

RENAULT

ТЕХНИЧЕСКАЯ НОТА 3592А

<i>Автомобиль</i>	<i>Тип</i>	<i>Двигатель</i>
Clio	BB0F - BB1K - BB10 - BB2D - CB0F - CB1K - CB10 - CB2D - LB0F - SB0F - SB10	D7F
Kangoo	FC0F - FC01 - KC0F - KC01	D7F
Clio	BB0B - BB17 - CB0B - CB17 - LB03 - LB17	K7J
Kangoo	FC0B - FC0M - KC0B - KC0M	K7J

ДИАГНОСТИКА СИСТЕМЫ ВПРЫСКА БЕНЗИНОВОГО ДВИГАТЕЛЯ

ТИП ЭБУ: SIRIUS 32
№ ПРОГРАММЫ: E1
№ ВЕРСИИ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ: 14

77 11 310 033

ДЕКАБРЬ 2001 г.

EDITION RUSSE

"Методы ремонта, рекомендуемые изготовителем в настоящем документе, соответствуют техническим условиям, действительным на момент составления руководства.

В случае внесения конструктивных изменений в изготовление деталей, узлов, агрегатов автомобиля данной модели, методы ремонта могут быть также соответственно изменены".

Все авторские права принадлежат Renault.

Воспроизведение или перевод, в том числе частичные, настоящего документа, равно как и использование системы нумерации запасных частей, запрещены без предварительного письменного разрешения Renault.

© RENAULT 2001

Содержание

Стр.

17B

СИСТЕМА ВПРЫСКА БЕНЗИНОВОГО ДВИГАТЕЛЯ

Технические характеристики	17B-4
Система электронной противоугонной блокировки запуска двигателя	17B-5
Стратегия согласования работы системы впрыска и кондиционера	17B-6
Коррекция частоты вращения холостого хода двигателя	17B-7
Адаптивная коррекция частоты вращения холостого хода двигателя	17B-8
Регулирование состава рабочей смеси	17B-9
Адаптивная коррекция состава рабочей смеси	17B-11
Особенности бортовой системы диагностики	17B-13
Условия включения сигнальной лампы бортовой системы диагностики	17B-14
Условия поиска неисправностей бортовой системой диагностики	17B-15
Диагностика пропусков воспламенения смеси	17B-16
Диагностика каталитического нейтрализатора	17B-17
Диагностика кислородного датчика	17B-18
Вводная часть	17B-20
Интерпретация неисправностей	17B-21
Дополнительная информация	17B-60
Контроль соответствия	17B-61
Интерпретация состояний	17B-69
Интерпретация параметров	17B-78
Интерпретация команд	17B-84
Интерпретация считанных конфигураций	17B-87
Жалобы владельца	17B-90
Алгоритм поиска неисправностей	17B-91

ОСОБЕННОСТИ СИСТЕМЫ МНОГОТОЧЕЧНОГО ВПРЫСКА

- **90-канальный ЭБУ "SIRIUS 32"** управляет системами впрыска и зажигания.
- Применение диагностических приборов **CLIP** и **NXR**.
- Впрыск осуществляется последовательно в соответствии с порядком работы цилиндров. В системе отсутствует датчик опорного цилиндра и положения распределительного вала. Поэтому синхронизации работы системы с рабочим процессом двигателя осуществляется программным образом по сигналам датчика верхней мертвой точки.
- Применение специальной сигнальной лампы (сигнальная лампа бортовой системы диагностики), которая загорается при включении зажигания. Наличие этой сигнальной лампы обусловлено установкой бортовой системы диагностики.
- Режим холостого хода корректируется в зависимости от:
 - того, работает или нет кондиционер,
 - нагрузки на бортовую сеть.
- Электромагнитный клапан продувки адсорбера управляется по **закону циклического открытия** в зависимости от оборотов и условий работы двигателя.
- Использование (на некоторых моделях) двух кислородных датчиков, установленных перед и после каталитического нейтрализатора.
- Автоматическое конфигурирование для работы системы **кондиционирования воздуха** за счет обмена сигналами между ЭБУ. Изменение конфигурации невозможно (даже с помощью диагностического прибора).

Данные автомобили оснащены системой электронной противоугонной блокировки запуска двигателя с мультиплексной сетью (сеть CAN). Для работы ЭБУ системы впрыска в него **НЕОБХОДИМО** ввести код системы электронной противоугонной блокировки запуска двигателя.

ЗАМЕНА ЭБУ СИСТЕМЫ ВПРЫСКА

ЭБУ системы впрыска поставляются без введенного кода. При замене ЭБУ в новый блок необходимо ввести код автомобиля, затем убедиться в работоспособности системы электронной противоугонной блокировки запуска двигателя.

Для этого достаточно включить зажигание на несколько секунд, а затем выключить его.

КАТЕГОРИЧЕСКИ ЗАПРЕЩАЕТСЯ ИСПОЛЬЗОВАТЬ ДЛЯ ПРОВЕРКИ НЕЗАКОДИРОВАННЫЙ ЭБУ, ВЗЯТЫЙ СО СКЛАДА ЗАПАСНЫХ ЧАСТЕЙ.

НЕВОЗМОЖНО ИСПОЛЬЗОВАТЬ ЗАКОДИРОВАННЫЙ ЭБУ, УСТАНОВЛЕННЫЙ НА ОДНОМ АВТОМОБИЛЕ, ЧТОБЫ ВЫПОЛНИТЬ ПРОВЕРКУ НА ДРУГОМ АВТОМОБИЛЕ.

ПРОВЕРКА СОСТОЯНИЯ ЭБУ (закодированного или незакодированного)

Состояние ЭБУ системы впрыска можно определить с помощью диагностического прибора:

- подключите диагностический прибор к диагностическому разъему.
- выберите и подтвердите тип автомобиля,
- выберите и подтвердите "Система бензинового впрыска",
- выберите опцию "Состояние":
 - если состояние **"ET099: Код системы электронной противоугонной блокировки запуска двигателя введен"** является неактивным, то это свидетельствует о том, что ЭБУ системы впрыска не закодирован.
 - если состояние **"ET002: Система электронной противоугонной блокировки запуска двигателя"** активизировано, то запуск двигателя невозможен.

КОМПРЕССОР ПЕРЕМЕННОЙ ИЛИ ПОСТОЯННОЙ ХОЛОДОПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТИ

СВЯЗЬ ЭБУ СИСТЕМЫ ВПРЫСКА С ЭБУ КОНДИЦИОНЕРА

Обмен данными между ЭБУ системы впрыска и ЭБУ **системы кондиционирования воздуха** производится по двум проводам:

- провод между ЭБУ системы впрыска и **контактом 10** ЭБУ системы кондиционирования воздуха. По этому проводу передаются сигналы на разрешение или запрет включения компрессора.
- проводом от ЭБУ **кондиционера** к **контакту 23** ЭБУ системы впрыска (используется для передачи сигнала **информации** о Потребляемой **Мощности**) или к **контакту 46** (если осуществляется логическая связь).

При нажатии на выключатель **кондиционера**, ЭБУ **системы кондиционирования воздуха** запрашивает разрешение на включение компрессора.

ЭБУ системы впрыска разрешает или запрещает включение компрессора и переводит двигатель при необходимости на режим ускоренного холостого хода, который не более чем на **150 об/мин**, превышает номинальный режим (может пройти несколько секунд, прежде чем произойдет стабилизация оборотов двигателя).

Данный ЭБУ может работать с кондиционерами пяти типов.

Для точного определения установленного на автомобиле типа кондиционера используйте функцию Чтение конфигурации "**LC060: Тип связи между кондиционером > и системой впрыска**" и считайте:

- Состояние 1 = Логическая связь с компрессором переменной холодопроизводительности.
- Состояние 2 = Полнообъемная связь передачи информации о потребляемой мощности с компрессором переменной холодопроизводительности.
- Состояние 3 = Сокращенная связь передачи информации о потребляемой мощности с компрессором постоянной холодопроизводительности.
- Состояние 4 = Логическая связь с компрессором постоянной холодопроизводительности.
- Состояние 5 = Логическая связь с получением информации о давлении в холодильном контуре кондиционера.

Примечание: только кондиционеры, имеющие тип связи: связь передачи информации о потребляемой мощности, могут передавать информацию о неисправности линии связи с ЭБУ системы впрыска.

СТРАТЕГИЯ ВКЛЮЧЕНИЯ КОМПРЕССОРА КОНДИЦИОНЕРА

На некоторых режимах работы двигателя ЭБУ системы впрыска запрещает включение компрессора кондиционера.

Работа компрессора запрещена:

- после запуска двигателя в течение **16 секунд** в зависимости от заданной водителем нагрузки двигателя, если режим полной нагрузки не распознается и если частота вращения коленчатого вала менее **550 об/мин** (компрессор снова включается, если обороты двигателя достигают **1800 об/мин**), когда температура охлаждающей жидкости превышает **110 °C**, и если частота вращения коленчатого вала двигателя выше **6000 об/мин**.

СВЯЗЬ МЕЖДУ РЕЛЕ ДАВЛЕНИЯ РУЛЕВОГО УСИЛИТЕЛЯ И ЭБУ СИСТЕМЫ ВПРЫСКА

(на автомобилях с рулевым управлением с усилителем)

ЭБУ системы впрыска получает сигналы от реле давления рулевого гидроусилителя (контролируется по диагностическому прибору). Параметры сигнала зависят от давления рабочей жидкости в системе гидроусилителя рулевого управления и от вязкости рабочей жидкости. Чем выше давление, тем больше энергии потребляет насос рулевого усилителя.

На некоторых модификациях режим холостого хода может быть дополнительно увеличен примерно на **100 об/мин.**

КОРРЕКЦИЯ ОБОРОТОВ ХОЛОСТОГО ХОДА В ЗАВИСИМОСТИ ОТ НАПРЯЖЕНИЯ АККУМУЛЯТОРНОЙ БАТАРЕИ И ОТ НАГРУЗКИ НА БОРТОВУЮ СЕТЬ

Коррекция оборотов холостого хода двигателя компенсирует падение напряжения при включении потребителя электроэнергии, если аккумуляторная слабо заряжена. С этой целью увеличивается частота вращения коленчатого вала двигателя на холостом ходу, в результате чего возрастает частота вращения ротора генератора и, соответственно, ток зарядки аккумуляторной батареи.

Чем ниже напряжение, тем значительней коррекция частоты вращения холостого хода. Таким образом, величина коррекции частоты вращения холостого хода - переменная. Коррекция режима холостого хода двигателя производится при падении напряжения ниже **12,8 В**. Частота вращения холостого хода корректируется, начиная с номинальной, и в результате коррекции она может увеличиться не более чем на **150 об/мин.**

ПРИНЦИП

При нормальной работе горячего двигателя степень **циклического открытия дроссельной заслонки** на холостом ходу колеблется между верхним и нижним предельными значениями, что обеспечивает получение номинальных оборотов холостого хода.

В некоторых случаях величина **циклического открытия дроссельной заслонки** на холостом ходу находится ближе к верхнему или нижнему предельному значению при отклонении от нормальных условий работы (обкатка, загрязнение двигателя и т. п.).

Адаптивная коррекция **степени циклического открытия** дроссельной заслонки на холостом ходу позволяет компенсировать медленные изменения потребности двигателя в воздухе так, чтобы установить **степень циклического открытия** на среднее номинальное значение.

Данная коррекция производится только, если температура охлаждающей жидкости выше **80°C**, через **20 секунд** после пуска двигателя и если двигатель находится в режиме регулирования номинальных оборотов холостого хода.

ВЕЛИЧИНА ЦИКЛИЧЕСКОГО ОТКРЫТИЯ ДРОССЕЛЬНОЙ ЗАСЛОНКИ НА ХОЛОСТОМ ХОДУ И АДАПТИВНОЙ КОРРЕКЦИИ

ПАРАМЕТРЫ	D7F	K7J
PR 006: Частота вращения коленчатого вала двигателя	750 об/мин	750 об/мин
PR022: Степень циклического открытия дроссельной заслонки на холостом ходу	5 % < X < 15%	6 % < X < 22 %
PR 031: Адаптивная коррекция состава рабочей смеси на холостом ходу	64 < X < 192	64 < X < 160

При каждой остановке двигателя ЭБУ возвращает шаговый электродвигатель регулятора холостого хода в положение у нижнего упора. Данная функция, называемая "возвращение в исходное положение", является активной в течение **8 секунд**.

ИНТЕРПРЕТАЦИЯ ДАННЫХ ПАРАМЕТРОВ

При избытке воздуха (из-за подсоса воздуха, нарушения регулировки приоткрытия дроссельной заслонки и т. п.) обороты холостого хода возрастают, величина **циклического открытия** дроссельной заслонки на холостом ходу уменьшается, чтобы восстановить номинальные обороты холостого хода. Величина адаптивной коррекции **степени циклического открытия** дроссельной заслонки на холостом ходу уменьшается, чтобы обороты холостого хода регулировались на среднем уровне.

При недостатке воздуха (из-за загрязнения и т. п.) возникает обратная ситуация: **степень циклического открытия** дроссельной заслонки на холостом ходу увеличивается, как и значение адаптивной коррекции, чтобы вернуть обороты холостого хода к среднему номинальному значению.

ВАЖНОЕ ЗАМЕЧАНИЕ: после удаления информации из памяти ЭБУ необходимо запустить и затем остановить двигатель, чтобы произвести корректировку положения шагового электродвигателя. Вновь запустите двигатель и оставьте его работать на холостом ходу, пока не установится режим номинального холостого хода. Это необходимо для того, чтобы адаптивная коррекция могла восстановиться.

Некоторые двигатели с ЭБУ "SIRIUS 32" снабжены двумя кислородными датчиками: верхним и нижним.

ПОДОГРЕВ ДАТЧИКОВ

Подогрев датчиков включается ЭБУ:

- сразу после пуска двигателя для верхнего датчика,
- после определенного времени работы двигателя по программе в зависимости от ВМТ (без учета времени работы при отпущенной педали акселератора) и температуры охлаждающей жидкости для нижнего датчика.

Подогрев кислородных датчиков осуществляется постоянно до остановки двигателя.

НАПРЯЖЕНИЕ СИГНАЛА ВЕРХНЕГО ДАТЧИКА

Считывание с помощью диагностического прибора: параметра "PR009: Напряжение сигнала верхнего датчика": считываемое значение является величиной напряжения, поступающего в ЭБУ от установленного перед каталитическим нейтрализатором кислородного датчика. Оно выражено в милливольтгах.

Когда двигатель работает при замкнутой цепи регулирования состава рабочей смеси, напряжение должно быстро колебаться между двумя значениями:

- **20 мВ ± 50** для бедной топливной смеси,
- **840 мВ ± 70** для богатой топливной смеси,

Чем меньше разность между минимальными и максимальными значениями, тем менее точна информация от датчика (обычно эта разность составляет **500 мВ**).

НАПРЯЖЕНИЕ СИГНАЛА НИЖНЕГО ДАТЧИКА

Считывание с помощью диагностического прибора: параметра "PR010: Напряжение сигнала нижнего кислородного датчика": считываемое значение является величиной напряжения, поступающего в ЭБУ от установленного после каталитическим нейтрализатором кислородного датчика. Оно выражено в милливольтгах.

В функции этого датчика входит диагностика каталитического нейтрализатора и осуществление второго, более точного, контроля состава рабочей смеси (цепи медленного регулирования). Данная функция активизируется только после определенного времени работы горячего двигателя и не реализуется на холостом ходу.

Если двигатель работает при замкнутой цепи регулирования состава смеси при постоянной скорости движения автомобиля, напряжение сигнала должно изменяться в диапазоне **600 мВ ± 100**.

При замедлении напряжение сигнала должно быть ниже **200 мВ**.

Не следует принимать во внимание значение напряжения сигнала, считываемое с диагностического прибора на холостом ходу.

КОРРЕКЦИЯ СОСТАВА РАБОЧЕЙ СМЕСИ

Считывание с помощью диагностического прибора: параметра "**PR035**: Значение коррекции состава рабочей смеси" представляет собой среднюю величину, вносимую ЭБУ в зависимости от информации о составе рабочей смеси, передаваемой кислородным датчиком, установленным перед каталитическим нейтрализатором (в действительности кислородный датчик анализирует содержание кислорода в отработавших газах).

Среднее значение коррекции равно **128** и предельные значения составляют **0** и **255**:

- значение ниже **128**: запрос на обеднение смеси,
- значение выше **128**: запрос на обогащение смеси.

НАЧАЛО РЕГУЛИРОВАНИЯ СОСТАВА РАБОЧЕЙ СМЕСИ

Регулирование состава рабочей смеси начинается с определенной временной задержкой, если температура охлаждающей жидкости больше **22°C** и с временной задержкой в **28 секунд** после запуска двигателя.

Вне фазы регулирования состава смеси считываемое значение равно **128**.

Фаза "размыкания цепи регулирования"

При регулировании состава рабочей смеси ЭБУ не учитывает величину напряжения сигнала кислородного датчика в следующих случаях:

- на режиме полной нагрузки: переменная величина выше **128**,
- при резких ускорениях: переменные величины выше **128**,
- при замедлениях с поступлением сигнала "холостой ход" (прекращение впрыска топлива): **128**,
- при отказе кислородного датчика: **128**

РЕЗЕРВНЫЙ РЕЖИМ ПРИ ОТКАЗЕ КИСЛОРОДНОГО ДАТЧИКА

Если напряжение сигнала, поступающего в режиме регулирования состава смеси от кислородного датчика, неправильно (изменяется очень незначительно или не изменяется совсем), ЭБУ системы впрыска переходит на резервный режим (значение = **128**) только если неисправность распознается как присутствующая в течение **10 секунд**. Только в этом случае информация о неисправности будет занесена в память ЭБУ.

При обнаружении неисправности кислородного датчика, если информация о неисправности уже занесена в память, ЭБУ сразу же переводит двигатель на работу с разомкнутой цепью регулирования. В этом случае значение параметра "**PR035**: Величина коррекции состава рабочей смеси" = **128**.

ПРИНЦИП

В режиме регулирования состава топливной смеси с обратной связью по содержанию кислорода в отработавших газах (см. главу 17 "**Регулирование состава рабочей смеси**"), система коррекции состава смеси изменяет продолжительность впрыска, чтобы обеспечить коэффициент избытка воздуха, максимально приближенный к 1. Величина коррекции близка к **128**, при предельных значениях **0** и **255**.

Иногда отклонения параметров сигналов от различных элементов системы впрыска могут привести к смещению значений коррекции к **0** или **255**, чтобы достичь коэффициента избытка воздуха, близкого к 1.

Адаптивная коррекция состава рабочей смеси позволяет настроить алгоритм впрыска так, чтобы получить значение регулирования состава смеси **128** и использовать это значение в качестве основного, как при обогащении, так и при обеднении смеси.

Существует два режима адаптивной коррекции регулирования состава рабочей смеси:

- адаптивная коррекция, осуществляемая преимущественно при средних и значительных нагрузках двигателя, "**адаптивная коррекция состава рабочей смеси на нагрузочных режимах**,
- адаптивная коррекция, осуществляемая преимущественно на холостом ходу и малых нагрузках двигателя "**адаптивная коррекция состава рабочей смеси на холостом ходу**".

При адаптивной коррекции значение **128** принимается в качестве среднего после инициализации (стирания информации из памяти ЭБУ), крайние значения адаптивной коррекции следующие:

ПАРАМЕТРЫ	D7F	K7J
PR030: Адаптивная коррекция состава рабочей смеси на нагрузочных режимах	64 < X < 192	100 < X < 255
PR 031: Адаптивная коррекция состава рабочей смеси на холостом ходу	64 < X < 192	0 < X < 208

Адаптивная коррекция производится только при работе горячего двигателя с регулированием состава рабочей смеси по сигналам кислородных датчиков и только при заданном диапазоне разрежения во впускном коллекторе.

Необходимо, чтобы двигатель работал в режиме обратной связи по сигналам кислородных датчиков и в заданном диапазоне давления во впускном коллекторе.

Чтобы адаптивная коррекция начала компенсировать отклонения от нормы состава смеси из-за разброса рабочих параметров двигателя, необходимо, чтобы двигатель поработал некоторое время в режиме регулирования состава рабочей смеси при различных значениях разрежения во впускном коллекторе.

Следовательно, после перепрограммирования ЭБУ (возвращение к значению **128** параметров адаптивной коррекции состава смеси) необходимо провести специальное дорожное испытание.

ДОРОЖНОЕ ИСПЫТАНИЕ

Условия:

- двигатель горячий (температура охлаждающей жидкости более **> 80 °C**),
- обороты двигателя не должны превышать **4000 об/мин (3400 об/мин для двигателя D7F)**.

Выполнение дорожного испытания рекомендуется начинать при малой частоте вращения коленчатого вала двигателя на **3-ей или 4-й передаче и с очень плавным непрерывным ускорением, чтобы стабилизировать требуемое давление во впускном коллекторе в течение 10 секунд в каждом диапазоне** (см. таблицу).

Диапазоны давления, которые должны быть проверены во время проверки в зависимости от модели двигателя (параметр "PR001: давление в коллекторе")

D7F и K7J

Диапазон № 1, мбар	Диапазон № 2, мбар	Диапазон № 3, мбар	Диапазон № 4, мбар	Диапазон № 5, мбар
260 ----- 315	----- 445	----- 595	----- 745	----- 845
Среднее 287	Среднее 380	Среднее 520	Среднее 670	Среднее 795

После этого испытания коррекции начинают действовать.

