

# RENAULT

## Техническая нота 3504 А

---

### ДИАГНОСТИКА СИСТЕМЫ ВПРЫСКА БЕНЗИНОВОГО ДВИГАТЕЛЯ

ТИП ЭБУ: SIRIUS 32

№ ПРОГРАММЫ: E1

№ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ: Все

---

*Данная техническая нота отменяет и заменяет раздел "Диагностика" Технических нот:  
2960А - 3056А - 3069А - 3079А - 3107А - 3177А - 3182А - 3194А - 3214А - 3286А - 3287А - 3307А*

---

77 11 303 293

ИЮЛЬ 2001

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

---

# Перечень автомобилей, которых касается данная НОТА

<i>Автомобиль</i>	<i>Тип</i>	<i>Двигатель</i>
Twingo	CO6Y CO6G - CO68 - SO68	D7D D7F
Kangoo	XCOY XCOF - XCO1 XCOM XCOO XCOB - XCOM XCOB - XCOM	D7D D7F E7J K7M K4J K7J
Clio	XBOY XBOF - XB1K - XB1O XBOS XBOB - XB17 - XBO3 - XBOL - XBOP XBOB - XBO3 - XB17 XBOO - XBO1 - XB1J - XBOM - XBOT XBOM - XB1C - XB1S - XB15	D7D D7F E7J K4J K7J K4M F4R
Mégane	XAOV XAOD - XAOW - XA1O XA1C XAOB - XAO4 - XA11 - XA0O - XA1K XA1M - XA12 - XA1D - XA1L	E7J K4J K7M K4M F4P
Scénic	JAOD - JAOW - JA1O JAOB - JAO4 - JA11 - JAOO JA1A - JA1M - JA12 JA1B - JA1D - JA1L - JAOC - JA13	K4J K4M F4P F4R
Laguna	X 568 X563 - X564 X56A	K4M F4P F4R
Espace	JEON - JEOL	F4R

## Содержание

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

---

### ОСОБЕННОСТИ СИСТЕМЫ МНОГОТОЧЕЧНОГО ВПРЫСКА

- \* 90-канальный ЭБУ марки "**SIRIUS 32**" управляет системами впрыска и зажигания.
- \* Применение диагностических приборов и NXR.
- \* Впрыск осуществляется последовательно в соответствии с порядком работы цилиндров. В системе отсутствует датчик определения цилиндра и датчик положения распределительного вала. Поэтому синхронизация работы системы с рабочим процессом двигателя осуществляется программным образом по сигналам датчика верхней мертвой точки.
- \* Наличие (на некоторых моделях) специальной сигнальной лампы (сигнальной лампы ОВД), которая загорается на 3 секунды при включении зажигания; ее наличие связано с установкой диагностической системы типа O.B.D. "On Board Diagnostic" (бортовая система диагностики).
- \* Режим холостого хода корректируется в зависимости от:
  - работы кондиционера,
  - нагрузки на бортовую сеть.
- \* Электромагнитный клапан продувки адсорбера управляется по Закону Циклического Открытия (**RCO**) в зависимости от частоты вращения коленчатого вала двигателя и условий его работы.
- \* Использование (на некоторых моделях) двух кислородных датчиков, установленных перед и после каталитического нейтрализатора.
- \* Автоматическое конфигурирование для работы **кондиционера** посредством обмена сигналами между ЭБУ. После этого эту конфигурацию невозможно удалить (даже с помощью диагностического прибора).
- \* Сигнальная лампа переключения передачи, которая загорается примерно за 300 об/мин до достижения максимально допустимой частоты вращения коленчатого вала двигателя (на автомобилях Clío с двигателем F4R, если только не установлен верхний кислородный датчик).
- \* Управление электромагнитным клапаном фазорегулятора (гидравлического) распределительных валов впускных клапанов (только на некоторых двигателях).

Данные автомобили оснащены системой электронной противоугонной блокировки запуска двигателя второго поколения. 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 НЕЗАПРОГРАММИРОВАННЫЙ ЭБУ, ВЗЯТЫЙ СО СКЛАДА ЗАПАСНЫХ ЧАСТЕЙ**

**ЗАПРЕЩАЕТСЯ ИСПОЛЬЗОВАТЬ ЗАПРОГРАММИРОВАННЫЙ ЭБУ, УСТАНОВЛЕННЫЙ НА ОДНОМ АВТОМОБИЛЕ, ЧТОБЫ ВЫПОЛНИТЬ ПРОВЕРКУ НА ДРУГОМ АВТОМОБИЛЕ**

### ПРОВЕРКА СОСТОЯНИЯ ЭБУ (запрограммированного или незапрограммированного)

Состояние ЭБУ системы впрыска можно определить с помощью диагностического прибора.

- \* Подсоедините диагностический прибор к диагностическому разъему,
- \* Выберите и подтвердите тип автомобиля,
- \* Выберите и подтвердите "Система бензинового впрыска",
- \* Выберите опцию "Состояние":
  - если состояние **"E099: Код системы электронной противоугонной блокировки запуска двигателя введен"** является неактивным, то это свидетельствует о том, что ЭБУ системы впрыска не запрограммирован.
  - если состояние **"E002: Система электронной противоугонной блокировки запуска двигателя"** активизировано, то запуск двигателя невозможен.