Величина "Адаптивной коррекции состава смеси холостого хода" изменяется более значительно на холостом ходу и малых нагрузках, а величина "Адаптивная коррекция состава рабочей смеси на нагрузочных режимах" при средних и высоких нагрузках. Оба вида коррекции осуществляются на всем диапазоне изменения давления во впускном коллекторе.

Испытание следует продолжить, двигаясь в нормальных условиях с постоянной и переменной скоростью на расстоянии **5 - 10 км**.

После испытания проверьте значения коррекции на нагрузочных режимах. Изначально равные **128**, они должны измениться. В противном случае снова проведите испытание и снимите новые значения при строгом соблюдении условий испытания.

Данный автомобиль имеет бортовую систему диагностики, которая включает сигнальную лампу на щитке приборов (сигнальная лампа бортовой системы диагностики) при обнаружении превышения допустимого порога токсичности отработавших газов. Эта сигнальная лампа указывает водителю на то, что автомобиль нуждается в ремонте.

Учитываемые бортовой системой диагностики типы диагностик:

- диагностики электрических элементов,
- диагностика пропуска воспламенения смеси,
- функциональная диагностика верхнего кислородного датчика,
- диагностика каталитического нейтрализатора.

На постоянной основе осуществляется диагностика электрических элементов и диагностика пропусков воспламенения смеси.

Функциональная диагностика верхнего кислородного датчика и диагностика каталитического нейтрализатора выполняются один раз за поездку, если соблюдаются соответствующие условия диагностики:

- определенная температура воздуха и охлаждающей жидкости,
- определенная скорость движения (диапазон значений),
- определенные условия работы двигателя (давление во впускном коллекторе, частота вращения коленчатого вала, диапазон значений и стабильность работы),
- определенная начальная временная задержка

Система бортовой диагностики является дополнительным средством обнаружения обычных неисправностей в электроцепях и должна обеспечивать:

- загорание постоянным светом (или мигающим светом при некоторых неисправностях) сигнальной лампы бортовой системы диагностики,
- напоминание неисправностей, выявленных бортовой системой диагностики.

ВЛИЯНИЕ НА ДИАГНОСТИКУ И РЕМОНТ

Чтобы избежать загорания сигнальной лампы бортовой системы диагностики после возврата автомобиля клиенту, необходимо уделять особое внимание при проведении работ с автомобилем.

Некоторые неисправности могут проявиться только в движении, когда программируются параметры коррекции: в связи с этим **проверка качества ремонта является обязательной.**

ПРИМЕЧАНИЕ: любые неисправности электрооборудования, приводящие к превышению порога токсичности, вызывают включение сигнальной лампы бортовой системы диагностики.

ВНИМАНИЕ: в конце каждого теста ни в коем случае не выключайте зажигание до того, как прочитаете результат на диагностическом приборе. Выключение зажигания приводит к неправильной интерпретации результатов.

УСЛОВИЯ ВКЛЮЧЕНИЯ СИГНАЛЬНОЙ ЛАМПЫ БОРТОВОЙ СИСТЕМЫ ДИАГНОСТИКИ

Возможно, что во время движения некоторые функции не будут диагностированы (например, при попадании в пробку).

⇒ **Загорание сигнальной лампы постоянным светом**

Если одна и та же неисправность обнаруживается бортовой системой диагностики в течение трех следующих одна за другой поездок или при выявлении электрической неисправности.

⇒ **Мигание сигнальной лампы**

при обнаружении пропусков воспламенения смеси, разрушительных для каталитического нейтрализатора,

⇒ **Выключение сигнальной лампы**

Если неисправность, выявленная бортовой системой диагностики не появляется в течение трех последовательных поездок, сигнальная лампа гаснет (но информация о неисправности остается в памяти ЭБУ системы впрыска).

Для удаления занесенной в память ЭБУ неисправности необходимо, чтобы неисправность не проявлялась в течение 40 последовательных тестов (или удалите информацию о неисправностях с помощью диагностических приборов).

ПРИМЕЧАНИЕ: если неисправность снова не появляется, это может быть следствием:

- манеры вождения клиента, который не всегда водит автомобиль так, что выполняются условия, необходимые для выявления неисправности.
- случайного характера неисправности.

УСЛОВИЯ ПРОВЕДЕНИЯ ДИАГНОСТИКИ

Если при включении зажигания и неработающем двигателе температура воздуха, замеренная датчиком температуры, не находится в интервале между **-6 °С и 119 °С**, или, если температура охлаждающей жидкости, замеренная датчиком, не находится в интервале между **-6 °С и 119 °С**, или, если атмосферное давление ниже **775 мбар** (высота над уровнем моря примерно 2500 м), то в этом случае поиск неисправностей бортовой системой диагностики запрещается до следующего включения зажигания.

При переходе двигателя на работу на сжиженном газе поиск неисправностей бортовой системой диагностики запрещается

Для правильной работы бортовой системы диагностики не должно быть никаких электрических неисправностей в системе впрыска, даже если сигнальная лампа бортовой системы диагностики не загорается.

Диагностика кислородного датчика и каталитического нейтрализатора не может осуществляться одновременно.

Во время диагностики каталитического нейтрализатора и кислородного датчика прекращается продувка адсорбера, и параметры адаптивных коррекций фиксируются по их последним значениям.

ПОРЯДОК ПРОВЕДЕНИЯ ТЕСТОВ

- Устраните электрические неисправности
- Сотрите из памяти информацию обо всех неисправностях
- Запрограммируйте все настройки системы впрыска (при необходимости).

ИНИЦИАЛИЗАЦИЯ БОРТОВОЙ СИСТЕМЫ ДИАГНОСТИКИ ПРИ ПОМОЩИ КОМАНДНЫХ РЕЖИМОВ

- Удалите неисправности из памяти
- Удаление из памяти запрограммированных значений (если в ходе выполнения работ могли быть искажены запрограммированные значения электромагнитного клапана регулирования холостого хода, положения зубчатого венца маховика или датчика положения коленчатого вала и т. п.).

ПРОГРАММИРОВАНИЕ, НЕОБХОДИМОЕ ДЛЯ ПОИСКА НЕИСПРАВНОСТЕЙ БОРТОВОЙ СИСТЕМОЙ ДИАГНОСТИКИ

Программирование крутящего момента и подачи топлива (Состояние: ET014 распознавание цилиндра 1= ВЫПОЛНЕНО, при работающем двигателе)

Программирование осуществляют следующим образом:

- замедление с прекращением подачи топлива на **2-ой, 3-ей, 4-ой** или **5-ой** передаче при частоте вращения коленчатого вала двигателя **3500 - 3000 об/мин** в течение не менее **2 секунд**,
- повторное замедление с прекращением впрыска топлива на **2-ой, 3-ей, 4-ой** или **5-ой** передаче при частоте вращения коленчатого вала двигателя **2400 - 2000 об/мин** в течение не менее **3 секунд**.

Программирование параметров адаптивной коррекции состава рабочей смеси

Для выполнения этого программирования необходимо ехать, выдерживая диапазоны давления, указанные в главе "Система впрыска: Адаптивная коррекция состава рабочей смеси":

Состояние "ET202: Диагностика обнаруженных бортовой системой диагностики пропусков воспламенения смеси", должно быть активно.

Диагностика позволяет, например, обнаружить:

- загрязнение или намокание свечи зажигания,
- загрязнение или изменение количества топлива, впрыскиваемого форсунками,
- нарушения в работе системы топливоподачи (регулятор давления, топливный насос и т. п.),
- нарушение электрических соединений в системах зажигания и впрыска (ненадежное подключение высоковольтных проводов к свечам зажигания).

Диагностика осуществляется путем измерения изменения мгновенной частоты вращения коленчатого вала двигателя.

Резкое падение крутящего момента свидетельствует о плохом качестве сгорания.

Эта диагностика производится практически постоянно в период движения. Невыполнение данной диагностики или выявление неисправности приводит к запрету выполнения других диагностик с помощью бортовой системы диагностики.

Проведение данной диагностики позволяет выявлять неисправности двух типов:

- пропуски воспламенения смеси, разрушительные для каталитического нейтрализатора. При этом сразу же загорается мигающим светом сигнальная лампа бортовой системы диагностики,
 - пропуски воспламенения смеси, приводящие к превышению порога токсичности.
- Если пропуски были зарегистрированы во время трех поездок подряд, то загорается постоянным светом сигнальная лампа бортовой системы диагностики.

Условия обнаружения неисправностей

Прежде всего, необходимо убедиться в том, что операции программирования были выполнены. Условия, предваряющие включение зажигания соблюдаются.

Проверьте состояния: **ET014** Распознавание цилиндра 1 = ВЫПОЛНЕНО и
ET202 Диагностика обнаруженных бортовой системой диагностики пропусков воспламенения смеси = АКТИВНО

Диагностика выполняется, как только температура охлаждающей жидкости превысит **75°C**, в трех диапазонах частоты вращения коленчатого вала двигателя от **холостого хода до 4500 об/мин**.

Тест можно также выполнить при работе двигателя на холостом ходу **в течение 11 минут**.

ВНИМАНИЕ: по окончании данного теста ни в коем случае не выключайте зажигание до того, как прочитаете результат на диагностическом приборе. **Выключение зажигания приводит к неправильной интерпретации результатов.**

Если после выполнения теста диагностический прибор выявила пропуски воспламенения смеси, обратитесь к методу диагностики, соответствующей неисправности.

ПОДТВЕРЖДЕНИЕ РЕМОНТА

- Проверьте состояния: **ET014** Распознавание цилиндра 1 = ВЫПОЛНЕНО и
ET202 Диагностика обнаруженных бортовой системой диагностики пропусков воспламенения смеси = АКТИВНО
- Неисправностей не обнаружено и сигнальная лампа бортовой системы диагностики не горит.

Диагностика каталитического нейтрализатора выполняется в целях выявления нарушения работы, которое приводит к превышению порога токсичности отработавших газов по содержанию СН, допускаемого бортовой системой диагностики.

Показателем состояния каталитического нейтрализатора является его кислородная емкость. При старении каталитического нейтрализатора его кислородная емкость снижается так же, как и способность нейтрализовать отработавшие газы.

УСЛОВИЯ НАЧАЛА ВЫПОЛНЕНИЯ ДИАГНОСТИКИ

Диагностика каталитического нейтрализатора может выполняться только после того, как двигатель проработал указанное в следующей таблице время, если условия, предваряющие включения зажигания соблюдены и выполняются:

- нет электрических неисправностей,
- выполнено распознавание цилиндра,
- не обнаружено пропусков воспламенения смеси,
- после включения зажигания не выполнялась диагностика каталитического нейтрализатора,
- программирование выполнено,
- активированы основной и двойной контуры регулирования состава смеси по сигналам от кислородных датчиков,
- температура охлаждающей жидкости выше **75°C**.

Двигатель	Скорость, км/ч	Частота вращения коленчатого вала двигателя, об/мин	Давление во впускном коллекторе	Продолжительность стабильной работы двигателя	Временная задержка перед разрешением
D7F 726	60 - 80	1900 - 2500	430 - 650 мбар	11 секунд	17 минут
K7J 700	70 - 100	2112 - 3392	320 - 850 мбар	11 секунд	14 минут
K7J 701	60 - 130	1792 - 4352	320 - 850 мбар	11 секунд	14 минут

ОБНАРУЖЕНИЕ НЕИСПРАВНОСТЕЙ

Диагностика выполняется при установившемся движении автомобиля на **5-ой передаче со скоростью 70 км/ч**. При соблюдении условий начала проведения диагностики процесс обогащения смеси задерживается по времени, что приводит к поступлению порций кислорода в каталитический нейтрализатор. Если каталитический нейтрализатор находится в хорошем состоянии, он абсорбирует кислород и напряжения сигнала нижнего кислородного датчика остается на среднем уровне. Если катализатор выработал свой ресурс, то кислород не абсорбируется и кислородный датчик начнет работать непрерывно. Напряжение сигнала кислородного датчика будет колебаться. Если неисправность подтверждается три раза подряд, то загорается сигнальная лампа бортовой системы диагностики. Длительность теста не должна превышать **52 секунды**.

ВНИМАНИЕ! по окончании данного теста ни в коем случае не выключайте зажигание до того, как прочитаете результат на диагностическом приборе. **Выключение зажигания приводит к неправильной интерпретации результатов.**

Если после выполнения теста диагностический прибор выявит функциональную неисправность каталитического нейтрализатора, см. методику диагностики, соответствующую неисправности.

ПОДТВЕРЖДЕНИЕ РЕМОНТА

- **ET103:** Учетная диагностика каталитического нейтрализатора АКТИВНО
- **ET107:** Выполненная диагностика каталитического нейтрализатора АКТИВНО
- Функциональная неисправность каталитического нейтрализатора не обнаружена.

Диагностика кислородного датчика

Целью проведения диагностики кислородного датчика является обнаружение неисправности, приводящей к превышению порога токсичности, допускаемого бортовой системой диагностики, по выбросу СН. Она выполняется путем измерения и сравнения периодов срабатывания кислородных датчиков.

Кислородные датчики могут иметь неисправность двух типов:

- механическая неисправность электрического элемента (поломка, разрыв провода), приводящая к появлению неисправности в электрической цепи,
- химическая неисправность компонента, что приводит к увеличению времени ответа датчика, а, следовательно, к увеличению периода его срабатывания.

После выполнения условий испытания производят осреднение полученных периодов срабатывания датчика (отбрасывая паразитные эффекты) и сравнивают со средним пороговым периодом, заложенным в бортовую систему диагностики.

УСЛОВИЯ ТЕСТА

Диагностика кислородного датчика выполняется только после того, как двигатель проработал некоторое, указанное в таблице ниже время, и, если следующие предваряющие включение зажигания условия соблюдены и выполняются:

- нет электрических неисправностей,
- выполнены программирование и распознавание цилиндра,
- с момента включения зажигания диагностика кислородного датчика не выполнялась,
- не обнаружено пропусков воспламенения смеси,
- температура охлаждающей жидкости выше **75°C**.

Двигатель	Скорость км/ч	Частота вращения коленчатого вала двигателя, об/мин	Давление во впускном коллекторе	Продолжительность стабильной работы двигателя	Временная задержка перед разрешением
D7F 726	45 - 55	1800 - 2200	199 - 498 мбар	8 секунд	15 минут
K7J 700	70 - 100	2112 - 3392	321 - 850 мбар	5 секунд	14 минут
K7J 701	60 - 130	1792 - 4352	321 - 850 мбар	5 секунд	14 минут

ОБНАРУЖЕНИЕ НЕИСПРАВНОСТЕЙ

Диагностика выполняется в манере вождения владельца на одной из передач, на стабильной скорости и в течение указанного в следующей таблице времени:

Двигатель	Включенная передача	Скорость	Минимальная продолжительность
K7J 700/701	5-ая	70 км/ч	52 секунды
D7F 726	4-ая	50 км/ч	40 секунд

При выполнении этого теста ЭБУ запрещает продувку адсорбера.
ЭБУ выдает команду "диагностика имеющихся датчиков".

ВНИМАНИЕ! по окончании данного теста ни в коем случае не выключайте зажигание до того, как прочитаете результат на диагностическом приборе. **Выключение зажигания приводит к неправильной интерпретации результатов.**

Если после выполнения теста диагностический прибор выявит неисправность кислородного датчика, см. методику диагностики, соответствующую неисправности.

ПОДТВЕРЖДЕНИЕ РЕМОНТА

- ET 102: Учетная диагностика датчиков АКТИВНО
- ET 106: Выполненная диагностика датчиков АКТИВНО
- Неисправностей не обнаружено и сигнальная лампа бортовой системы диагностики не горит.

В данном документе описана типовая процедура диагностики, применяемая для ЭБУ "Sirius 32", с программой № E1 и версией программного обеспечения (Vdiag) № 14.

Для диагностики данной системы необходимо следующее:

- Техническая нота "Общая диагностика".
- электросхемой системы впрыска для данного автомобиля,
- следующие приборы:
 - диагностический прибор NXR или CLIP
 - контактная плата складской номер: Elé. 1497.
 - мультиметр

ОБЩАЯ СХЕМА ПРОВЕДЕНИЯ ДИАГНОСТИКИ:

- Применение одного из диагностических приборов для идентификации системы данного автомобиля (считывание типа ЭБУ "Sirius 32" с программой "E1" и версией программного обеспечения 14).
- Подбор документации "Диагностика", соответствующей идентифицированной системе.
- Учет информации из раздела "Вводная часть".
- Считывание неисправностей из памяти ЭБУ и использование информации, приведенной в разделе "Интерпретация неисправностей" документации.

"Не удаляйте неисправность, не прочитав то, что следует дальше".

* Запишите выявленные ЭБУ неисправности для их обработки, если информация о них самопроизвольно стерлась.

- 1 Устраните все присутствующие неисправности
- 2 Запомненные неисправности:
Выполняйте соответствующее для данной неисправности указание данной ноты, чтобы подтвердить наличие отказа. Если неисправность определяется как присутствующая, необходимо обработать его.
- 3 Для автомобилей, оснащенных бортовой системой диагностики.
Если неисправность определяется как запомненная и при этом загорается сигнальная лампа бортовой системы диагностики, то обратитесь к условиям появления неисправности и состоянию, соответствующему "запросу на включение сигнальной лампы бортовой системы диагностики", чтобы проверить, не является ли это состояние причиной включения сигнальной лампы.
В этом случае обрабатывайте состояние как присутствующую неисправность.

ПРИМЕЧАНИЕ: перечень состояний "запрос на включение сигнальной лампы бортовой системы диагностики" и их положений (ДА или НЕТ) можно просмотреть, выбрав "ФУНКЦИИ", затем "ВКЛЮЧЕНИЕ СИГНАЛЬНОЙ ЛАМПЫ БОРТОВОЙ СИСТЕМЫ ДИАГНОСТИКИ".

- Проведение контроля соответствия (выявление возможных нарушений в работе, не обнаруженных ранее системой самодиагностики) и применение соответствующих методик диагностики в зависимости от результатов.
- Подтверждение устранения неисправности (отсутствие жалоб владельца).
- Применение диагностики в случаях, вызванных жалобами клиентов, если неисправность сохраняется.

DF002 ПРИСУТСТВУЮЩАЯ ИЛИ ЗАПОМНЕННАЯ НЕИСПРАВНОСТЬ	<u>ЦЕПЬ ДАТЧИКА ПОЛОЖЕНИЯ ДРОССЕЛЬНОЙ ЗАСЛОНКИ</u> 1.DEF.: Цепь разомкнута или короткое замыкание
---	---

УКАЗАНИЯ	В первую очередь обработайте неисправность "DF345: Напряжение питания 5 В потенциометров или датчиков", если она является присутствующей или запомненной.
	Условия проведения диагностики для запомненной неисправности: – Включите зажигание на 10 секунд , не нажимая при этом на педаль акселератора. – Плавно переместите датчик положения дроссельной заслонки из положения "холостой ход" до положения "полная нагрузка". – Удерживайте нажатой до упора педаль акселератора в течение 10 секунд . (После выполнения указания неисправность должна определяться как присутствующая, но может вновь определиться как запомненная).
	*Если при запоминании отказа загорелась сигнальная лампа бортовой системы диагностики, проверьте в контекстуальной части, находится ли состояние "ET284: Цепь датчика положения дроссельной заслонки" соответствующее запросу на включение сигнальной лампы бортовой системы диагностики, в положении ДА. В этом случае используйте приведенную ниже методику.

Проверьте надежность подсоединения и состояние разъема датчика положения дроссельной заслонки. При необходимости замените розеточную часть разъема.
Проверьте сопротивление датчика положения дроссельной заслонки (не равно нулю или бесконечности, т. е. нет явной неисправности). Проверьте, что сопротивление датчика плавно изменяется при перемещении дроссельной заслонки из положения "холостой ход" в положение "полная нагрузка". (См. главу "ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ИНФОРМАЦИЯ" для сравнения значений сопротивления). Убедитесь в том, что дроссельная заслонка при своем движении воздействует на датчик. При необходимости устраните неисправность или замените датчик положения дроссельной заслонки.
Подключите контактную плату вместо ЭБУ и убедитесь в отсутствии поврежденных, оборванных и закоротивших проводов цепей: ЭБУ контакт 75 —————> Контакт А датчика положения дроссельной заслонки ЭБУ контакт 74 —————> Контакт В датчика положения дроссельной заслонки ЭБУ контакт 43 —————> Контакт С датчика положения дроссельной заслонки При необходимости устраните неисправность.
Если неисправность сохраняется, используйте методику диагностики неисправности DF345 .

ПОСЛЕ УСТРАНЕНИЯ НЕИСПРАВНОСТИ	Выполните указание для подтверждения ремонта. Обработайте другие возможные неисправности. Удалите информацию о неисправностях из памяти. Произведите контроль соответствия.
---	--

DF003 ПРИСУТСТВУЮЩАЯ ИЛИ ЗАПОМНЕННАЯ НЕИСПРАВНОСТЬ	<u>ЦЕПЬ ДАТЧИКА ТЕМПЕРАТУРЫ ВОЗДУХА</u> 1.DEF.: Цепь разомкнута или короткое замыкание
---	--

УКАЗАНИЯ	В первую очередь обработайте неисправность "DF345: Напряжение питания 5 В потенциометров или датчиков", если она является присутствующей или запомненной.
	Условия обнаружения неисправности ЭБУ: Включите зажигание. Если неисправность является только запомненной, запустите и дайте поработать двигателю до изменения температуры (до включения электровентилятора системы охлаждения двигателя). (После выполнения указания неисправность должна определяться как присутствующая, но может вновь определиться как запомненная).
	*Если при запоминании отказа загорелась сигнальная лампа бортовой системы диагностики, проверьте в контекстуальной части, находится ли состояние "ET274: Цепь датчика температуры воздуха" соответствующее запросу на включение сигнальной лампы бортовой системы диагностики, в положении ДА. В этом случае используйте приведенную ниже методику.

Проверьте надежность соединения и состояние разъема датчика температуры воздуха. При необходимости замените розеточную часть разъема.
Убедитесь, что сопротивление датчика температура воздуха не равно нулю или бесконечности (т. е. нет явной неисправности). (См. главу " ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ИНФОРМАЦИЯ " для сравнения значений сопротивления). При необходимости замените датчик температуры воздуха.
Подключите контактную плату вместо ЭБУ и проверьте отсутствие оборванных, поврежденных и закоротивших проводов в цепи: ЭБУ контакт 77 —————> Контакт 1 Датчика температуры воздух ЭБУ контакт 49 —————> Контакт 2 Датчика температуры воздуха При необходимости устраните неисправность.
Проверьте, что сопротивление датчика изменяется в зависимости от температуры . При необходимости замените датчик.
Если неисправность сохраняется, обработайте другие неисправности, а затем перейдите к контролю соответствия.

ПОСЛЕ УСТРАНЕНИЯ НЕИСПРАВНОСТИ	Выполните указание для подтверждения ремонта. Обработайте другие возможные неисправности. Удалите информацию о неисправностях из памяти. Произведите контроль соответствия.
---	--

<p>DF004 ПРИСУТСТВУЮЩАЯ ИЛИ ЗАПОМНЕННАЯ НЕИСПРАВНОСТЬ</p>	<p><u>ЦЕПЬ ДАТЧИКА ТЕМПЕРАТУРЫ ОХЛАЖДАЮЩЕЙ ЖИДКОСТИ</u> 1.DEF.: Цепь разомкнута или короткое замыкание</p>
--	---

<p>УКАЗАНИЯ</p>	<p>В первую очередь обработайте неисправность "DF345: Напряжение питания 5 В потенциометров или датчиков", если она является присутствующей или запомненной.</p>
	<p>Условия обнаружения неисправности ЭБУ: Включите зажигание. Если неисправность является только запомненной, запустите и дайте поработать двигателю до изменения температуры (до включения электроклапана системы охлаждения двигателя). (После выполнения указания неисправность должна определяться как присутствующая, но может вновь определиться как запомненная).</p>
	<p>*Если при запоминании отказа загорелась сигнальная лампа бортовой системы диагностики, проверьте в контекстуальной части, находится ли состояние "ET275: Цепь датчика температуры охлаждающей жидкости" соответствующее запросу на включение сигнальной лампы бортовой системы диагностики, в положении ДА. В этом случае используйте приведенную ниже методику.</p>

<p>Проверьте надежность соединения и состояние разъема датчика температуры охлаждающей жидкости. При необходимости замените розеточную часть разъема.</p>
<p>Убедитесь, что сопротивление датчика температуры охлаждающей жидкости не равно нулю или бесконечности (т. е. нет явной неисправности). (См. главу "ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ИНФОРМАЦИЯ" для сравнения значений сопротивления). При необходимости замените датчик температуры охлаждающей жидкости.</p>
<p>Подключите контактную плату вместо ЭБУ и убедитесь в отсутствии поврежденных, оборванных и закоротивших проводов цепей: ЭБУ контакт 73 —————> Контакт В1 Датчика температуры охлаждающей жидкости ЭБУ контакт 13 —————> Контакт В2 Датчика температуры охлаждающей жидкости При необходимости устраните неисправность.</p>
<p>Проверьте, что сопротивление датчика изменяется в зависимости от температуры. При необходимости замените датчик.</p>
<p>Если неисправность сохраняется, обработайте другие неисправности, а затем перейдите к контролю соответствия.</p>

<p>ПОСЛЕ УСТРАНЕНИЯ НЕИСПРАВНОСТИ</p>	<p>Выполните указание для подтверждения ремонта. Обработайте другие возможные неисправности. Удалите информацию о неисправностях из памяти. Произведите контроль соответствия.</p>
--	--

DF006 ПРИСУТСТВУЮЩАЯ ИЛИ ЗАПОМНЕННАЯ НЕИСПРАВНОСТЬ	<u>ЦЕПЬ ДАТЧИКА ДЕТОНАЦИИ</u> 1.DEF.: Цепь разомкнута или короткое замыкание
---	--

УКАЗАНИЯ	Условия проведения диагностики для запомненной неисправности: Выполните дорожное испытание при работе горячего двигателя на нагрузочных режимах.
	*Если при запоминании отказа загорелась сигнальная лампа бортовой системы диагностики, проверьте в контекстуальной части, находится ли состояние "ET289: Цепь датчика детонации" соответствующее запросу на включение сигнальной лампы бортовой системы диагностики, в положении ДА. В этом случае используйте приведенную ниже методику.

Проверьте надежность соединения и состояние разъема датчика детонации. При необходимости замените розеточную часть разъема.
Проверьте момент затяжки датчика детонации в блоке цилиндров. При необходимости устраните неисправность.
Подключите контактную плату вместо ЭБУ и убедитесь в отсутствии поврежденных, оборванных и закоротивших проводов цепей: ЭБУ контакт 20 —————> Контакт 1 Датчика детонации ЭБУ контакт 79 —————> Контакт 2 Датчика детонации ЭБУ контакт 19 —————> Экран датчика детонации При необходимости устраните неисправность.
Если неисправность сохраняется, обработайте другие неисправности, а затем перейдите к контролю соответствия.

ПОСЛЕ УСТРАНЕНИЯ НЕИСПРАВНОСТИ	Выполните указание для подтверждения ремонта. Обработайте другие возможные неисправности. Удалите информацию о неисправностях из памяти. Произведите контроль соответствия.
---	--

DF009 ПРИСУТСТВУЮЩАЯ ИЛИ ЗАПОМНЕННАЯ НЕИСПРАВНОСТЬ	<u>ЦЕПЬ УПРАВЛЕНИЯ РЕЛЕ ИСПОЛНИТЕЛЬНЫХ МЕХАНИЗМОВ</u> 1.DEF.: Цепь разомкнута или короткое замыкание CO : Разомкнутая цепь CC.0 : Короткое замыкание на "массу". CC.1 : Короткое замыкание на "+" 12 В
---	---

УКАЗАНИЯ	Условия проведения диагностики для запомненной неисправности: Включите зажигание и установите связь обмена с ЭБУ. ПРИМЕЧАНИЕ: данная неисправность приоритетна. Поэтому ее надо обработать до обработки приведенных далее по тексту неисправностей.
-----------------	---

Проверьте состояние аккумуляторной батареи и подсоединений с "массой" автомобиля. При необходимости устраните неисправность.
Проверьте надежность подсоединения и состояние разъема реле исполнительных механизмов. При необходимости замените розеточную часть разъема.
Проверьте наличие + 12В на контакте 1 реле исполнительных механизмов. При необходимости устраните неисправность.
Проверьте обмотку реле исполнительных механизмов. При необходимости замените реле исполнительных механизмов.
Проверьте отсутствие короткого замыкания и обрыва в цепи: ЭБУ контакт 39 —————> Контакт 2 Реле исполнительных механизмов При необходимости устраните неисправность.
Если неисправность сохраняется, обработайте другие неисправности, а затем перейдите к контролю соответствия.

ПОСЛЕ УСТРАНЕНИЯ НЕИСПРАВНОСТИ	Выполните указание для подтверждения ремонта. Обработайте другие возможные неисправности. Удалите информацию о неисправностях из памяти. Произведите контроль соответствия.
---	--

<p>DF012 ПРИСУТСТВУЮЩАЯ ИЛИ ЗАПОМНЕННАЯ НЕИСПРАВНОСТЬ</p>	<p><u>СВЯЗЬ МЕЖДУ ЭБУ СИСТЕМЫ ВПРЫСКА</u> → и <u>ЭБУ</u> <u>КОНДИЦИОНЕРА</u></p> <p>Некомментируемая неисправность.</p>
--	---

<p>УКАЗАНИЯ</p>	<p>Условия проведения диагностики для запомненной неисправности: Неисправность определяется как присутствующая после временной задержки в 10 секунд при работе двигателя с включенным кондиционером, состояние ET009: активно (во время проверки напряжение аккумуляторной батареи не должно быть ниже 11 В).</p>
------------------------	---

<p>Проверьте надежность соединения и состояние разъема ЭБУ кондиционера. При необходимости замените одну или несколько розеточных частей разъемов.</p>
<p>Подключите контактную плату вместо ЭБУ и проверьте отсутствие оборванных, поврежденных и закоротивших проводов в цепи канала 23 ЭБУ. При необходимости устраните неисправность.</p>
<p>Если неисправность сохраняется, см. методику диагностики системы кондиционирования воздуха.</p>

<p>ПОСЛЕ УСТРАНЕНИЯ НЕИСПРАВНОСТИ</p>	<p>Выполните указание для подтверждения ремонта. Обработайте другие возможные неисправности. Удалите информацию о неисправностях из памяти. Произведите контроль соответствия.</p>
--	--

<p>DF013 ПРИСУТСТВУЮЩАЯ ИЛИ ЗАПОМНЕННАЯ НЕИСПРАВНОСТЬ</p>	<p><u>СВЯЗЬ МЕЖДУ ЭБУ СИСТЕМЫ ВПРЫСКА → и ЭБУ АКП</u></p>
--	---

<p>УКАЗАНИЯ</p>	<p>*Если при запоминании отказа загорелась сигнальная лампа бортовой системы диагностики, проверьте в контекстуальной части, находится ли состояние "E015: ЭБУ системы впрыска → АКП" соответствующее запросу на включение сигнальной лампы бортовой системы диагностики, в положении ДА. В этом случае используйте приведенную ниже методику.</p>
------------------------	--

<p>– Проведите тест мультиплексной сети. – См. Руководство по Ремонту, глава "Мультиплексная сеть".</p>	<p>– Выполните диагностику автоматической коробки передач. – См. Руководство по Ремонту, глава "Автоматическая коробка передач".</p>
---	--

<p>ПОСЛЕ УСТРАНЕНИЯ НЕИСПРАВНОСТИ</p>	<p>Выполните указание для подтверждения ремонта. Обработайте другие возможные неисправности. Удалите информацию о неисправностях из памяти. Произведите контроль соответствия.</p>
--	--

DF014 ПРИСУТСТВУЮЩАЯ ИЛИ ЗАПОМНЕННАЯ	<u>ЦЕПЬ ЭЛЕКТРОМАГНИТНОГО КЛАПАНА ПРОДУВКИ АДСОРБЕРА</u> 1.DEF.: Цепь разомкнута или короткое замыкание CO : Разомкнутая цепь CC.0 : Короткое замыкание на "массу". CC.1 : Короткое замыкание на "+" 12 В
---	---

УКАЗАНИЯ	Условия проведения диагностики для запомненной неисправности: Включите зажигание или подайте команду " AC016: Электромагнитный клапан продувки адсорбера ". При наличии нескольких неисправностей обработайте в первую очередь неисправность "DF009 цепь управления реле исполнительных механизмов" .
	*Если при запоминании отказа загорелась сигнальная лампа бортовой системы диагностики, проверьте в контекстуальной части, находится ли состояние " ET117: Цепь управления продувкой адсорбера " соответствующее запросу на включение сигнальной лампы бортовой системы диагностики, в положении ДА. В этом случае используйте приведенную ниже методику.

Проверьте надежность соединения и состояние разъема электромагнитного клапана продувки адсорбера. При необходимости замените розеточную часть разъема.
Проверьте сопротивление электромагнитного клапана продувки адсорбера . Замените клапан при необходимости.
При включенном зажигании проверьте наличие + 12 В на контакте 1 электромагнитного клапана продувки адсорбера . При необходимости устраните неисправность.
Подключите вместо ЭБУ контактную плату и убедитесь в отсутствии короткого замыкания и целостность цепи : ЭБУ контакт 4 —————> Контакт 2 Электромагнитного клапана продувки адсорбера При необходимости устраните неисправность.
При необходимости замените клапан продувки адсорбера.
Если неисправность сохраняется, обработайте другие неисправности, а затем перейдите к контролю соответствия.

ПОСЛЕ УСТРАНЕНИЯ НЕИСПРАВНОСТИ	Выполните указание для подтверждения ремонта. Обработайте другие возможные неисправности. Удалите информацию о неисправностях из памяти. Произведите контроль соответствия.
---	--

<p>DF017 ПРИСУТСТВУЮЩАЯ ИЛИ ЗАПОМНЕННАЯ НЕИСПРАВНОСТЬ</p>	<p><u>СИГНАЛ ДАТЧИКА ЧАСТОТЫ ВРАЩЕНИЯ И ПОЛОЖЕНИЯ</u> <u>КОЛЕНЧАТОГО ВАЛА ДВИГАТЕЛЯ</u></p> <p>1.DEF : Неисправность зубчатого венца маховика двигателя 2.DEF : Отсутствие сигнала от датчика</p>
--	---

<p>УКАЗАНИЯ</p>	<p>Для выполнения этой диагностики датчик давления должен быть исправен. Условия проведения диагностики для запомненной неисправности: Выключите зажигание и дождитесь прекращения диалога с ЭБУ. Включите зажигание, войдите в режим диалога с ЭБУ и удалите информацию о неисправностях, включите стартер на 10 секунд или дайте поработать двигателю на холостом ходу.</p> <p>*Если при запоминании отказа загорелась сигнальная лампа бортовой системы диагностики, проверьте в контекстуальной части, находится ли состояние "ET276: Неисправность зубчатого венца маховика", соответствующее запросу на включение сигнальной лампы бортовой системы диагностики, в положении ДА. В этом случае используйте приведенную ниже методику.</p>
------------------------	---

<p>Проверьте надежность соединения и состояние разъема датчика частоты вращения и положения коленчатого вала двигателя. При необходимости замените розеточную часть разъема.</p>
<p>Проверьте чистоту и надежность крепления датчика частоты вращения и положения коленчатого вала двигателя. При необходимости устраните неисправность.</p>
<p>Проверьте сопротивление датчика частоты вращения и положения коленчатого вала двигателя. При необходимости замените датчик.</p>
<p>Подключите контактную плату вместо ЭБУ и убедитесь в отсутствии поврежденных, оборванных и закоротивших проводов цепей:</p> <p>ЭБУ контакт 54 —————> Контакт А Датчика частоты вращения и положения коленчатого вала двигателя</p> <p>ЭБУ контакт 24 —————> Контакт В Датчика частоты вращения и положения коленчатого вала двигателя</p> <p>При необходимости устраните неисправность.</p>
<p>Если 1.DEF, проверьте состояние маховика двигателя.</p>
<p>Если неисправность сохраняется, обработайте другие неисправности, а затем перейдите к контролю соответствия.</p>

<p>ПОСЛЕ УСТРАНЕНИЯ НЕИСПРАВНОСТИ</p>	<p>Проверьте, что состояние "ET202: Диагностика обнаруженных бортовой системой диагностики пропусков воспламенения смеси" АКТИВНО В противном случае выполните повторное программирование настроек. Обработайте остальные неисправности, затем выполните контроль соответствия.</p>
--	---

<p>DF018 ПРИСУТСТВУЮЩАЯ ИЛИ ЗАПОМНЕННАЯ НЕИСПРАВНОСТЬ</p>	<p><u>ЦЕПЬ ПОДОГРЕВА ВЕРХНЕГО КИСЛОРОДНОГО ДАТЧИКА</u> 1.DEF.: Цепь разомкнута или короткое замыкание CO : Разомкнутая цепь CC.0 : Короткое замыкание на "массу". CC.1 : Короткое замыкание на "+" 12 В</p>
--	--

<p>УКАЗАНИЯ</p>	<p>Условия проведения диагностики для запомненной неисправности: – Запустите двигатель и убедитесь, что состояние ET030: подогрев верхнего кислородного датчика отображается как активно. – Или подайте команду AC261: Подогрев верхнего кислородного датчика. При наличии нескольких неисправностей обработайте в первую очередь неисправность DF009: Цепь управления реле исполнительных механизмов.</p>
	<p>*Если при запоминании отказа загорелась сигнальная лампа бортовой системы диагностики, проверьте в контекстуальной части, находится ли состояние "ET286: Цепь подогрева верхнего кислородного датчика", соответствующее запросу на включение сигнальной лампы бортовой системы диагностики, в положении ДА. В этом случае используйте приведенную ниже методику.</p>

<p>Проверьте надежность подсоединения и состояние разъема кислородного датчика. При необходимости замените розеточную часть разъема.</p>
<p>Проверьте сопротивление нагревательного элемента кислородного датчика. значения сопротивления см. главу "ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ИНФОРМАЦИЯ". При необходимости замените датчик.</p>
<p>Проверьте наличие +12 В на контакте А разъема кислородного датчика. Отремонтируйте цепь между контактом А кислородного датчика и реле исполнительных механизмов.</p>
<p>Подключите контактную плату вместо ЭБУ и проверьте отсутствие оборванных, поврежденных и закоротивших проводов в цепи: ЭБУ контакт 63 —————> Контакт В Кислородного датчика При необходимости устраните неисправность.</p>
<p>Если неисправность сохраняется, обработайте другие неисправности, а затем перейдите к контролю соответствия.</p>

<p>ПОСЛЕ УСТРАНЕНИЯ НЕИСПРАВНОСТИ</p>	<p>Выполните указание для подтверждения ремонта. Обработайте другие возможные неисправности. Удалите информацию о неисправностях из памяти. Произведите контроль соответствия.</p>
--	--

DF022 ПРИСУТСТВУЮЩАЯ НЕИСПРАВНОСТЬ	<u>ЭБУ</u> 1.DEF : Замените ЭБУ
---	------------------------------------

УКАЗАНИЯ	Отсутствуют
-----------------	-------------

<p>ЭБУ неисправен или не соответствует автомобилю. Убедитесь, что ЭБУ соответствует автомобилю. Не заменяйте ЭБУ сразу. Выполните следующую операцию:</p> <ul style="list-style-type: none">- Включите зажигание и войдите в диалог с ЭБУ.- Удалите данные из памяти ЭБУ.- Выключите зажигание и дождитесь прекращения диалога с ЭБУ.- Включите зажигание и войдите в диалог с ЭБУ. <p>Если неисправность сохраняется, замените ЭБУ.</p>

ПОСЛЕ УСТРАНЕНИЯ НЕИСПРАВНОСТИ	Выполните дорожное испытание, затем повторите проверку диагностическим прибором. Обработайте другие возможные неисправности. Удалите информацию о неисправностях из памяти. Произведите контроль соответствия.
---	---

**DF032
ПРИСУТСТВУЮЩАЯ
ИЛИ
ЗАПОМНЕННАЯ
НЕИСПРАВНОСТЬ**

ЦЕПЬ СИГНАЛЬНОЙ ЛАМПЫ АВАРИЙНОЙ ТЕМПЕРАТУРЫ
ОХЛАЖДАЮЩЕЙ ЖИДКОСТИ

1.DEF.: Цепь разомкнута или короткое замыкание
CO : Разомкнутая цепь
CC.0 : Короткое замыкание на "массу".
CC.1 : Короткое замыкание на "+" 12 В

УКАЗАНИЯ

Условия проведения диагностики для запомненной неисправности:
Дайте поработать двигателю с частотой вращения более **1500 об/мин** до включения электроклапана системы охлаждения двигателя или подайте команду **AC212: Сигнальная лампа аварийной температуры охлаждающей жидкости.**

- Проведите тест мультиплексной сети.
- См. Руководство по Ремонту, глава "Мультиплексная сеть".
- Выполните диагностику системы "Щиток приборов".
- См. Руководство по Ремонту, глава "Щиток приборов".

**ПОСЛЕ
УСТРАНЕНИЯ
НЕИСПРАВНОСТИ**

Выполните указание для подтверждения ремонта.
Обработайте другие возможные неисправности.
Удалите информацию о неисправностях из памяти.
Произведите контроль соответствия.

<p>DF038 ПРИСУТСТВУЮЩАЯ ИЛИ ЗАПОМНЕННАЯ НЕИСПРАВНОСТЬ</p>	<p>ЦЕПЬ ПОДОГРЕВА НИЖНЕГО КИСЛОРОДНОГО ДАТЧИКА</p> <p>1.DEF.: Цепь разомкнута или короткое замыкание CO : Разомкнутая цепь CC.0 : Короткое замыкание на "массу". CC.1 : Короткое замыкание на "+" 12 В</p>
--	---

<p>УКАЗАНИЯ</p>	<p>Условия проведения диагностики для запомненной неисправности:</p> <ul style="list-style-type: none">– Дайте поработать двигателю, проверьте, что состояние ЕТ031: Подогрев нижнего кислородного датчика находится в положении активно, дождитесь включения электроклапана системы охлаждения двигателя, затем немного увеличить на 1 минуту обороты двигателя.– Или подайте команду АС262: Подогрев нижнего кислородного датчика. <p>*Если при запоминании отказа загорелась сигнальная лампа бортовой системы диагностики, проверьте в контекстуальной части, находится ли состояние "ЕТ288: Цепь подогрева нижнего кислородного датчика", соответствующее запросу на включение сигнальной лампы бортовой системы диагностики, в положении ДА. В этом случае используйте приведенную ниже методику.</p>
------------------------	--

<p>Проверьте надежность подсоединения и состояние разъема кислородного датчика. При необходимости замените розеточную часть разъема.</p>
<p>Проверьте сопротивление нагревательного элемента кислородного датчика. См. главу "ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ИНФОРМАЦИЯ", чтобы сравнить значения сопротивления. При необходимости замените датчик.</p>
<p>Проверьте наличие +12 В на контакте А разъема кислородного датчика. Восстановите при необходимости целостность цепи между кислородным датчиком и реле исполнительных механизмов.</p>
<p>Подключите вместо ЭБУ контактную плату и убедитесь в отсутствии короткого замыкания и целостность цепи:</p> <p>ЭБУ контакт 65 —————> Контакт В Кислородного датчика</p> <p>При необходимости устраните неисправность.</p>
<p>Если неисправность сохраняется, обработайте другие неисправности, а затем перейдите к контролю соответствия.</p>

<p>ПОСЛЕ УСТРАНЕНИЯ НЕИСПРАВНОСТИ</p>	<p>Выполните указание для подтверждения ремонта. Обработайте другие возможные неисправности. Удалите информацию о неисправностях из памяти. Произведите контроль соответствия.</p>
--	--

DF044 ПРИСУТСТВУЮЩАЯ ИЛИ ЗАПОМНЕННАЯ НЕИСПРАВНОСТЬ	<u>ЦЕПЬ СИСТЕМЫ ЭЛЕКТРОННОЙ ПРОТИВОУГОННОЙ БЛОКИРОВКИ ЗАПУСКА ДВИГАТЕЛЯ</u> 1.DEF.: Цепь разомкнута или короткое замыкание
---	---

УКАЗАНИЯ	Отсутствуют
-----------------	-------------

<ul style="list-style-type: none">- Проведите тест мультиплексной сети.- См. Руководство по Ремонту, глава "Мультиплексная сеть".
<ul style="list-style-type: none">- Выполните диагностику системы электронной противоугонной блокировки запуска двигателя.- См. Руководство по Ремонту, глава "Система электронной противоугонной блокировки запуска двигателя".

ПОСЛЕ УСТРАНЕНИЯ НЕИСПРАВНОСТИ	Выполните указание для подтверждения ремонта. Обработайте другие возможные неисправности. Удалите информацию о неисправностях из памяти. Произведите контроль соответствия.
---	--

DF045 ПРИСУТСТВУЮЩАЯ ИЛИ ЗАПОМНЕННАЯ НЕИСПРАВНОСТЬ	<u>ЦЕПЬ ДАТЧИКА АБСОЛЮТНОГО ДАВЛЕНИЯ</u> 1.DEF.: Цепь разомкнута или короткое замыкание 2.DEF.: Изменение давления в коллекторе
---	--

УКАЗАНИЯ	В первую очередь обработайте неисправность "DF345: Напряжение питания 5 В потенциометров или датчиков", если она является присутствующей или запомненной.
	Условия проведения диагностики для запомненной неисправности: Выключите зажигание и дождитесь прекращения диалога с ЭБУ. Включите зажигание, войдите в режим диалога с ЭБУ. При необходимости, запустите двигатель и удерживайте частоту вращения коленчатого вала более 608 об/мин в течение не менее чем 10 секунд .
	*Если при запоминании отказа загорелась сигнальная лампа бортовой системы диагностики, проверьте в контекстуальной части, находится ли состояние "ET277: Цепь датчика давления в коллекторе" , соответствующее запросу на включение сигнальной лампы бортовой системы диагностики, в положении ДА. В этом случае используйте приведенную ниже методику.

<p>Если неисправность определяется как присутствующая при работающем двигателе, проверьте при включенном зажигании согласованность параметра положения дроссельной заслонки в положении "холостой ход" и "полная нагрузка". Плавно нажмите на педаль акселератора (от положения "холостой ход" до упора) и убедитесь, что дроссельная заслонка равномерно перемещается. Если это не так, параметры не соответствуют норме. выполните данную диагностику данного параметра.</p>
Проверьте состояние разъема датчика абсолютного давления. При необходимости замените розеточную часть разъема.
Убедитесь в том, что к датчику абсолютного давления подсоединен вакуумный шланг .
Проверьте сопротивление датчика абсолютного давления. (См. главу "ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ИНФОРМАЦИЯ" для сравнения значений сопротивления). При необходимости замените датчик абсолютного давления.
Подключите контактную плату вместо ЭБУ и убедитесь в отсутствии поврежденных, оборванных и закоротивших проводов цепей: ЭБУ контакт 16 —————> Контакт В Датчика абсолютного давления ЭБУ контакт 15 —————> Контакт А Датчика абсолютного давления ЭБУ контакт 78 —————> Контакт С Датчика абсолютного давления При необходимости устраните неисправность.
Если неисправность сохраняется, используйте методику диагностики неисправности DF345 .

ПОСЛЕ УСТРАНЕНИЯ НЕИСПРАВНОСТИ	Выполните указание для подтверждения ремонта. Обработайте другие возможные неисправности. Удалите информацию о неисправностях из памяти. Произведите контроль соответствия.
---	--

DFDF052 ПРИСУТСТВУЮЩАЯ ИЛИ ЗАПОМНЕННАЯ НЕИСПРАВНОСТЬ	<u>ЦЕПЬ ФОРСУНКИ ЦИЛИНДРА № 1</u> 1.DEF.: Цепь разомкнута или короткое замыкание CO : Разомкнутая цепь CC.0 : Короткое замыкание на "массу". CC.1 : Короткое замыкание на "+" 12 В
---	---

УКАЗАНИЯ	Условия проведения диагностики для запомненной неисправности: Запустите двигатель и остановите его сразу же после того, как неисправность станет присутствующей , чтобы не вызвать разрушения каталитического нейтрализатора. При наличии нескольких неисправностей обработайте в первую очередь неисправность DF009 : Цепь управления реле исполнительных механизмов.
	*Если при запоминании отказа загорелась сигнальная лампа бортовой системы диагностики, проверьте в контекстуальной части, находится ли состояние "ET278: Цепь форсунки цилиндра №1" , соответствующее запросу на включение сигнальной лампы бортовой системы диагностики, в положении ДА. В этом случае используйте приведенную ниже методику.

Проверьте надежность соединения и состояние разъема форсунки цилиндра № 1 . При необходимости замените розеточную часть разъема.
Проверьте сопротивление форсунки 1 . См. главу "ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ИНФОРМАЦИЯ" для сравнения значений сопротивления. При необходимости замените форсунку.
При включенном зажигании проверьте наличие 12 В контакте 1 форсунки цилиндра №1 . При необходимости устраните неисправность цепи до реле исполнительных механизмов .
Подключите вместо ЭБУ контактную плату и убедитесь в отсутствии короткого замыкания и целостность цепи : ЭБУ контакт 59 —————> Контакт 2 форсунки цилиндра №1 При необходимости устраните неисправность.
Если неисправность сохраняется, обработайте другие неисправности, а затем перейдите к контролю соответствия.

ПОСЛЕ УСТРАНЕНИЯ НЕИСПРАВНОСТИ	Выполните указание для подтверждения ремонта. Обработайте другие возможные неисправности. Удалите информацию о неисправностях из памяти. Произведите контроль соответствия.
---	--

DF053 ПРИСУТСТВУЮЩАЯ ИЛИ ЗАПОМНЕННАЯ НЕИСПРАВНОСТЬ	<u>ЦЕПЬ ФОРСУНКИ ЦИЛИНДРА № 2</u> 1.DEF.: Цепь разомкнута или короткое замыкание CO : Разомкнутая цепь CC.0 : Короткое замыкание на "массу". CC.1 : Короткое замыкание на "+" 12 В
---	---

УКАЗАНИЯ	Условия проведения диагностики для запомненной неисправности: Запустите двигатель и остановите его сразу же после того, как неисправность станет присутствующей , чтобы не вызвать разрушения каталитического нейтрализатора. При наличии нескольких неисправностей обработайте в первую очередь неисправность DF009 : Цепь управления реле исполнительных механизмов.
	*Если при запоминании отказа загорелась сигнальная лампа бортовой системы диагностики, проверьте в контекстуальной части, находится ли состояние "ET279: Цепь форсунки цилиндра №2" , соответствующее запросу на включение сигнальной лампы бортовой системы диагностики, в положении ДА. В этом случае используйте приведенную ниже методику.

Проверьте надежность соединения и состояние разъема форсунки цилиндра № 2 . При необходимости замените розеточную часть разъема.
Проверьте сопротивление форсунки 2 . См. главу "ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ИНФОРМАЦИЯ" для сравнения значений сопротивления. При необходимости замените форсунку.
При включенном зажигании проверьте наличие 12 В контакте 1 форсунки цилиндра №2 . При необходимости устраните неисправность цепи до реле исполнительных механизмов .
Подключите вместо ЭБУ контактную плату и убедитесь в отсутствии короткого замыкания и целостность цепи : ЭБУ контакт 90 —————> Контакт 2 форсунки цилиндра 2 При необходимости устраните неисправность.
Если неисправность сохраняется, обработайте другие неисправности, а затем перейдите к контролю соответствия.

ПОСЛЕ УСТРАНЕНИЯ НЕИСПРАВНОСТИ	Выполните указание для подтверждения ремонта. Обработайте другие возможные неисправности. Удалите информацию о неисправностях из памяти. Произведите контроль соответствия.
---	--

DF054 ПРИСУТСТВУЮЩАЯ ИЛИ ЗАПОМНЕННАЯ НЕИСПРАВНОСТЬ	<u>ЦЕПЬ ФОРСУНКИ ЦИЛИНДРА № 3</u> 1.DEF.: Цепь разомкнута или короткое замыкание CO : Разомкнутая цепь CC.0 : Короткое замыкание на "массу". CC.1 : Короткое замыкание на "+" 12 В
---	---

УКАЗАНИЯ	Условия проведения диагностики для запомненной неисправности: Запустите двигатель и остановите его сразу же после того, как неисправность станет присутствующей , чтобы не вызвать разрушения каталитического нейтрализатора. При наличии нескольких неисправностей обработайте в первую очередь неисправность DF009 : Цепь управления реле исполнительных механизмов.
	*Если при запоминании отказа загорелась сигнальная лампа бортовой системы диагностики, проверьте в контекстуальной части, находится ли состояние "ET280: Цепь форсунки цилиндра №3" , соответствующее запросу на включение сигнальной лампы бортовой системы диагностики, в положении ДА. В этом случае используйте приведенную ниже методику.

Проверьте надежность соединения и состояние разъема форсунки цилиндра № 3 . При необходимости замените розеточную часть разъема.
Проверьте сопротивление форсунки цилиндра №3 . См. главу "ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ИНФОРМАЦИЯ" для сравнения значений сопротивления. При необходимости замените форсунку.
При включенном зажигании проверьте наличие 12 В контакте 1 форсунки цилиндра №3 . При необходимости устраните неисправность цепи до реле исполнительных механизмов .
Подключите вместо ЭБУ контактную плату и убедитесь в отсутствии короткого замыкания и целостность цепи : ЭБУ контакт 60 —————> Контакт 2 форсунки цилиндра №3 При необходимости устраните неисправность.
Если неисправность сохраняется, обработайте другие неисправности, а затем перейдите к контролю соответствия.

ПОСЛЕ УСТРАНЕНИЯ НЕИСПРАВНОСТИ	Выполните указание для подтверждения ремонта. Обработайте другие возможные неисправности. Удалите информацию о неисправностях из памяти. Произведите контроль соответствия.
---	--

DF055 ПРИСУТСТВУЮЩАЯ ИЛИ ЗАПОМНЕННАЯ НЕИСПРАВНОСТЬ	<u>ЦЕПЬ ФОРСУНКИ ЦИЛИНДРА № 4</u> 1.DEF.: Цепь разомкнута или короткое замыкание CO : Разомкнутая цепь CC.0 : Короткое замыкание на "массу". CC.1 : Короткое замыкание на "+" 12 В
---	---

УКАЗАНИЯ	Условия проведения диагностики для запомненной неисправности: Запустите двигатель и остановите его сразу же после того, как неисправность станет присутствующей , чтобы не вызвать разрушения каталитического нейтрализатора. При наличии нескольких неисправностей обработайте в первую очередь неисправность DF009 : Цепь управления реле исполнительных механизмов.
	*Если при запоминании отказа загорелась сигнальная лампа бортовой системы диагностики, проверьте в контекстуальной части, находится ли состояние "ET281: Цепь форсунки цилиндра №4" , соответствующее запросу на включение сигнальной лампы бортовой системы диагностики, в положении ДА. В этом случае используйте приведенную ниже методику.

Проверьте надежность соединения и состояние разъема форсунки цилиндра № 4 . При необходимости замените розеточную часть разъема.
Проверьте сопротивление форсунки цилиндра №4 . См. главу "ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ИНФОРМАЦИЯ" для сравнения значений сопротивления. При необходимости замените форсунку.
При включенном зажигании проверьте наличие 12 В на контакте 1 форсунки цилиндра №4 . При необходимости устраните неисправность цепи до реле исполнительных механизмов .
Подключите вместо ЭБУ контактную плату и убедитесь в отсутствии короткого замыкания и целостность цепи : ЭБУ контакт 89 —————> Контакт 2 форсунки цилиндра №4 При необходимости устраните неисправность.
Если неисправность сохраняется, обработайте другие неисправности, а затем перейдите к контролю соответствия.

ПОСЛЕ УСТРАНЕНИЯ НЕИСПРАВНОСТИ	Выполните указание для подтверждения ремонта. Обработайте другие возможные неисправности. Удалите информацию о неисправностях из памяти. Произведите контроль соответствия.
---	--

DF057 ПРИСУТСТВУЮЩАЯ ИЛИ ЗАПОМНЕННАЯ НЕИСПРАВНОСТЬ	<u>ЦЕПЬ ВЕРХНЕГО КИСЛОРОДНОГО ДАТЧИКА</u> 1.DEF.: Цепь разомкнута или короткое замыкание
---	--

УКАЗАНИЯ	В первую очередь обработайте неисправность "DF345: Напряжение питания 5 В потенциометров или датчиков", если она является присутствующей или запомненной.
	Условия проведения диагностики для запомненной неисправности: Включите зажигание. Запустите двигатель, убедитесь, что состояние ET030 : подогрев верхнего кислородного датчика отображается как "активно" и подождите активирования состояния ET037: Регулирование состава рабочей смеси , затем выждите 5 минут .
	*Если при запоминании отказа загорелась сигнальная лампа бортовой системы диагностики, проверьте в контекстуальной части, находится ли состояние "ET285: Цепь верхнего кислородного датчика" , соответствующее запросу на включение сигнальной лампы бортовой системы диагностики, в положении ДА. В этом случае используйте приведенную ниже методику.

Проверьте надежность подсоединения и состояние разъема кислородного датчика. При необходимости замените розеточную часть разъема.
Проверьте отсутствие подсоса воздуха на участке между выпускным коллектором и каталитическим нейтрализатором .
При интенсивной эксплуатации автомобиля в городских условиях выполните очистку .
Подключите вместо ЭБУ контактную плату и убедитесь в отсутствии поврежденных, оборванных и закоротивших проводов цепей : (в зависимости от типа датчика) ЭБУ контакт 45 —————> Контакт С Кислородного датчика ЭБУ контакт 80 —————> Контакт D Кислородного датчика (трехконтактный датчик) При необходимости устраните неисправность.
Если неисправность сохраняется, замените кислородный датчик.
Если неисправность сохраняется, обработайте другие неисправности, а затем перейдите к контролю соответствия.

ПОСЛЕ УСТРАНЕНИЯ НЕИСПРАВНОСТИ	Выполните указание для подтверждения ремонта. Обработайте другие возможные неисправности. Удалите информацию о неисправностях из памяти. Произведите контроль соответствия.
---	--

DF058 ПРИСУТСТВУЮЩАЯ ИЛИ ЗАПОМНЕННАЯ НЕИСПРАВНОСТЬ	<u>ЦЕПЬ НИЖНЕГО КИСЛОРОДНОГО ДАТЧИКА</u> 1.DEF.: Цепь разомкнута или короткое замыкание
---	---

УКАЗАНИЯ	В первую очередь обработайте неисправность "DF345: Напряжение питания 5 В потенциометров или датчиков", если она является присутствующей или запомненной.
	Условия проведения диагностики для запомненной неисправности: – Дорожное испытание с плавным движением после включения электроклапана системы охлаждения двигателя, при активизации состояния "ET027: Двойная цепь регулирования состава рабочей смеси". – Дорожное испытание с плавным движением после включения электроклапана системы охлаждения двигателя с последующим сразу же торможением двигателем (например, на спуске) при активизированном состоянии "ET003: Положение дроссельной заслонки: "холостой ход" и при включенной передаче.
	*Если при запоминании отказа загорелась сигнальная лампа бортовой системы диагностики, проверьте в контекстуальной части, находится ли состояние "ET287: Цепь нижнего кислородного датчика", соответствующее запросу на включение сигнальной лампы бортовой системы диагностики, в положении ДА. В этом случае используйте приведенную ниже методику.

Проверьте надежность подсоединения и состояние разъема кислородного датчика. При необходимости замените розеточную часть разъема.
Убедитесь в отсутствии подсоса воздуха на участке между двумя кислородными датчиками.
При интенсивной эксплуатации автомобиля в городских условиях выполните очистку.
Подключите контактную плату вместо ЭБУ и убедитесь в отсутствии поврежденных, оборванных и закоротивших проводов цепей: ЭБУ контакт 44 —————> Контакт С Кислородного датчика ЭБУ контакт 76 —————> Контакт D Кислородного датчика При необходимости устраните неисправность.
Если неисправность сохраняется, замените кислородный датчик.
Если неисправность сохраняется, обработайте другие неисправности, а затем перейдите к контролю соответствия.

ПОСЛЕ УСТРАНЕНИЯ НЕИСПРАВНОСТИ	Выполните указание для подтверждения ремонта. Обработайте другие возможные неисправности. Удалите информацию о неисправностях из памяти. Произведите контроль соответствия.
---	--

DF060 ПРИСУТСТВУЮЩАЯ ИЛИ ЗАПОМНЕННАЯ НЕИСПРАВНОСТЬ	ЦЕПЬ РЕГУЛИРОВАНИЯ ХОЛОСТОГО ХОДА 1.DEF.: Цепь разомкнута или короткое замыкание CO : Разомкнутая цепь CC.0 : Короткое замыкание на "массу". CC.1 : Короткое замыкание на "+" 12 В
---	---

УКАЗАНИЯ	Условия проведения диагностики для запомненной неисправности: Включите зажигание.
	*Если при запоминании отказа загорелась сигнальная лампа бортовой системы диагностики, проверьте в контекстуальной части, находится ли состояние "ET255: Цепь регулирования холостого хода", соответствующее запросу на включение сигнальной лампы бортовой системы диагностики, в положении ДА. В этом случае используйте приведенную ниже методику.

Проверьте надежность соединения и состояние разъема шагового электродвигателя регулятора холостого хода. При необходимости замените розеточную часть разъема.
Проверьте сопротивление шагового электродвигателя регулятора холостого хода . См. главу "ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ИНФОРМАЦИЯ" для сравнения значений сопротивления. Замените регулятор при необходимости.
Проверьте отсутствие поврежденных, оборванных и закоротивших проводов цепей: ЭБУ контакт 12 —————> Контакт В Шагового электродвигателя регулятора холостого ход ЭБУ контакт 41 —————> Контакт А Шагового электродвигателя регулятора холостого ход ЭБУ контакт 42 —————> Контакт С Шагового электродвигателя регулятора холостого ход ЭБУ контакт 72 —————> Контакт D Шагового электродвигателя регулятора холостого хода При необходимости устраните неисправность.
Если неисправность сохраняется, обработайте другие неисправности, а затем перейдите к контролю соответствия.

ПОСЛЕ УСТРАНЕНИЯ НЕИСПРАВНОСТИ	После работы с регулятором холостого хода двигатель может не запуститься, в этом случае следует перепрограммировать настройки (см. главу "Адаптивная коррекция состава рабочей смеси"). Обработайте остальные неисправности, затем выполните контроль соответствия.
---	--

<p>DF061 ПРИСУТСТВУЮЩАЯ ИЛИ ЗАПОМНЕННАЯ НЕИСПРАВНОСТЬ</p>	<p>ЦЕПЬ КАТУШКИ ЗАЖИГАНИЯ ЦИЛИНДРОВ №1 И №4 1.DEF.: Цепь разомкнута или короткое замыкание CO : Разомкнутая цепь CC.0 : Короткое замыкание на "массу". CC.1 : Короткое замыкание на "+" 12 В</p>
<p>УКАЗАНИЯ</p>	<p>Условия проведения диагностики для запомненной неисправности: Запустите двигатель и сразу же остановите его, как только неисправность станет присутствующей (из-за опасности разрушения каталитического нейтрализатора) или включите стартер на 10 секунд.</p> <p>При наличии нескольких неисправностей обработайте в первую очередь неисправность DF345: Напряжение питания 5 В потенциометров или датчиков и неисправность DF261: Цепь реле топливного насоса, если они являются присутствующими</p> <p>*Если при запоминании отказа загорелась сигнальная лампа бортовой системы диагностики, проверьте в контекстуальной части, находится ли состояние "ET282: Цепь катушки зажигания цилиндров 1 и 4", соответствующее запросу на включение сигнальной лампы бортовой системы диагностики в положение ДА. В этом случае используйте приведенную ниже методику.</p>
	<p>Проверьте надежность подключения и состояние разъема или разъемов катушки. При необходимости замените одну или несколько розеточных частей разъемов.</p> <p>Проверьте чистоту помехоподавительного конденсатора.</p>
<p>Катушки зажигания пальчикового типа</p>	<p>Проверьте сопротивление катушки цилиндра №1, затем цилиндра №4. См. главу "ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ИНФОРМАЦИЯ" для сравнения значений сопротивления. При необходимости замените катушку зажигания.</p>
	<p>Проверьте цепь между контактом 2 катушки цилиндра №1 и контактом 1 катушки цилиндра №4. При необходимости устраните неисправность.</p> <p>Проверьте наличие "+" после реле топливного насоса на контакте 1 обмотки катушки зажигания цилиндра №1. Проведите, если требуется, диагностику неисправности "DF261".</p>
	<p>Подключите вместо ЭБУ контактную плату и убедитесь в отсутствии короткого замыкания и целостность цепи: ЭБУ контакт 32 —————> Контакт 2 Катушки зажигания цилиндра №4 При необходимости устраните неисправность.</p>
<p>Катушка зажигания с четырьмя выводами</p>	<p>Проверьте сопротивление катушки зажигания цилиндров №1 и №4. При необходимости замените катушку. Проверьте наличие "+" после реле топливного насоса на контакте С катушки. Проведите, если требуется, диагностику неисправности "DF261". Подключите вместо ЭБУ контактную плату и убедитесь в отсутствии короткого замыкания и целостность цепи: ЭБУ контакт 32 —————> Контакт А катушки зажигания с четырьмя выводами</p>
	<p>При необходимости устраните неисправность.</p>
	<p>Если неисправность сохраняется, обработайте другие неисправности, а затем перейдите к контролю соответствия.</p>
<p>ПОСЛЕ УСТРАНЕНИЯ НЕИСПРАВНОСТИ</p>	<p>Выполните указание для подтверждения ремонта. Обработайте другие возможные неисправности. Удалите информацию о неисправностях из памяти. Произведите контроль соответствия.</p>

DF062 ПРИСУТСТВУЮЩАЯ ИЛИ ЗАПОМНЕННАЯ НЕИСПРАВНОСТЬ	ЦЕПЬ КАТУШЕК ЗАЖИГАНИЯ ЦИЛИНДРОВ №2 И №3 1.DEF.: Цепь разомкнута или короткое замыкание CO : Разомкнутая цепь CC.0 : Короткое замыкание на "массу". CC.1 : Короткое замыкание на "+" 12 В
---	--

УКАЗАНИЯ	Условия проведения диагностики для запомненной неисправности: Запустите двигатель и сразу же остановите его, как только неисправность станет присутствующей (из-за опасности разрушения каталитического нейтрализатора) или включите стартер на 10 секунд .
	При наличии нескольких неисправностей обработайте в первую очередь неисправность DF345: Напряжение питания 5 В потенциометров или датчиков и неисправность DF261: Цепь реле топливного насоса, если они являются присутствующими
	*Если при запоминании отказа загорелась сигнальная лампа бортовой системы диагностики, проверьте в контекстуальной части, находится ли состояние "E283 : Цепь катушки зажигания цилиндров 2 и 3" , соответствующее запросу на включение сигнальной лампы бортовой системы диагностики в положение ДА. В этом случае используйте приведенную ниже методику.

Проверьте надежность подключения и состояние разъема или разъемов катушки . При необходимости замените одну или несколько розеточных частей разъемов.
Проверьте чистоту помехоподавительного конденсатора .

Катушки зажигания пальчикового типа	Проверьте сопротивление катушки цилиндра №2, затем цилиндра №3 . См. главу "ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ИНФОРМАЦИЯ" для сравнения значений сопротивления . При необходимости замените катушку зажигания.
	Проверьте цепь между контактом 2 катушки цилиндра №2 и контактом 1 катушки цилиндра №3 . При необходимости устраните неисправность.
	Проверьте наличие "+" после реле топливного насоса на контакте 1 обмотки катушки зажигания цилиндра №2. Проведите, если требуется, диагностику неисправности "DF261" .
	Подключите вместо ЭБУ контактную плату и убедитесь в отсутствии короткого замыкания и целостность цепи : ЭБУ контакт 1 → Контакт 2 Катушки зажигания цилиндра №3 При необходимости устраните неисправность.

Катушка зажигания с четырьмя выводами	Проверьте сопротивление катушки зажигания цилиндров №2 и №3 . При необходимости замените катушку. Проверьте наличие "+" после реле топливного насоса на контакте С катушки . Проведите, если требуется, диагностику неисправности "DF261" . Подключите вместо ЭБУ контактную плату и убедитесь в отсутствии короткого замыкания и целостность цепи : ЭБУ контакт 1 → Контакт В катушки зажигания с четырьмя выводами При необходимости устраните неисправность.
	Если неисправность сохраняется, обработайте другие неисправности, а затем перейдите к контролю соответствия.

ПОСЛЕ УСТРАНЕНИЯ НЕИСПРАВНОСТИ	Выполните указание для подтверждения ремонта. Обработайте другие возможные неисправности. Удалите информацию о неисправностях из памяти. Произведите контроль соответствия.
---------------------------------------	--

DF063 ПРИСУТСТВУЮЩАЯ ИЛИ ЗАПОМНЕННАЯ НЕИСПРАВНОСТЬ	ФАЗОРЕГУЛЯТОР РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНОГО ВАЛА 1.DEF.: Цепь разомкнута или короткое замыкание CO : Разомкнутая цепь CC.0 : Короткое замыкание на "массу". CC.1 : Короткое замыкание на "+" 12 В
---	---

УКАЗАНИЯ	Не должно быть присутствующих или запомненных неисправностей. Питание электромагнитного клапана осуществляется лишь в диапазоне оборотов двигателя между 1800 и 6500 об/мин и, если состояние ET003: Положение дроссельной заслонки "холостой ход" = неактивно.
-----------------	---

Проверьте отсутствие короткого замыкания и целостность цепи между контактом 64 ЭБУ и контактом 2 электромагнитного клапана фазорегулятора распределительного вала. При необходимости устраните неисправность.
Проверьте наличие 12 В на контакте 1 электромагнитного клапана фазорегулятора распределительного вала. Проверьте и устраните неисправности по всей цепи.
Проверьте наличие "массы" на контакте 2 электромагнитного клапана фазорегулятора распределительного вала, когда активизировано состояние ET026.
Если необходимо, замените электромагнитный клапан.
ПРИМЕЧАНИЕ: если электромагнитный клапан заблокирован в открытом положении, то холостой ход двигателя может быть нестабильным.

ПОСЛЕ УСТРАНЕНИЯ НЕИСПРАВНОСТИ	Выполните указание для подтверждения ремонта. Обработайте другие возможные неисправности. Удалите информацию о неисправностях из памяти. Произведите контроль соответствия.
---	--

<p>DF064 ПРИСУТСТВУЮЩАЯ ИЛИ ЗАПОМНЕННАЯ НЕИСПРАВНОСТЬ</p>	<p><u>ИНФОРМАЦИЯ О СКОРОСТИ ДВИЖЕНИЯ АВТОМОБИЛЯ</u></p>
--	---

<p>УКАЗАНИЯ</p>	<p>Для проведения этой диагностики необходимо, чтобы АБС была в исправном состоянии.</p> <p>Условия проведения диагностики для запомненной неисправности: Проведите испытание, контролируя скорость движения автомобиля. Продолжите дорожное испытание на подъеме с постоянной скоростью. Продолжите дорожное испытание на спуске, не нажимая при этом на педаль акселератора.</p>
	<p>*Если при запоминании отказа загорелась сигнальная лампа бортовой системы диагностики, проверьте в контекстуальной части, находится ли состояние "ET223: Цепь датчика скорости автомобиля" соответствующее запросу на включение сигнальной лампы бортовой системы диагностики, в положении ДА. В этом случае используйте приведенную ниже методику.</p>

<ul style="list-style-type: none">- Проведите тест мультиплексной сети.- См. Руководство по Ремонту, глава "Мультиплексная сеть".
<ul style="list-style-type: none">- Проведите диагностику "АБС/Система стабилизации траектории".- См. Руководство по Ремонту, глава "АБС и Система стабилизации траектории".

<p>ПОСЛЕ УСТРАНЕНИЯ НЕИСПРАВНОСТИ</p>	<p>Выполните указание для подтверждения ремонта. Обработайте другие возможные неисправности. Удалите информацию о неисправностях из памяти. Произведите контроль соответствия.</p>
--	--

DF082
ПРИСУТСТВУЮЩАЯ
ИЛИ
ЗАПОМНЕННАЯ
НЕИСПРАВНОСТЬ

СВЯЗЬ МЕЖДУ СИСТЕМОЙ ВПРЫСКА —————> И СИСТЕМОЙ
ПИТАНИЯ СЖИЖЕННЫМ ГАЗОМ

УКАЗАНИЯ

Данная процедура используется при неожиданной смене конфигурации ЭБУ системы впрыска с режима использования бензина на режим использования газа на автомобиле, не оборудованном газовой аппаратурой.

Жалоба владельца:

Показание маршрутного компьютера об огромном потреблении топлива: **99 л/100 км** на холостом ходу
30 - 40 л/100 км в движении

Основные пункты меню диагностического прибора:

Состояние **ET011:** Информация о переходе на систему питания сжиженным газом
Неактивно
Считывание конфигурации **LC081:** Связь между системой впрыска и системой питания сжиженным газом
С
Неисправность **DF082:** Связь между системой впрыска и системой питания сжиженным газом

Процедура повторной инициализации диагностического прибора:

Выберите обнуление Def
выберите строчку **AC060:** Повторная инициализация запрограммированных значений и подтвердите.

Перейдите в DEF и убедитесь в удалении неисправности **DF082:** Связь между системой впрыска и системой питания сжиженным газом

Перейдите в Состояния для проверки состояния **ET011:** Информация о переходе на систему питания сжиженным газом >>> неактивно

Перейдите в считывание конфигурации для проверки **LC081:** Связь между системой впрыска и системой питания сжиженным газом >>> Без

Выключите зажигание и, что очень важно, **ДОЖДИТЕСЬ** окончания фазы запоминания ЭБУ накопленных за поездку данных, которая может продолжаться до **20 минут**, в зависимости от температуры охлаждающей жидкости.

Помните, что именно в момент окончания фазы запоминания ЭБУ накопленных за поездку данных ЭБУ заносит в память повторную инициализацию адаптивных величин.

Если запустить двигатель до окончания фазы запоминания ЭБУ накопленных за поездку данных, то показания маршрутного компьютера останутся ошибочными.

Запоминание ЭБУ накопленных данных за поездку =

1°/ удержание напряжения питания на реле исполнительных механизмов ЭБУ системы впрыска и управление реле электроклапана при необходимости предупреждения перегрева двигателя после выключения зажигания.

2°/ Обеспечивает установку шагового двигателя регулятора холостого хода.

ПОСЛЕ
УСТРАНЕНИЯ
НЕИСПРАВНОСТИ

Выполните указание для подтверждения ремонта.
Обработайте другие возможные неисправности.
Удалите информацию о неисправностях из памяти.
Произведите контроль соответствия.

DF083 ПРИСУТСТВУЮЩАЯ ИЛИ ЗАПОМНЕННАЯ НЕИСПРАВНОСТЬ	<u>СВЯЗЬ МЕЖДУ АБС —————> И ЭБУ СИСТЕМЫ ВПРЫСКА</u>
---	--

УКАЗАНИЯ	Для проведения этой диагностики необходимо, чтобы АБС была в исправном состоянии. Условия проведения диагностики для запомненной неисправности: Двигатель проработал 3 секунды.
-----------------	---

<ul style="list-style-type: none">- Проведите тест мультиплексной сети.- См. Руководство по Ремонту, глава "Мультиплексная сеть".
<ul style="list-style-type: none">- Проведите диагностику "АБС/Система стабилизации траектории".- См. Руководство по Ремонту, главу "АБС и Система стабилизации траектории".

ПОСЛЕ УСТРАНЕНИЯ НЕИСПРАВНОСТИ	Выполните указание для подтверждения ремонта. Обработайте другие возможные неисправности. Удалите информацию о неисправностях из памяти. Произведите контроль соответствия.
---	--

DF102 ПРИСУТСТВУЮЩАЯ ИЛИ ЗАПОМНЕННАЯ НЕИСПРАВНОСТЬ	<u>НАРУШЕНИЕ РАБОТЫ КИСЛОРОДНОГО ДАТЧИКА</u> Указывает на несоответствие сигнала верхнего кислородного датчика с текущим значением.
---	---

УКАЗАНИЯ	Примените данную методику диагностики, если неисправность является присутствующей или запомненной.
-----------------	--

Убедитесь в герметичности системы выпуска отработавших газов .
При интенсивной эксплуатации автомобиля в городских условиях выполните очистку .
Проверьте надежность подсоединения и состояние разъема кислородного датчика. При необходимости замените розеточную часть разъема.
Подключите контактную плату вместо ЭБУ и убедитесь в отсутствии поврежденных, оборванных и закоротивших проводов цепей : ЭБУ контакт 45 —————> Контакт С Кислородного датчика ЭБУ контакт 80 —————> Контакт D Кислородного датчика ЭБУ контакт 63 —————> Контакт В Кислородного датчика При необходимости устраните неисправность.
Если неисправность сохраняется, замените кислородный датчик.
Если неисправность сохраняется, обработайте другие неисправности, а затем перейдите к контролю соответствия.

ПОСЛЕ УСТРАНЕНИЯ НЕИСПРАВНОСТИ	Обработайте другие функциональные неисправности. Обработайте другие возможные неисправности.
---	---

<p>DF106 ПРИСУТСТВУЮЩАЯ ИЛИ ЗАПОМНЕННАЯ НЕИСПРАВНОСТЬ</p>	<p><u>НАРУШЕНИЕ РАБОТЫ КАТАЛИТИЧЕСКОГО</u> <u>НЕЙТРАЛИЗАТОРА</u></p> <p>Указывает на несоответствие сигналов установленных перед и после каталитического нейтрализатора кислородных датчиков текущим значениям.</p>
--	---

<p>УКАЗАНИЯ</p>	<p>Примените данную методику диагностики, если неисправность является присутствующей или запомненной.</p>
------------------------	---

Убедитесь в **герметичности системы выпуска отработавших газов**.
При необходимости устраните неисправность.

Проверьте визуально состояние каталитического нейтрализатора. Наличие деформаций корпуса может быть причиной нарушения его работы.
Путем визуального осмотра убедитесь в отсутствии следов сильного перегрева.

Попадание холодной воды на горячий каталитический нейтрализатор может привести к его разрушению.

Проверьте, не отмечался ли **чрезмерный расход масла** или **охлаждающей жидкости**. Спросите у владельца, использовал ли он присадки или другие подобные средства. могут привести к засорению каталитического нейтрализатора, что через более или менее длительный промежуток времени станет причиной его выхода из строя.

Проверьте, не было ли пропусков воспламенения смеси, которые могут привести к разрушению каталитического нейтрализатора.

В ходе дорожного испытания проверьте **шумы во время движения**.

Если причина разрушения каталитического нейтрализатора установлена, его можно заменить. **Если же каталитический нейтрализатор заменен без установления причины его выхода из строя, то очень быстро новый каталитический нейтрализатор может разрушиться.**

<p>ПОСЛЕ УСТРАНЕНИЯ НЕИСПРАВНОСТИ</p>	<p>Обработайте другие функциональные неисправности. Обработайте другие возможные неисправности.</p>
--	---

**DF109
DF110
ПРИСУТСТВУЮЩАЯ
ИЛИ
ЗАПОМНЕННАЯ
НЕИСПРАВНОСТЬ**

ПРОПУСКИ ВОСПЛАМЕНЕНИЯ РАБОЧЕЙ СМЕСИ, ВЕДУЩИЕ К
УВЕЛИЧЕНИЮ ТОКСИЧНОСТИ ОТРАБОТАВШИХ ГАЗОВ,
ВЕДУЩИЕ К РАЗРУШЕНИЮ КАТАЛИТИЧЕСКОГО
НЕЙТРАЛИЗАТОРА

УКАЗАНИЯ

Состояние **ET014**: Распознавание цилиндра №1 должно быть активизировано, чтобы можно было определить каждый цилиндр.
ET 093: Пропуски воспламенения смеси в 1-м цилиндре
ET 094: Пропуски воспламенения смеси во 2-м цилиндре
ET 095: Пропуски воспламенения смеси в 3-м цилиндре
ET 096: Пропуски воспламенения смеси в 4-м цилиндре
Дают информацию о характере и местонахождении неисправности.

Один цилиндр определяется как неисправный при состояниях **ET093** или **ET094** или **ET095** или **ET096**

Исходя из этого, неисправность, вероятнее всего, связана с каким-то элементом, способным влиять на работу только этого цилиндра:

- **Неисправность форсунки**
- **Неисправность свечи зажигания**
- **Неисправность высоковольтного провода или катушки пальчикового вида (если установлена)**

Прежде, чем заменить, проверьте, переключив на другой цилиндр.

Цилиндры №1 и №4 или цилиндры №2 и №3 определяются как неисправные при состояниях **ET093** и **ET096** или **ET094** и **ET095**

Исходя из этого, неисправность, вероятнее всего, связана с каким-либо элементом, способным влиять на работу всех цилиндров:

- **Неисправность вторичной обмотки катушки зажигания с двумя выводами**
- **Неисправность первичной обмотки катушки зажигания**

Все четыре цилиндра имеют неисправность **ET093** и **ET094** или **ET095** и **ET096**

Исходя из этого, неисправность, вероятнее всего, связана с каким-либо элементом, способным влиять на работу всех цилиндров:

- **Неисправность топливного фильтра**
- **Неисправность топливного насоса**
- **Несоответствие марки топлива.**
- **Несоответствие типа свечей зажигания**

Если неисправность с помощью данной методики устранить не удалось, то см. методику диагностики неисправности **DF109/DF110 ПРОДОЛЖЕНИЕ.**

**ПОСЛЕ
УСТРАНЕНИЯ
НЕИСПРАВНОСТИ**

Убедитесь, что все неисправности устранены. Удалите из памяти запомненные неисправности. Стирать программные настройки не требуется. Чтобы убедиться в качестве проведенного ремонта, необходимо:
- устранить неисправности в электрических цепях.
- зарегистрировать программируемые параметры,
- прогреть двигатель (не менее **75° C**),
- Оставить двигатель работать **20 минут** на холостом ходу, включив все потребители электроэнергии (**1 минута DF110**).
Если неисправность появляется снова, продолжите диагностику.

DF109 DF110 ПРОДОЛЖЕНИЕ	
--	--

УКАЗАНИЯ	ET 093: Пропуски воспламенения смеси в 1-м цилиндре ET 094: Пропуски воспламенения смеси во 2-м цилиндре ET 095: Пропуски воспламенения смеси в 3-м цилиндре ET 096: Пропуски воспламенения смеси в 4-м цилиндре Дают информацию о характере и местонахождении неисправности.
-----------------	---

Проверьте систему зажигания (см. главу "Дополнительная информация") . При необходимости устраните неисправность.
Проверьте компрессию в цилиндрах двигателя. При необходимости устраните неисправность.
Проверьте состояние датчика частоты вращения и положения коленчатого вала двигателя . При необходимости устраните неисправность.
Если все в порядке, следовательно, нарушена работа системы подачи топлива. Проверьте: – топливный фильтр, – подачи и давление топлива; – состояние топливного насоса, – чистоту топливного бака; – состояние форсунок. Устраните неисправности в системе подачи топлива.

ПОСЛЕ УСТРАНЕНИЯ НЕИСПРАВНОСТИ	Убедитесь, что все неисправности устранены. Удалите из памяти запомненные неисправности. Стирать программные настройки не требуется. Чтобы убедиться в качестве проведенного ремонта, необходимо: – устранить неисправности в электрических цепях. – зарегистрировать программируемые параметры, – прогреть двигатель (не менее 75° C), – Оставить двигатель работать 20 минут на холостом ходу, включив все потребители электроэнергии (1 минута DF110).
---	--

<p>DF118 ПРИСУТСТВУЮЩАЯ ИЛИ ЗАПОМНЕННАЯ НЕИСПРАВНОСТЬ</p>	<p><u>ЦЕПЬ ДАТЧИКА ДАВЛЕНИЯ ХЛАДАГЕНТА</u></p>
--	--

<p>УКАЗАНИЯ</p>	<p>На автомобилях, оснащенных датчиком давления хладагента (информация о работе холодильного контура поступает в систему впрыска), ЭБУ пересчитывает параметр PR044: Потребляемая компрессором мощность на основе значений давления хладагента. В случае отклонения параметра PR027, значение параметра PR044 может быть ошибочным.</p>
------------------------	--

<p>Проверьте надежность соединения и состояние разъема датчика давления хладагента. При необходимости устраните неисправность.</p>									
<p>Подключите вместо ЭБУ контактную плату и убедитесь в отсутствии короткого замыкания и целостности цепей:</p> <table data-bbox="303 963 1197 1075"><tr><td>ЭБУ контакт 82</td><td>————→</td><td>Контакт А Датчика давления хладагента</td></tr><tr><td>ЭБУ контакт 83</td><td>————→</td><td>Контакт В Датчика давления хладагента</td></tr><tr><td>ЭБУ контакт 18</td><td>————→</td><td>Контакт С Датчика давления хладагента</td></tr></table>	ЭБУ контакт 82	————→	Контакт А Датчика давления хладагента	ЭБУ контакт 83	————→	Контакт В Датчика давления хладагента	ЭБУ контакт 18	————→	Контакт С Датчика давления хладагента
ЭБУ контакт 82	————→	Контакт А Датчика давления хладагента							
ЭБУ контакт 83	————→	Контакт В Датчика давления хладагента							
ЭБУ контакт 18	————→	Контакт С Датчика давления хладагента							
<p>При необходимости устраните неисправность.</p>									
<p>Если неисправность сохраняется, выполните диагностику системы кондиционирования воздуха.</p>									

<p>ПОСЛЕ УСТРАНЕНИЯ НЕИСПРАВНОСТИ</p>	<p>Выполните указание для подтверждения ремонта. Обработайте другие возможные неисправности. Удалите информацию о неисправностях из памяти. Произведите контроль соответствия.</p>
--	--

<p>DF120 ПРИСУТСТВУЮЩАЯ ИЛИ ЗАПОМНЕННАЯ НЕИСПРАВНОСТЬ</p>	<p><u>ЦЕПЬ СИГНАЛЬНОЙ ЛАМПЫ БОРТОВОЙ СИСТЕМЫ ДИАГНОСТИКИ</u> 1.DEF.: Цепь разомкнута или короткое замыкание CO : Разомкнутая цепь CC.0 : Короткое замыкание на "массу". CC.1 : Короткое замыкание на + 12 В</p>
--	---

<p>УКАЗАНИЯ</p>	<p>Отсутствуют</p>
------------------------	--------------------

<ul style="list-style-type: none">- Проведите тест мультиплексной сети.- См. Руководство по Ремонту, глава "Мультиплексная сеть".
<ul style="list-style-type: none">- Выполните диагностику системы "Щиток приборов".- См. Руководство по Ремонту, глава "Щиток приборов".

<p>ПОСЛЕ УСТРАНЕНИЯ НЕИСПРАВНОСТИ</p>	<p>Выполните указание для подтверждения ремонта. Обработайте другие возможные неисправности. Удалите информацию о неисправностях из памяти. Произведите контроль соответствия.</p>
--	--

**DF253
ПРИСУТСТВУЮЩАЯ
ИЛИ
ЗАПОМНЕННАЯ
НЕИСПРАВНОСТЬ**

СОЕДИНЕНИЕ С "МАССОЙ" ДВИГАТЕЛЯ

1.DEF : Цепь кислородного датчика однопроводного типа

УКАЗАНИЯ

Примените данную методику диагностики, если неисправность является присутствующей или запомненной.
Данная методика применима только для автомобилей с однопроводным верхним кислородным датчиком (LC 012: Считывание опции кислородного датчика).

Проверьте состояние соединений с "массой" двигателя.
При необходимости устраните неисправность.

Подключите вместо ЭБУ контактную плату и убедитесь в отсутствии короткого замыкания и целостность цепи:

ЭБУ контакт 44 —————> "Масса" двигателя

При необходимости устраните неисправность.

**ПОСЛЕ
УСТРАНЕНИЯ
НЕИСПРАВНОСТИ**

Выполните указание для подтверждения ремонта.
Обработайте другие возможные неисправности.
Удалите информацию о неисправностях из памяти.
Произведите контроль соответствия.

DF261 ПРИСУТСТВУЮЩАЯ ИЛИ ЗАПОМНЕННАЯ НЕИСПРАВНОСТЬ	<p><u>ЦЕПЬ РЕЛЕ ТОПЛИВНОГО НАСОСА</u></p> <p>1.DEF: Неисправность цепи питания "+" после реле 2.DEF.: Цепь разомкнута или короткое замыкание</p>
---	--

УКАЗАНИЯ	<p>В первую очередь обработайте неисправность "DF345: Напряжение питания 5 В потенциометров или датчиков", если она является присутствующей или запомненной.</p>
	<p>Условия проведения диагностики для запомненной неисправности: Включите зажигание и установите связь обмена с ЭБУ. Или выполните команду АС010: Реле топливного насоса. ПРИМЕЧАНИЕ: данная неисправность приоритетна. Поэтому ее надо обработать до обработки приведенных далее по тексту неисправностей.</p>
	<p>*Если при запоминании отказа загорелась сигнальная лампа бортовой системы диагностики, проверьте в контекстуальной части, находится ли состояние "ЕТ241: Цепь управления топливным насосом", соответствующее запросу на включение сигнальной лампы бортовой системы диагностики, в положении ДА. В этом случае используйте приведенную ниже методику.</p>

1.DEF	УКАЗАНИЯ	Неисправность цепи питания реле топливного насоса.
--------------	-----------------	--

<p>Проверьте, что не сработал ли инерционный выключатель. При необходимости устраните неисправность.</p>												
<p>Проверьте надежность соединения и состояние разъема реле топливного насоса. При необходимости замените розеточную часть разъема.</p>												
<p>Проверьте наличие + 12 В на контакте 3 реле топливного насоса. При необходимости устраните неисправность.</p>												
<p>При включенном зажигании проверьте, выполнив команду "АС010: Реле топливного насоса", наличие + 12 В на контакте 5 реле топливного насоса. При необходимости замените реле.</p>												
<p>Проверьте отсутствие короткого замыкания и целостность цепей:</p> <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 40%;">Реле топливного насоса контакт 5</td> <td style="width: 10%; text-align: center;">→</td> <td>Контакт С катушки зажигания с четырьмя выводами</td> </tr> <tr> <td>Реле топливного насоса контакт 5</td> <td style="text-align: center;">→</td> <td>Контакт 1 катушки зажигания цилиндра №1 (пальчикового типа)</td> </tr> <tr> <td>Реле топливного насоса контакт 5</td> <td style="text-align: center;">→</td> <td>Контакт 1 катушки зажигания цилиндра № 2 (пальчикового типа)</td> </tr> <tr> <td>Реле топливного насоса контакт 5</td> <td style="text-align: center;">→</td> <td>Топливный насос</td> </tr> </table> <p>При необходимости устраните неисправность.</p>	Реле топливного насоса контакт 5	→	Контакт С катушки зажигания с четырьмя выводами	Реле топливного насоса контакт 5	→	Контакт 1 катушки зажигания цилиндра №1 (пальчикового типа)	Реле топливного насоса контакт 5	→	Контакт 1 катушки зажигания цилиндра № 2 (пальчикового типа)	Реле топливного насоса контакт 5	→	Топливный насос
Реле топливного насоса контакт 5	→	Контакт С катушки зажигания с четырьмя выводами										
Реле топливного насоса контакт 5	→	Контакт 1 катушки зажигания цилиндра №1 (пальчикового типа)										
Реле топливного насоса контакт 5	→	Контакт 1 катушки зажигания цилиндра № 2 (пальчикового типа)										
Реле топливного насоса контакт 5	→	Топливный насос										
<p>Если неисправность сохраняется, обработайте другие неисправности, а затем перейдите к контролю соответствия.</p>												

ПОСЛЕ УСТРАНЕНИЯ НЕИСПРАВНОСТИ	<p>Выполните указание для подтверждения ремонта. Обработайте другие возможные неисправности. Удалите информацию о неисправностях из памяти. Произведите контроль соответствия.</p>
---	--

DF261 ПРОДОЛЖЕНИЕ	
------------------------------------	--

2.DEF	УКАЗАНИЯ	Неисправность цепи управления реле топливного насоса.
--------------	-----------------	---

Проверьте надежность соединения и состояние разъема реле топливного насоса . При необходимости замените розеточную часть разъема.
При включенном зажигании проверьте наличие + 12 В на контакте 1 колодки реле топливного насоса . При необходимости устраните неисправность.
Проверьте обмотку реле топливного насоса . При необходимости замените реле топливного насоса.
Проверьте отсутствие короткого замыкания и целостность цепи: ЭБУ контакт 68 —————> Контакт 2 Реле топливного насоса При необходимости устраните неисправность.
Если неисправность сохраняется, обработайте другие неисправности, а затем перейдите к контролю соответствия.

ПОСЛЕ УСТРАНЕНИЯ НЕИСПРАВНОСТИ	Выполните указание для подтверждения ремонта. Обработайте другие возможные неисправности. Удалите информацию о неисправностях из памяти. Произведите контроль соответствия.
---	--

<p>DF271 ПРИСУТСТВУЮЩАЯ ИЛИ ЗАПОМНЕННАЯ НЕИСПРАВНОСТЬ</p>	<p><u>НАПРЯЖЕНИЕ НА ВЫХОДЕ РЕЛЕ ИСПОЛНИТЕЛЬНЫХ МЕХАНИЗМОВ</u> 1.DEF.: Цепь разомкнута или короткое замыкание</p>
--	--

<p>УКАЗАНИЯ</p>	<p>Условия проведения диагностики для запомненной неисправности: Выключите зажигание и дождитесь прекращения диалога. Включите зажигание и установите связь обмена с ЭБУ. Примечание: Если неисправность "DF009: Цепь управления реле исполнительных механизмов" определена как присутствующая или запомненная, ее следует обрабатывать в первую очередь, поскольку именно она может быть причиной появления неисправности в данном случае.</p>
------------------------	---

<p>Проверьте состояние аккумуляторной батареи и подсоединений с "массой" автомобиля. При необходимости устраните неисправность.</p>
<p>Проверьте надежность соединения и состояние разъема реле исполнительных механизмов. При необходимости замените розеточную часть разъема.</p>
<p>Проверьте при включенном зажигании наличие +12 В на контакте 3 реле исполнительных механизмов. Проверьте и устраните неисправности по всей цепи до предохранителя.</p>
<p>Отсоедините фиксатор на контакте 5 колодки реле. Проверьте при включенном зажигании наличие +12 В на контакте 5 реле исполнительных механизмов. При необходимости замените реле.</p>
<p>Проверьте отсутствие короткого замыкания и целостность цепи: ЭБУ контакт 66 —————> контакт 5 реле исполнительных механизмов При необходимости устраните неисправность.</p>
<p>Отсоедините последовательно колодки проводов от элементов (от форсунок, электромагнитного клапана продувки адсорбера и т. д.) и проверьте наличие 12 В для определения неисправного элемента. Замените неисправный элемент.</p>

<p>ПОСЛЕ УСТРАНЕНИЯ НЕИСПРАВНОСТИ</p>	<p>Выполните указание для подтверждения ремонта. Обработайте другие возможные неисправности. Удалите информацию о неисправностях из памяти. Произведите контроль соответствия.</p>
--	--

DF345 ПРИСУТСТВУЮЩАЯ НЕИСПРАВНОСТЬ	НАПРЯЖЕНИЕ ПИТАНИЯ +5 В ПОТЕНЦИОМЕТРОВ И ДАТЧИКОВ 1.DEF.: Цепь разомкнута или короткое замыкание
---	--

УКАЗАНИЯ	При включенном зажигании проверьте параметр " PR004: Напряжение питания ЭБУ ": (замеренное напряжение аккумуляторной батареи примерно равно 12 В): – если его значение приблизительно равно 16 В , то это означает короткое замыкание на "массу", – если его значение приблизительно равно 10,7 В , то это означает короткое замыкание на + 12 В одного из контактов цепи питания 5 В .
-----------------	---

Проверьте надежность подключения и состояние разъемов датчика положения дроссельной заслонки, датчика абсолютного давления и датчика давления хладагента (если он есть). При необходимости замените розеточную часть одного или нескольких разъемов.
Отсоедините последовательно колодки проводов от указанных далее датчиков, чтобы проверить, изменилась ли неисправность с присутствующей на запомненную: от датчик а положения дроссельной заслонки, датчик абсолютного давления и датчика давления хладагента (если он есть). При необходимости обработайте неисправность датчика.
Проверьте отсутствие поврежденных, оборванных и закоротивших проводов цепей: ЭБУ контакт 74 —————> Контакт В Датчика положения дроссельной заслонки ЭБУ контакт 78 —————> Контакт С Датчика абсолютного давления ЭБУ контакт 83 —————> Контакт В Датчика давления хладагента (если он есть) При необходимости устраните неисправность.
Если неисправность сохраняется, обработайте другие неисправности, а затем перейдите к контролю соответствия.

ПОСЛЕ УСТРАНЕНИЯ НЕИСПРАВНОСТИ	Выполните указание для подтверждения ремонта. Обработайте другие возможные неисправности. Удалите информацию о неисправностях из памяти. Произведите контроль соответствия.
---	--

Сопrotивление датчика положения дроссельной заслонки.	Токопроводящая дорожка	= 1200 Ом ± 20 %
	Подводящий контакт	= < 1050 Ом
Сопrotивление шагового электродвигателя регулятора холостого хода	при 25°C	= 53 Ом ± 10 %
Сопrotивление катушки зажигания	DENSO	Первичная обмотка = 0,5 Ом ± 5 % Вторичная обмотка = 6800 Ом ± 15 %
	SAGEM	Первичная обмотка = 0,5 Ом ± 5 % Вторичная обмотка = 11000 Ом ± 15 %
Сопrotивление обмотки форсунки	при -40°C	= 11,1 Ом
	при 20°C	= 14,5 Ом ± 5 %
	при 120°C	= 20,16 Ом
Сопrotивление датчика абсолютного давления		= 50 кОм
Сопrotивление нагревательного элемента верхнего кислородного датчика		= 3 - 15 Ом
Сопrotивление нагревательного элемента нижнего кислородного датчика		= 3 - 15 Ом
Сопrotивление индуктивного датчика ВМТ	при 23°C	= 200 - 270 Ом
Сопrotивление электромагнитного клапана продувки адсорбера	при 23°C	= 26 Ом ± 7 %

Температура °C (± 1°)	-40	-10	25	50	80	110	120
Сопrotивление датчика температуры воздуха, Ом	50000 ± 14%	10000 ± 10%	2000 ± 6%	810 ± 6%	309 ± 6%	135 ± 6%	105 ± 7%
Сопrotивление датчика температуры охлаждающей жидкости, Ом	76000 ± 9%	12000 ± 9%	2000 ± 5%	811 ± 5%	282 ± 3%	115 ± 2%	88 ± 2%

Проверка системы зажигания:

Проверьте состояние, изоляцию и целостность жгутов высоковольтных проводов (катушки зажигания с четырьмя выводами).

При необходимости замените их.

Проверьте состояние и моменты затяжки свечей зажигания, а также, что их индексы или складские номера соответствуют двигателю.

При необходимости замените их.

Проверьте состояние разъемов катушек зажигания.

При необходимости замените их.

Проверьте состояние и величину сопротивления обмоток катушек зажигания.

При необходимости замените их.

Проверьте (только для катушек зажигания пальчикового типа) отсутствие утечки тока (из-за трещин корпуса, попавшей внутрь детали и т. п.).

Проверьте напряжения питания катушек зажигания:

наличие + 12 В (при включенном зажигании).

Проверьте цепь между катушками зажигания и реле исполнительных механизмов.

При необходимости устраните неисправность.

УКАЗАНИЯ

Значения величин в данном контроле соответствия даны для справки. Поэтому необходимо обращаться к Технической ноте, где рассматривается данный автомобиль.
Условия выполнения: Двигатель остановлен, зажигание включено.

Позиция	Функция	Параметр или состояние Состояние: Проверка или действие	Индикация и примечания	Диагностика
1	Напряжение аккумуляторной батареи	ET001: "+" после замка зажигания на ЭБУ PR004: Напряжение электропитания ЭБУ	АКТИВНО 11,8 < X < 13,2 В	При отклонении от нормы см. методику диагностики PR004
2	Конфигурация ЭБУ	LC013: Связь между системой впрыска --> и АБС LC016: Система электронной противоугонной блокировки запуска двигателя LC017: Управление электровентиляторами при работающем двигателе LC018: Сигнальная лампа бортовой системы диагностики LC019: Верхний кислородный датчик LC020: Нижний кислородный датчик LC021: Фазорегулятор распределительного вала LC027: Тип связи автоматической коробки передач -->с системой впрыска LC036: Топливный насос малой производительности LC042: Поступление информации о работе холодильного контура кондиционера в систему впрыска LC044: Управление погружными подогревателями LC048: Считывание конфигурации системы кондиционирования воздуха LC054: Тип коробки передач LC056: Ветровое стекло с электрообогревом LC081: Связь между системой питания сжиженным газом → и системой впрыска. LC096: Компрессор постоянной холодопроизводительности LC098: Катушка зажигания пальчикового типа LC090: Тип связи для передачи информации о скорости автомобиля LC113: Размыкающий контакт выключателя стоп-сигнала	С ТИП №3 С (при наличии) С С С (при наличии) С (при наличии) МУЛЬТИПЛЕКСНАЯ СЕТЬ С (при наличии) С (при наличии) С (при наличии) С (при наличии) С (при наличии) С (при наличии) С (при наличии) С (при наличии) С (при наличии) С (при наличии) МУЛЬТИПЛЕКСНАЯ СЕТЬ С	Отсутствуют

УКАЗАНИЯ

Значения величин в данном контроле соответствия даны для справки. Поэтому необходимо обращаться к Технической ноте, где рассматривается данный автомобиль.
Условия выполнения: Двигатель остановлен, зажигание включено.

Позиция	Функция	Параметр или состояние Состояние: Проверка или действие	Индикация и примечания	Диагностика
3	Система электронной противоугонной блокировки запуска двигателя	ET002: Система электронной противоугонной блокировки запуска двигателя	НЕАКТИВНО	При отклонении от нормы см. методику диагностики DF044 .
4	ЭБУ	ET265: Столкновение распознано ЭБУ системы впрыска.	НЕТ	Если ДА, ознакомьтесь с соответствующей дополнительной информацией в диагностическом приборе.
5	Датчик положения дроссельной заслонки	<p>Педаль акселератора не нажата</p> <p>ET003: Положение дроссельной заслонки: "холостой ход"</p> <p>PR017: Измеренное положение дроссельной заслонки</p> <p>PR008: Запрограммированное положение "холостой ход".</p> <p>Педаль акселератора слегка нажата</p> <p>ET003: Положение дроссельной заслонки: "холостой ход"</p> <p>ET005: Положение дроссельной заслонки: "полная нагрузка"</p> <p>Педаль акселератора нажата до упора</p> <p>ET003: Положение дроссельной заслонки: "холостой ход"</p> <p>ET005: Положение дроссельной заслонки: "полная нагрузка"</p> <p>PR017: Измеренное положение дроссельной заслонки</p>	<p>ДА</p> <p>0 < X < 47</p> <p>0 < X < 47</p> <p>НЕТ</p> <p>НЕТ</p> <p>НЕТ</p> <p>ДА</p> <p>170 < X < 255</p>	При отклонении от нормы см. методику диагностики PR017 .
6	Датчик температуры охлаждающей жидкости	PR002: Температура охлаждающей жидкости	X = температура охлаждающей жидкости ± 5 °C	При отклонении от нормы см. методику диагностики PR002 .
7	Датчик температуры воздуха	PR003: Температура воздуха	X = температура в подкапотном пространстве ± 5°C	При отклонении от нормы см. методику диагностики PR003 .

УКАЗАНИЯ	<p>Значения величин в данном контроле соответствия даны для справки. Поэтому необходимо обращаться к Технической ноте, где рассматривается данный автомобиль.</p> <p>Условия выполнения: Двигатель остановлен, зажигание включено.</p>
-----------------	---

Позиция	Функция	Параметр или состояние Состояние: Проверка или действие	Индикация и примечания	Диагностика
8	Педаль тормоза	ET110: Педаль тормоза Педаль тормоза нажата --> Педаль тормоза отпущена -->	НАЖАТА ОТПУЩЕНА	При отклонении от нормы см. методику диагностики системы АБС.
9	Датчик давления	PR016: Атмосферное давление PR001: Давление во впускном коллекторе	X = Атмосферное давление X = Атмосферное давление	При отклонении от нормы см. методику диагностики PR001 .
10	Топливный насос	AC010: Реле топливного насоса	Должен быть слышен шум от работы топливного насоса	При отклонении от нормы см. методику диагностики AC010 .
11	Электроventильатор системы охлаждения двигателя	AC271: Реле электроventильатора малой скорости системы охлаждения двигателя AC272: Реле электроventильатора большой скорости системы охлаждения двигателя (если оно есть)	Должен быть слышен шум работающего электроventильатора малой скорости Должен быть слышен шум работающего электроventильатора большой скорости	При отклонении от нормы см. методику диагностики ET035 (ET036) .
12	Регулятор холостого хода	AC014: Регулятор холостого хода	Положить руку на регулятор, чтобы ощутить его работу	При отклонении от нормы см. методику диагностики состояния ET039 .
13	Электромагнитный клапан продувки адсорбера	AC016: Электромагнитный клапан продувки адсорбера	Электромагнитный клапан продувки адсорбера должен работать	При отклонении от нормы см. методику диагностики состояния ET032 .
14	ЭБУ климатической установки	AC003: Компрессор кондиционера	Компрессор должен включиться	При отклонении от нормы см. методику диагностики состояния ET070 .
15	Фазорегулятор распределительного вала	AC491: Фазорегулятор распределительного вала	Фазорегулятор распределительного вала должен работать	При отклонении от нормы см. методику диагностики AC491 .
16	Погружные подогреватели	AC002: Реле погружных подогревателей № 1	На погружные подогреватели должно поступать напряжение питания и они должны осуществлять подогрев	При отклонении от нормы см. методику диагностики AC002 .

УКАЗАНИЯ

Значения величин в данном контроле соответствия даны для справки. Поэтому необходимо обращаться к Технической ноте, где рассматривается данный автомобиль.
Условия выполнения: При работе горячего двигателя на холостом ходу и при выключенных потребителях электроэнергии.

Позиция	Функция	Параметр или состояние Состояние: Проверка или действие	Индикация и примечания	Диагностика
1	Напряжение аккумуляторной батареи	ET 001: "+" после замка зажигания на ЭБУ PR004: Напряжение питания ЭБУ Если PR004 = Тогда PR006: Частота вращения коленчатого вала двигателя	АКТИВНО 13 < X < 14,5 В X < 12,8 В 750 < X < 910 об/мин	При отклонении от нормы см. методику диагностики PR004 .
2	Управление топливным насосом	ET 020: Управление реле топливного насоса	АКТИВНО	При отклонении от нормы см. методику диагностики AC010 .
3	Управление исполнительных механизмов	ET 025: Управление реле исполнительных механизмов	АКТИВНО	При отклонении от нормы см. методику диагностики DF009 .
4	Сигнал датчика частоты вращения и положения коленчатого вала	ET 060: Сигнал датчика частоты вращения и положения коленчатого вала двигателя при работающем двигателе	АКТИВНО	При отклонении от нормы см. методику диагностики DF017 .
5	Определение цилиндра №1	ET 014: Распознавание 1-го цилиндра	ВЫПОЛНЕНО (кроме, если ET011 активизировано)	Отсутствуют
6	Нагревательный элемент кислородного датчика	ET 030: Подогрев верхнего кислородного датчика ET 031: Подогрев нижнего кислородного датчика (если он есть)	АКТИВНО АКТИВНО	См. условия работы.
7	Потенциометрический датчик положения дроссельной заслонки	ET 003: Положение дроссельной заслонки: "холостой ход"	ДА	При отклонении от нормы см. методику диагностики PR017 .
8	Регулирование холостого хода	ET 039: Регулирование холостого хода PR 006: Частота вращения коленчатого вала двигателя PR 041: Заданный режим холостого хода PR022: Степень циклического открытия на холостом ходу	АКТИВНО 725 < X < 775 об/мин = PR006 ± 25 об/мин Точные значения в главе "Адаптивная коррекция частоты вращения холостого хода двигателя"	При отклонении от нормы см. методику диагностики состояния ET039 .
9	Цепь датчика давления во впускном коллекторе	PR001: Давление во впускном коллекторе PR016: Атмосферное давление	250 < X < 500 мбар X = Атмосферное давление	При отклонении от нормы см. методику диагностики PR001 .

УКАЗАНИЯ

Значения величин в данном контроле соответствия даны для справки. Поэтому необходимо обращаться к Технической ноте, где рассматривается данный автомобиль.

Условия выполнения: При работе горячего двигателя на холостом ходу и при выключенных потребителях электроэнергии.

Позиция	Функция	Параметр или состояние Состояние: Проверка или действие	Индикация и примечания	Диагностика
10	Цепь датчика детонации	PR013: Средний уровень сигнала датчика детонации	20 < X < 100	При отклонении от нормы см. методику диагностики DF006 .
11	Регулирование состава рабочей смеси	ET 037: Регулирование состава рабочей смеси PR 009: Напряжение сигнала верхнего кислородного датчика PR 035: Величина коррекции состава рабочей смеси	АКТИВНО 20 < X < 840 мВ 0 < X < 255 Среднее значение - 128	При отклонении от нормы см. методику диагностики состояния ET037 .
12	Кондиционер (кондиционер включен) (если он есть)	ET 009: Запрос на включение кондиционера ET 070: Компрессор кондиционера	АКТИВНО <i>Если ЭБУ системы впрыска разрешает включение компрессора</i> АКТИВНО <i>Если ЭБУ системы впрыска разрешает включение компрессора</i>	При отклонении от нормы см. методики диагностики ET009, ET070 и DF118 или главу "Стратегия согласования работы системы впрыска и системы кондиционирования воздуха".
	В зависимости от условий и потребностей ЭБУ системы впрыска, температуры охлаждающей жидкости, потребления электроэнергии, давления хладагента	ET 035: Малая скорость электровентилятора* * На некоторых автомобилях команда включения может выполняться с помощью сдвоенного реле, подключенного в цепь питания компрессора Если ET038: Ускоренный холостой ход Тогда PR006: Частота вращения коленчатого вала двигателя	АКТИВНО Электровентилятор должен работать на малой скорости АКТИВНО 850 < X < 960 об/мин	
	Если полная информация о потребляемой мощности или информация о работе холодильного контура поступает в систему впрыска	PR 044: мощность, потребляемая компрессором кондиционера	300 < X < 5000 Вт <i>(X < 300 Вт если ЭБУ системы впрыска не разрешает включение компрессора)</i>	
	Если типа с поступлением информации о работе холодильного контура в систему впрыска	PR027: Давление хладагента	2 < X < 6 бар	

УКАЗАНИЯ

Значения величин в данном контроле соответствия даны для справки. Поэтому необходимо обращаться к Технической ноте, где рассматривается данный автомобиль.
Условия выполнения: При работе горячего двигателя на холостом ходу и при выключенных потребителях электроэнергии.

Позиция	Функция	Параметр или состояние Состояние: Проверка или действие	Индикация и примечания	Диагностика
13	Реле давления усилителя рулевого управления (если он есть)	Повернуть колеса автомобиля ET034: Реле давления усилителя рулевого управления	АКТИВНО	При отклонении от нормы см. методику диагностики состояния ET034 .
14	Электровентилятор системы охлаждения двигателя	ET035: Электровентилятор малой скорости PR002: Температура охлаждающей жидкости ET036: Электровентилятор большой скорости (только при оснащении кондиционером) PR002: Температура охлаждающей жидкости	НЕАКТИВНО Электровентилятор должен работать, когда температура охлаждающей жидкости превысит 99 °C АКТИВНО Электровентилятор должен работать, когда температура охлаждающей жидкости превысит 102 °C	При отклонении от нормы см. методику диагностики ET035 (ET036) .

УКАЗАНИЯ

Значения величин в данном контроле соответствия даны для справки. Поэтому необходимо обращаться к Технической ноте, где рассматривается данный автомобиль.

Условия выполнения: Дорожное испытание.

Позиция	Функция	Параметр или состояние Состояние: Проверка или действие	Индикация и примечания	Диагностика
1	Продувка адсорбера	ET032: Продувка адсорбера PR023: Степень циклического открытия электромагнитного клапана продувки адсорбера	АКТИВНО $X > 1,5 \%$ (может меняться)	Отсутствуют
2	Скорость движения автомобиля	PR018: Скорость движения автомобиля	X = Скорость, считанная со спидометра, в км/ч	При отклонении от нормы см. методику диагностики DF064.
3	Датчик детонации	Двигатель работает на нагрузочном режиме PR013: Средний уровень сигнала датчика детонации PR015: Регулирование угла опережения зажигания по признаку детонации	Значение X может меняться и не должно быть равно нулю $0 < X < 7^\circ$ по углу поворота коленчатого вала	При отклонении от нормы см. методику диагностики DF006.
4	Нижний кислородный датчик	PR010: Напряжение сигнала нижнего кислородного датчика При работе с полной нагрузкой При замедлении после режима полная нагрузка	Не принимать в расчет напряжение сигнала на холостом ходу. Сигнал кислородного датчика указывает на богатую рабочую смесь, значение X увеличивается с малым временем реакции Сигнал кислородного датчика указывает на бедную рабочую смесь, значение X уменьшается с малым временем реакции	Отсутствуют

УКАЗАНИЯ

Значения величин в данном контроле соответствия даны для справки.
Поэтому необходимо обращаться к Технической ноте, где рассматривается данный автомобиль.
Условия выполнения: Дорожное испытание.

Позиция	Функция	Параметр или состояние Состояние: Проверка или действие	Индикация и примечания	Диагностика
5	Адаптивная коррекция состава рабочей смеси	<p>После завершения программирования</p> <p>PR030: Адаптивная коррекция состава рабочей смеси на нагрузочных режимах</p> <p>Двигатели: D7F K7J</p> <p>PR031: Адаптивная коррекция состава рабочей смеси на холостом ходу</p> <p>Двигатели: D7F K7J/K7M</p>	<p>64 < X < 192</p> <p>100 < X < 255</p> <p>64 < X < 192</p> <p>0 < X < 208</p>	<p>При отклонении от нормы см. методику диагностики PR030 и PR031.</p>
6	Токсичность отработавших газов	<p>2500 об/мин, после поездки</p> <p>На холостом ходу, после стабилизации оборотов двигателя</p>	<p>CO < 0,3 %</p> <p>CO₂ > 13,5 %</p> <p>O₂ < 0,8 %</p> <p>HC < 100 частей на миллион</p> <p>0,97 < 1 < 1,03</p> <p>CO < 0,5 %</p> <p>HC < 100 частей на миллион</p> <p>0,97 < 1 < 1,03</p>	<p>При отклонении от нормы см. Техническую Ноту "Система снижения токсичности отработавших газов"</p>

ET009	<u>ЗАПРОС НА ВКЛЮЧЕНИЕ КОНДИЦИОНЕРА</u>
--------------	---

УКАЗАНИЯ	Не должно быть присутствующих или запомненных неисправностей.
-----------------	---

ЭБУ не "видит" запроса на включение кондиционера.
Проверьте отсутствие короткого замыкания и целостность цепи канала 23 (связь с системой кондиционирования воздуха по типу информация о потребляемой мощности) или канала 46 (связь с системой кондиционирования воздуха по типу логическая связь) ЭБУ системы впрыска. При необходимости устраните неисправность.
Если неисправность сохраняется, см. методику диагностики системы кондиционирования воздуха.

ET011	<u>ИНФОРМАЦИЯ О ПЕРЕХОДЕ НА СИСТЕМУ ПИТАНИЯ СЖИЖЕННЫМ ГАЗОМ</u>
--------------	---

УКАЗАНИЯ	Не должно быть присутствующих или запомненных неисправностей.
-----------------	---

<p>Подсоедините контактную плату вместо ЭБУ системы впрыска и проверьте отсутствие короткого замыкания и целостность цепи: ЭБУ системы впрыска контакт 50 —————> Контакт 17 ЭБУ системы питания сжиженным газом</p> <p>При необходимости устраните неисправность.</p> <p>Если неисправность сохраняется, см. диагностику газобаллонного оборудования.</p>	
---	--

ЕТ034	<u>РЕЛЕ ДАВЛЕНИЯ РУЛЕВОГО УСИЛИТЕЛЯ</u>
--------------	---

УКАЗАНИЯ	<p>Не должно быть присутствующих или запомненных неисправностей. Если состояние реле давления усилителя рулевого управления при работающем двигателе по-прежнему отображается как АКТИВНО без воздействия на рулевое управление или как НЕАКТИВНО при воздействии на рулевое управление.</p>
-----------------	--

<p>Проверьте надежность соединения и состояние разъема реле давления усилителя рулевого управления. При необходимости устраните неисправность.</p>
<p>Проверьте наличие "массы" на реле давления усилителя рулевого управления.</p>
<p>Убедитесь в отсутствии короткого замыкания и целостности цепи: ЭБУ контакт 85 —————> Реле давления усилителя рулевого управления контакт 1 При необходимости устраните неисправность.</p>
<p>Если все в порядке, замените реле давления усилителя рулевого управления.</p>

ET035	<u>ЭЛЕКТРОВЕНТИЛЯТОР МАЛОЙ СКОРОСТИ СИСТЕМЫ ОХЛАЖДЕНИЯ ДВИГАТЕЛЯ</u>
--------------	--

УКАЗАНИЯ	Для применения данной методики диагностики в цепи датчика температуры охлаждающей жидкости не должно быть неисправностей.
-----------------	---

<p>Проверьте:</p> <ul style="list-style-type: none">- Состояние электроventилятора малой скорости.- Состояние резистора электроventилятора малой скорости.- Соединение с "массой" электроventилятора малой скорости.- Цепь питания электроventилятора малой скорости.- Цепь питания между электроventилятором малой скорости и реле электроventилятора малой скорости . <p>При необходимости устраните неисправность.</p>
<p>Проверьте надежность соединения и состояние разъема реле электроventилятора малой скорости.</p> <p>При необходимости замените розеточную часть разъема.</p>
<p>Снимите реле электроventилятора малой скорости.</p> <p>Убедитесь при включенном зажигании в наличии 12 В на контакте 1 реле.</p> <p>При необходимости устраните неисправность.</p>
<p>Проверьте сопротивление обмотки реле.</p> <p>Замените при необходимости реле электроventилятора малой скорости.</p>
<p>Подключите контактную плату вместо ЭБУ и убедитесь в отсутствии поврежденных, оборванных и закоротивших проводов в цепи:</p> <p style="text-align: center;">ЭБУ контакт 8 —————> Реле электроventилятора малой скорост</p> <p>При необходимости устраните неисправность.</p>

ET036	<u>ЭЛЕКТРОВЕНТИЛЯТОР БОЛЬШОЙ СКОРОСТИ СИСТЕМЫ ОХЛАЖДЕНИЯ ДВИГАТЕЛЯ</u>
--------------	--

УКАЗАНИЯ	Для применения данной методики диагностики в цепи датчика температуры охлаждающей жидкости не должно быть неисправностей.
-----------------	---

Проверьте: – Состояние электроventилятора большой скорости. – Состояние резистора электроventилятора большой скорости. – Соединение с "массой" электроventилятора большой скорости. – Цепь питания электроventилятора большой скорости. – Цепь питания между электроventилятором большой скорости и реле электроventилятора большой скорости. При необходимости устраните неисправность.
Проверьте надежность соединения и состояние разъема реле электроventилятора большой скорости . При необходимости замените розеточную часть разъема.
Снимите реле электроventилятора большой скорости. Убедитесь при включенном зажигании в наличии 12 В на контакте 1 реле . При необходимости устраните неисправность.
Проверьте сопротивление обмотки реле. Замените при необходимости реле электроventилятора большой скорости.
Подключите контактную плату вместо ЭБУ и убедитесь в отсутствии поврежденных, оборванных и закоротивших проводов в цепи: ЭБУ контакт 38 —————> Реле электроventилятора большой скорости При необходимости устраните неисправность.

ET037	<u>РЕГУЛИРОВАНИЕ СОСТАВА РАБОЧЕЙ СМЕСИ</u>
--------------	--

УКАЗАНИЯ	Не должно быть присутствующих или запомненных неисправностей.
-----------------	---

Проверьте надежность **подсоединения и состояние разъема** верхнего кислородного датчика.
При необходимости устраните неисправность.

Проверьте систему зажигания.
Проверьте герметичность системы продувки адсорбера (утечка значительно нарушает состав топливной смеси).
Проверьте герметичность системы выпуска отработавших газов.
Проверьте герметичность впускного коллектора.
Если автомобиль используется только в городских условиях, датчик может быть загрязнен (проведите дорожное испытание на нагрузочных режимах).
Проверьте давление топлива.
Если двигатель неустойчиво работает на холостом ходу, проверьте зазоры в механизме привода клапанов и газораспределительный механизм.
Замените при необходимости кислородный датчик.

Проверьте **наличие 12 В** на верхнем кислородном датчике.
Проверьте **отсутствие короткого замыкания и целостности** цепей:
ЭБУ контакт 45 —————> **Верхний кислородный датчик контакт С**
ЭБУ контакт 80 —————> **Верхний кислородный датчик контакт D**
При необходимости устраните неисправность.

ET039	<u>РЕГУЛИРОВАНИЕ ХОЛОСТОГО ХОДА</u>
--------------	-------------------------------------

УКАЗАНИЯ	Не должно быть присутствующих или запомненных неисправностей. Обратите внимание на установленное при послепродажном обслуживании заданное значение оборотов холостого хода: PR041 .
-----------------	--

Проверьте надежность соединения и состояние разъема шагового электродвигателя регулятора холостого хода. При необходимости замените розеточную часть разъема.

Проверьте сопротивление шагового электродвигателя регулятора холостого хода. При необходимости замените регулятор холостого хода.

Проверьте отсутствие короткого замыкания и целостности цепей: ЭБУ контакт 12 —————> Шаговый электродвигатель регулятора холостого хода контакт В ЭБУ контакт 41 —————> Шаговый электродвигатель регулятора холостого хода контакт А ЭБУ контакт 42 —————> Шаговый электродвигатель регулятора холостого хода контакт С ЭБУ контакт 72 —————> Шаговый электродвигатель регулятора холостого хода контакт D При необходимости устраните неисправность.
--

Отклонение частоты вращения холостого хода двигателя <минимального предельного значения	УКАЗАНИЯ	Пониженная частота вращения холостого хода.
---	-----------------	--

<ul style="list-style-type: none">- Проверьте работу системы регулирования состава топливной смеси.- Очистите впускной тракт (блок дроссельной заслонки, регулятор холостого хода), поскольку он может быть загрязнен.- Проверьте уровень масла в двигателе (если выше нормы --> разбрызгивание).- Проверьте компрессию в цилиндрах двигателя.- Проверьте зазоры в механизме привода клапанов и установку фаз газораспределения.- Проверьте систему зажигания.- Проверьте форсунки. Если все в порядке, замените регулятор холостого хода.

ПОСЛЕ УСТРАНЕНИЯ НЕИСПРАВНОСТИ	Повторите контроль соответствия.
---------------------------------------	----------------------------------

ET039 ПРОДОЛЖЕНИЕ	
------------------------------------	--

Отклонение частоты вращения холостого хода двигателя > минимального предельного значения	УКАЗАНИЯ	Повышенная частота вращения холостого хода.
--	-----------------	---

- Проверьте уровень масла.
 - Проверьте работоспособность датчика абсолютного давления.
 - Проверьте состояние трубопроводов, соединенных с коллектором.
 - Проверьте электромагнитные клапаны управления пневмоприводами.
 - Проверьте состояние прокладок коллектора.
 - Проверьте состояние прокладок блока дроссельной заслонки.
 - Проверьте герметичность вакуумного усилителя тормозов.
 - Проверьте наличие насадок в системе вентиляции картера.
 - Проверьте зазоры в механизме привода клапанов и установку фаз газораспределения.
- Если все в порядке, замените регулятор холостого хода.

ПОСЛЕ УСТРАНЕНИЯ НЕИСПРАВНОСТИ	Повторите контроль соответствия.
---	----------------------------------

ET070	<u>КОМПРЕССОР КОНДИЦИОНЕРА</u>
--------------	--------------------------------

УКАЗАНИЯ	Не должно быть присутствующих или запомненных неисправностей.
-----------------	---

Проверьте отсутствие короткого замыкания и целостность цепи канала 10 ЭБУ системы впрыска. При необходимости устраните неисправность.
Если неисправность сохраняется, см. методику диагностики системы кондиционирования воздуха.

PR001	<u>ДАВЛЕНИЕ В КОЛЛЕКТОРЕ</u>
--------------	------------------------------

УКАЗАНИЯ	Не должно быть присутствующих или запомненных неисправностей.
-----------------	---

Информация о давлении в коллекторе не соответствует текущему значению при включенном зажигании.	<p>Проверьте отсутствие оборванных, поврежденных и закоротивших проводов цепей:</p> <p style="margin-left: 40px;">ЭБУ контакт 15 —————> Датчик абсолютного давления контакт А ЭБУ контакт 16 —————> Датчик абсолютного давления контакт В ЭБУ контакт 78 —————> Датчик абсолютного давления контакт С</p> <p>При необходимости устраните неисправность.</p>
Давление в коллекторе ниже < минимального давления на холостом ходу	
Информация об атмосферном давлении не соответствует текущему значению (PR016)	
Если все в порядке, замените датчик.	

Давление в коллекторе > максимального давления на холостом ходу	<p>Проверьте:</p> <ul style="list-style-type: none">– Герметичность шланга между впускным коллектором и датчиком.– Зазоры в механизме привода клапанов.– Систему продувки адсорбера.– Компрессию в цилиндрах.– Отсутствие подсоса воздуха.– Отсутствие закупоривания системы выпуска отработавших газов.
Если все в порядке, замените датчик.	

PR002	<u>ТЕМПЕРАТУРА ОХЛАЖДАЮЩЕЙ ЖИДКОСТИ</u>
--------------	---

УКАЗАНИЯ	Не должно быть присутствующих или запомненных неисправностей.
-----------------	---

Если считанное значение не соответствует текущему значению, убедитесь в том, что датчик работает в соответствии со стандартной кривой "сопротивление в зависимости от температуры".
Замените датчик, если он дает отклонения (**Примечание:** отклонение показаний датчика часто является следствием скачка напряжения).

Проверьте **отсутствие оборванных, поврежденных и закоротивших проводов** цепей:
ЭБУ контакт 13 —————> Датчик температуры охлаждающей жидкости контакт В2
ЭБУ контакт 73 —————> Датчик температуры охлаждающей жидкости контакт В1
При необходимости устраните неисправность.

PR003	<u>ТЕМПЕРАТУРА ВОЗДУХА</u>
--------------	----------------------------

УКАЗАНИЯ	Не должно быть присутствующих или запомненных неисправностей.
-----------------	---

<p>Если считанное значение не соответствует текущему значению, убедитесь в том, что датчик работает в соответствии со стандартной кривой "сопротивление в зависимости от температуры". Замените датчик, если он дает отклонения (Примечание: отклонение показаний датчика часто является следствием скачка напряжения).</p>	
<p>Проверьте отсутствие оборванных, поврежденных и закоротивших проводов цепей: ЭБУ контакт 49 —————> Датчик температуры воздуха контакт 1 ЭБУ контакт 77 —————> Датчик температуры воздуха контакт 2</p> <p>При необходимости устраните неисправность.</p>	

PR 004	<u>НАПРЯЖЕНИЕ ПИТАНИЯ ЭБУ</u>
УКАЗАНИЯ	Не должно быть присутствующих или запомненных неисправностей. При выключенных потребителях электроэнергии.
При включенном зажигании	<p>Если напряжение < минимально допустимого, аккумуляторная батарея разряжена: проверьте цепь зарядки, чтобы выявить причину неисправности.</p> <p>Если напряжение > максимально допустимого, батарея, возможно, перезаряжена: проверьте, соответствует ли норме напряжение тока зарядки при включенных и выключенных потребителях электроэнергии.</p>
На холостом ходу	<p>Если напряжение < минимально допустимого, напряжение тока зарядки понижено: проверьте цепь зарядки, чтобы выявить причину неисправности.</p> <p>Если напряжение > максимально допустимого, напряжение точки зарядки слишком велико: регулятор напряжения генератора неисправен. Устраните эту неисправность и проверьте уровень электролита в аккумуляторной батарее.</p>
Если аккумуляторная батарея и цепь зарядки исправны	Для устранения неисправности используйте методику диагностики DF345: Напряжение питания 5 В потенциометров и датчиков.

<p>PR 017</p>	<p><u>ПОЛОЖЕНИЕ ДРОССЕЛЬНОЙ ЗАСЛОНКИ</u></p>									
<p>УКАЗАНИЯ</p>	<p>Не должно быть присутствующих или запомненных неисправностей.</p>									
<p>Программирование крайнего положения PR008 или неопределение положения "холостой ход" ET003 или неопределение положения "полная нагрузка" ET005</p>	<p>Убедитесь, что положение механического упора датчика не изменялось. Проверьте трос привода дроссельной заслонки (на отсутствие следов трения, заедания и т. п.).</p> <p>Проверьте сопротивление датчика дроссельной заслонки. При необходимости замените датчик положения дроссельной заслонки.</p> <p>Проверьте отсутствие оборванных, поврежденных и закоротивших проводов цепей:</p> <table data-bbox="558 940 1468 1041"><tr><td>ЭБУ контакт 43</td><td>————→</td><td>Датчик дроссельной заслонки контакт С</td></tr><tr><td>ЭБУ контакт 74</td><td>————→</td><td>Датчик дроссельной заслонки контакт В</td></tr><tr><td>ЭБУ контакт 75</td><td>————→</td><td>Датчик дроссельной заслонки контакт А</td></tr></table> <p>При необходимости устраните неисправность.</p>	ЭБУ контакт 43	————→	Датчик дроссельной заслонки контакт С	ЭБУ контакт 74	————→	Датчик дроссельной заслонки контакт В	ЭБУ контакт 75	————→	Датчик дроссельной заслонки контакт А
ЭБУ контакт 43	————→	Датчик дроссельной заслонки контакт С								
ЭБУ контакт 74	————→	Датчик дроссельной заслонки контакт В								
ЭБУ контакт 75	————→	Датчик дроссельной заслонки контакт А								
<p>Фиксированное положение дроссельной заслонки PR017</p>	<p>Проверьте механическую связь датчика с дроссельной заслонкой. При необходимости замените датчик.</p>									

PR030 и PR031	<u>АДАПТИВНАЯ КОРРЕКЦИЯ СОСТАВА РАБОЧЕЙ СМЕСИ НА НАГРУЗОЧНЫХ РЕЖИМАХ</u> <u>АДАПТИВНАЯ КОРРЕКЦИЯ СОСТАВА РАБОЧЕЙ СМЕСИ НА ХОЛОСТОМ ХОДУ</u>
--------------------------	--

УКАЗАНИЯ	Не должно быть присутствующих или запомненных неисправностей. Запрограммируйте значения.
-----------------	---

Убедитесь в герметичности отверстия продувки адсорбера.
Удалите данные из памяти ЭБУ: Проверьте данные параметры на работающем горячем двигателе при регулировании холостого хода. – Если один из этих параметров приближается к своему максимальному значению, то это говорит о недостатке топлива или избытке воздуха. – Если один из этих параметров приближается к своему минимальному значению, то это говорит об избытке топлива или недостатке воздуха. (См. в главе "Адаптивная коррекция состава рабочей смеси" точные максимальные и минимальные значения).
Убедитесь в чистоте и работоспособности: – топливного фильтра. – топливного насоса, – системы подачи топлива, – топливного бака, – подающего воздухопровода, – воздушного фильтра, – свечей зажигания.
Проверьте: – компрессию в цилиндрах двигателя, – зазоры в механизме привода клапанов, – систему зажигания.

AC002:	<u>РЕЛЕ ПОГРУЖНЫХ ПОДОГРЕВАТЕЛЕЙ №1</u>
---------------	---

УКАЗАНИЯ	Не должно быть присутствующих или запомненных неисправностей. Блок "дополнительного подогрева" управляет погружными подогревателями и фазорегулятором распределительного вала (если он есть).
-----------------	---

Проверьте надежность подключения и состояние разъемов погружных подогревателей . При необходимости замените одну или несколько розеточных частей разъемов.
Проверьте наличие "массы" на погружных подогревателях . При необходимости устраните неисправность.
Проверьте, подав команду AC002, наличие + 12 В на контактах погружных подогревателей : Восстановите целостность цепи, подходящей к реле № 1 дополнительного подогрева, если необходимо.
Замените погружные подогреватели, если цепи питания и напряжения питания в норме.
Проверьте надежность подключения и состояние разъемов реле дополнительного подогрева . При необходимости замените одну или несколько розеточных частей разъемов.
Проверьте при включенном зажигании наличие 12 В на контакте 1 реле дополнительного подогрева №1 . При необходимости устраните неисправность цепи до реле исполнительных механизмов.
Проверьте наличие 12 В на контакте 3 реле дополнительного подогрева №1 . При необходимости восстановите целостность электрической цепи до блока предохранителей.
Проверьте работу обмотки реле дополнительного подогрева . При необходимости замените одно или несколько реле.
Проверьте надежность подключения и состояние разъема блока дополнительного подогрева . При необходимости замените розеточную часть разъема.
Проверьте, при включенном зажигании , напряжения питания блока дополнительного подогрева. Контакт 3: "масса" Контакт 9: + 12 В реле исполнительных механизмов При необходимости устраните неисправность.
Проверьте отсутствие оборванных, поврежденных и закоротивших проводов цепей : блок дополнительного подогрева контакт 1 —————> ЭБУ контакт 64 блок дополнительного подогрева контакт 7 —————> Реле дополнительного подогрева №1 контакт 2 При необходимости устраните неисправность.
При необходимости замените блок дополнительного подогрева.

AC010:	<u>РЕЛЕ ТОПЛИВНОГО НАСОСА</u>
---------------	-------------------------------

УКАЗАНИЯ	Не должно быть присутствующих или запомненных неисправностей. Перед проведением этой проверки убедитесь в соответствии контактов на электросхеме, которая соответствует элементам, установленным на данном автомобиле.
-----------------	--

Убедитесь, что инерционный выключатель включен . При необходимости включите инерционный выключатель.
Проверьте целостность цепи между контактами 1 и 3 инерционного выключателя . При обрыве цепи замените инерционный выключатель.
При работе стартера проверьте наличие 12 В на контакте 3 разъема инерционного выключателя . Если напряжения 12 вольт нет, восстановите цепь между контактом 3 инерционного выключателя и контактом 5 реле топливного насоса .
Проверить чистоту и наличие " массы " на контакте С2 топливного насоса
Проверьте отсутствие короткого замыкания и целостность цепи: Инерционный выключатель контакт С1 —————> Топливный насос При необходимости устраните неисправность.
Если неисправность сохраняется, замените топливный насос.

<p>AC491:</p>	<p><u>ФАЗОРЕГУЛЯТОР РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНОГО ВАЛА</u></p>
<p>УКАЗАНИЯ</p>	<p>Не должно быть присутствующих или запомненных неисправностей. Питание электромагнитного клапана осуществляется лишь в диапазоне оборотов двигателя между 1800 и 6500 об/мин и, если состояние ET003: Положение дроссельной заслонки "холостой ход" = неактивно:</p> <p>Примечание: если двигатель оснащен погружными подогревателями, то ЭБУ не определяет неисправность DF063 и состояние ET026 (Фазорегулятор распределительного вала). В этом случае управление фазорегулятором распределительного вала и погружными подогревателями осуществляется блоком дополнительного подогрева.</p>
<p>Модификация без погружных подогревателей</p>	<p>Проверьте наличие 12 В на контакте 1 электромагнитного клапана фазорегулятора распределительного вала. Проверьте и устраните неисправности по всей цепи.</p> <p>Проверьте наличие "массы" на контакте 2 электромагнитного клапана фазорегулятора распределительного вала, когда активизировано состояние ET026.</p> <p>Проверьте отсутствие короткого замыкания и целостность цепи между контактом 64 ЭБУ и контактом 2 электромагнитного клапана фазорегулятора распределительного вала. При необходимости устраните неисправность.</p> <p>Если необходимо, замените электромагнитный клапан.</p> <p>ПРИМЕЧАНИЕ: если электромагнитный клапан заблокирован в открытом положении, то холостой ход двигателя может быть нестабильным.</p>
<p>Модификация с погружными подогревателями</p>	<p>Проверьте при включенном зажигании наличие 12 В на контакте 1 электромагнитного клапана фазорегулятора распределительного вала. Проверьте и устраните неисправности по всей цепи.</p> <p>Проверьте наличие "массы" на контакте 2 электромагнитного клапана фазорегулятора распределительного вала при следующих условиях работы: – PR006: Частота вращения двигателя: в пределах 1800 - 6500 об/мин. – ET003: Положение дроссельной заслонки: "холостой ход" = неактивно</p> <p>Если необходимо, замените электромагнитный клапан.</p> <p>ПРИМЕЧАНИЕ: если электромагнитный клапан заблокирован в открытом положении, то холостой ход двигателя может быть нестабильным.</p> <p>Проверьте отсутствие короткого замыкания и целостность цепи между контактом 2 электромагнитного клапана фазорегулятора распределительного вала и контактом 2 блока дополнительного подогрева. При необходимости устраните неисправность.</p> <p>Проверьте при включенном зажигании напряжения питания блока дополнительного подогрева. Контакт 9: + 12 В реле исполнительных механизмов Контакт 3: "масса"</p> <p>При необходимости устраните неисправность.</p> <p>Проверьте отсутствие короткого замыкания и целостность цепи между контактом 64 электромагнитного клапана фазорегулятора распределительного вала и контактом 1 блока дополнительного подогрева. При необходимости устраните неисправность.</p> <p>При необходимости замените блок.</p>

LC038	<u>ПЕРЕДАЧА ИНФОРМАЦИИ О СКОРОСТИ АВТОМОБИЛЯ ПО МУЛЬТИПЛЕКСНОЙ СЕТИ</u>
-------	---

УКАЗАНИЯ	Не должно быть присутствующих или запомненных неисправностей.
-----------------	---

Проверьте **отсутствие оборванных, поврежденных и закоротивших проводов** цепей:
ЭБУ контакт 27 —————> ЭБУ АБС или ЭБУ автоматической коробки передач
ЭБУ контакт 57 —————> ЭБУ АБС или ЭБУ автоматической коробки передач
При необходимости устраните неисправность.

Если неисправность сохраняется, см. методику диагностики АБС или АКП.

LC056	<u>ВЕТРОВОЕ СТЕКЛО С ЭЛЕКТРООБОГРЕВОМ</u>
--------------	---

УКАЗАНИЯ	Не должно быть присутствующих или запомненных неисправностей.
-----------------	---

Запустите двигатель. Включите обогрев ветрового стекла. Если состояние ET071 не активизировано, проверьте отсутствие поврежденного, оборванного и закороченного провода в цепи канала 88 ЭБУ.
Если неисправность сохраняется, обратитесь к диагностике системы кондиционирования воздуха.

LC081	<u>СВЯЗЬ МЕЖДУ СИСТЕМОЙ ПИТАНИЯ СЖИЖЕННЫМ ГАЗОМ</u> И \longrightarrow <u>СИСТЕМОЙ ВПРЫСКА</u>
-------	--

УКАЗАНИЯ	Не должно быть присутствующих или запомненных неисправностей.
-----------------	---

Система питания сжиженным газом, система "AG"	Проверьте отсутствие поврежденного, оборванного или закороченного провода в цепи: ЭБУ системы впрыска контакт 50 \longrightarrow ЭБУ системы питания сжиженным газом При необходимости устраните неисправность.
---	--

Автомобиль без системы питания сжиженным газом	При неожиданном изменении конфигурации ЭБУ системы впрыска на режим использования газа на автомобиле без газовой аппаратуры, см. методику диагностики DF082 .
--	--

УКАЗАНИЯ

Выполняйте проверку жалобы клиента только после полной проверки с помощью диагностического прибора.

НЕТ СВЯЗИ С ЭБУ

АПН 1

ДВИГАТЕЛЬ НЕ ЗАПУСКАЕТСЯ

АПН 2

НАРУШЕНИЕ РАБОТЫ ДВИГАТЕЛЯ НА ХОЛОСТОМ ХОДУ

АПН 3

УХУДШЕНИЕ ЕЗДОВЫХ КАЧЕСТВ АВТОМОБИЛЯ

АПН 4

АПН 1	Нет связи с ЭБУ
--------------	------------------------

УКАЗАНИЯ	Отсутствуют
-----------------	-------------

Убедитесь в том, что данная неисправность не вызвана диагностическим прибором. Для этого проверьте его при установке связи обмена данными с ЭБУ на другом автомобиле. Проверьте связь между диагностическим прибором и диагностическим разъемом (состояние проводки). Проверьте плавкие предохранители системы впрыска, защиты цепей двигателя и салона автомобиля. При необходимости устраните неисправность.

Проверьте наличие **+ 12 В** на **контакте 16** и "**массы**" на **контактах 4 и 5** диагностического разъема. При необходимости устраните неисправность.

Подключите контактную плату вместо ЭБУ и убедитесь в отсутствии **поврежденных, оборванных и закоротивших проводов** цепей:

ЭБУ системы впрыска контакт 28	→	"Масса"
ЭБУ системы впрыска контакт 33	→	"Масса"
ЭБУ системы впрыска контакт 3	→	"Масса"
ЭБУ системы впрыска контакт 56	→	Контакт 7 диагностического разъема
ЭБУ системы впрыска контакт 26	→	Контакт 15 диагностического разъема
ЭБУ системы впрыска контакт 29	→	Предохранитель
ЭБУ системы впрыска контакт 30	→	Предохранитель

При необходимости устраните неисправность.

ПОСЛЕ УСТРАНЕНИЯ НЕИСПРАВНОСТИ	Проведите проверку с помощью диагностического прибора.
---	--

АПН 2	Двигатель не запускается
--------------	---------------------------------

УКАЗАНИЯ	Выполняйте проверку данной жалобы владельца только после полной проверки с помощью диагностического прибора.
-----------------	--

Убедитесь в том, что стартер работает исправно.
Проверьте наличие топлива в баке (нет ли неисправности датчика уровня топлива) Убедитесь, что используется соответствующая марка топлива.
Проверьте работоспособность инерционного выключателя. Проверьте электропитание топливного насоса.
Убедитесь в отсутствии пережатых шлангов (в особенности после проведения работ по демонтажу). Проверьте состояние топливного фильтра. Проверьте состояние топливного бака. Убедитесь, что сообщение бака с атмосферой не нарушено.
Проверьте регулятор холостого хода. Легко постучите по корпусу регулятора, чтобы разблокировать клапан.
Отсоедините шланг, соединяющий электромагнитный клапан продувки адсорбера и впускной коллектор. Заглушите шланг, чтобы избежать подсоса воздуха. Если нарушение исчезло, то имеется неисправность в системе продувки адсорбера.

Проверьте состояние свечей и катушек зажигания. Убедитесь в том, что на автомобиле установлены свечи накаливания и катушки зажигания соответствующего типа.
--

Убедитесь, что система выпуска отработавших газов не закупорена и что каталитический нейтрализатор не загрязнен.
--

Проверьте компрессию в цилиндрах двигателя.
Проверьте состояние зубчатого венца маховика.
Проверьте установку фаз газораспределения.

ПОСЛЕ УСТРАНЕНИЯ НЕИСПРАВНОСТИ	Проведите проверку с помощью диагностического прибора.
---	--

АПН 3

Нарушение работы двигателя на холостом ходу

УКАЗАНИЯ

Выполняйте проверку данной жалобы владельца только после полной проверки с помощью диагностического прибора.

Проверьте наличие топлива в баке (нет ли неисправности датчика уровня топлива)
Убедитесь, что используется соответствующая марка топлива.

Убедитесь в отсутствии пережатых шлангов (в особенности после проведения работ по демонтажу).
Проверьте состояние топливного фильтра.
Проверьте состояние топливного бака.
Убедитесь, что сообщение бака с атмосферой не нарушено.

Проверьте соединение и состояние разъема шагового электродвигателя регулятора холостого хода.
При необходимости замените розеточную часть разъема.

Проверьте регулятор холостого хода.
Легко постучите по корпусу регулятора, чтобы разблокировать клапан.

Проверьте, что электромагнитный клапан фазорегулятора распределительного вала не заблокирован в открытом положении (если он есть).

Отсоедините шланг, соединяющий электромагнитный клапан продувки адсорбера и впускной коллектор.
Заглушите шланг, чтобы избежать подсоса воздуха.
Если нарушение исчезло, то имеется неисправность в системе продувки адсорбера.

Проверьте состояние свечей и катушек зажигания.
Убедитесь в том, что на автомобиле установлены свечи и катушки зажигания соответствующего типа.

Убедитесь, что система выпуска отработавших газов не закупорена и что каталитический нейтрализатор не загрязнен.

Убедитесь при помощи маслоизмерительного щупа, что уровень масла не превышает норму.

Убедитесь в герметичности вакуумного усилителя тормозов (нет ли шума от подсоса воздуха).

Проверьте состояние впускного коллектора.

Убедитесь, что блок дроссельной заслонки не загрязнен.

Проверьте компрессию в цилиндрах двигателя.

Проверьте состояние зубчатого венца маховика.

Проверьте установку фаз газораспределения.

**ПОСЛЕ
УСТРАНЕНИЯ
НЕИСПРАВНОСТИ**

Проведите проверку с помощью диагностического прибора.

АПН 4

**Ухудшение ездовых качеств автомобиля
(провалы при разгоне, перебои в работе и т. п.)**

УКАЗАНИЯ

Выполняйте проверку данной жалобы владельца только после полной проверки с помощью диагностического прибора.

Убедитесь в том, что воздушный фильтр не деформирован.

Проверьте наличие топлива в баке (нет ли неисправности датчика уровня топлива)
Убедитесь, что используется соответствующая марка топлива.

Убедитесь в отсутствии пережатых шлангов (в особенности после проведения работ по демонтажу).
Проверьте состояние топливного фильтра.
Проверьте состояние топливного бака.
Убедитесь, что сообщение бака с атмосферой не нарушено.

Отсоедините шланг, соединяющий электромагнитный клапан продувки адсорбера и впускной коллектор.
Заглушите шланг, чтобы избежать подсоса воздуха.
Если нарушение исчезло, то имеется неисправность в системе продувки адсорбера.

Проверьте состояние свечей и катушек зажигания.
Убедитесь в том, что на автомобиле установлены свечи и катушки зажигания соответствующего типа.

Убедитесь, что система выпуска отработавших газов не закупорена и что каталитический нейтрализатор не загрязнен.

Убедитесь в герметичности выпускного коллектора.

Убедитесь при помощи маслоизмерительного щупа, что уровень масла не превышает норму.

Убедитесь в герметичности вакуумного усилителя тормозов (нет ли шума от подсоса воздуха).

Проверьте состояние впускного коллектора.

Убедитесь, что блок дроссельной заслонки не загрязнен.

Проверьте компрессию в цилиндрах двигателя.

Убедитесь, что скобы, барабаны тормозных механизмов и подшипники ступиц колес не препятствуют движению.
Убедитесь в том, что давление в шинах нормальное.

Проверьте состояние зубчатого венца маховика.

Проверьте, что система охлаждения работает эффективно.

**ПОСЛЕ
УСТРАНЕНИЯ
НЕИСПРАВНОСТИ**

Проведите проверку с помощью диагностического прибора.