## КОМПРЕССОР ПЕРЕМЕННОЙ ИЛИ ПОСТОЯННОЙ ХОЛОДОПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТИ

### СВЯЗЬ ЭБУ СИСТЕМЫ ВПРЫСКА С ЭБУ КОНДИЦИОНЕРА

ЭБУ системы впрыска соединяется с ЭБУ кондиционера двумя проводами:

- проводом от ЭБУ системы впрыска к контакту **10 ЭБУ** кондиционера. По этому проводу передается команда разрешения на включение компрессора или команда запрещения.
- 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 включении выключателя кондиционера ЭБУ кондиционера запрашивает разрешение на включение компрессора. ЭБУ системы впрыска разрешает или запрещает включение компрессора и задает при необходимости 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 пятью типами кондиционеров.

#### Для версий программного обеспечения 4 и 8:

- \* Twingo = Логическая связь с компрессором переменной холодопроизводительности.
- \* Espace = Логическая связь с компрессором постоянной холодопроизводительности.
- \* Laguna = Сокращенная связь передачи информации о потребляемой мощности с компрессором постоянной холодопроизводительности.
- \* Clio/Kangoo/Mégane/Scenic = Полнообъемная связь передачи информации о потребляемой мощности с компрессором переменной холодопроизводительности.

#### Для версий программного обеспечения 0С и 10:

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, если число оборотов менее 550 об/мин (компрессор снова включается, если обороты двигателя достигают 1800 об/мин.) в случае, когда температура охлаждающей жидкости превышает **110°C** и если частота вращения коленчатого вала двигателя выше **6000 об/мин.**

**Коррекция частоты вращения холостого хода двигателя****СВЯЗЬ МЕЖДУ РЕЛЕ ДАВЛЕНИЯ РУЛЕВОГО УСИЛИТЕЛЯ И ЭБУ СИСТЕМЫ ВПРЫСКА**

(При наличии)

ЭБУ системы впрыска получает сигналы от реле давления рулевого гидроусилителя (контролируется по диагностическому прибору). Эти сигналы зависят от давления в системе гидроусилителя и от текучести залитой в нее рабочей жидкости. Чем выше давление, тем больше энергии требуется для работы насоса усилителя рулевого управления.

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

**КОРРЕКЦИЯ ОБОРОТОВ ХОЛОСТОГО ХОДА В ЗАВИСИМОСТИ ОТ НАПРЯЖЕНИЯ АККУМУЛЯТОРНОЙ БАТАРЕИ И ОТ БАЛАНСА ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЭНЕРГИИ**

Коррекция частоты вращения 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 частоты вращения холостого хода двигателя начинается при уменьшении напряжения ниже **12,8 В**. Коррекция частоты вращения холостого хода начинается с номинальной может увеличиться не более, чем на **150 об/мин.**

## Адаптивная коррекция частоты вращения холостого хода двигателя

## 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**, прошло **20 секунд** после пуска двигателя и двигатель находится в режиме коррекции номинальных оборотов холостого хода.

## ВЕЛИЧИНА ЦИКЛИЧЕСКОГО ОТКРЫТИЯ ДРОССЕЛЬНОЙ ЗАСЛОНКИ НА ХОЛОСТОМ ХОДУ И АДАПТИВНОЙ КОРРЕКЦИИ

ПАРАМЕТРЫ	E7J	D7D/D7F	K4J/K4M/ K7J/K7M	F4P/F4R (кроме Clio с двигателем F4R)	Clio с двигателем F4R
PR006: Частота вращения коленчатого вала двигателя	750 об/мин	750 об/мин	750 об/мин	750 об/мин	800 об/мин
PR022: Степень циклического открытия дроссельной заслонки на холостом ходу	$5\% < X < 12\%$	$5\% < X < 15\%$	$6\% < X < 22\%$	$5\% < X < 26\%$	$2 < X < 25\%$
PR031: Адаптивная коррекция состава смеси холостого хода	$80 < X < 176$	$64 < X < 192$	$64 < X < 160$	$32 < X < 224$	$64 < X < 160$

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 вернуть коррекцию оборотов холостого хода в средний рабочий режим.

При недостатке воздуха (загрязнение и т. п.) возникает обратная ситуация: **степень циклического открытия** из-за дроссельной заслонки на холостом ходу увеличивается и также увеличивается 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 двигателя. 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

Показание на диагностическом приборе: параметр "PR009: Напряжение сигнала верхнего кислородного датчика": показываемая величина представляет собой напряжение выходного сигнала, посылаемого на ЭБУ кислородным датчиком, расположенным перед каталитическим нейтрализатором. 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

Показание на диагностическом приборе: параметр "PR010: Напряжение сигнала нижнего кислородного датчика": показываемая величина представляет собой напряжение выходного сигнала, посылаемого на ЭБУ кислородным датчиком, расположенным после каталитическим нейтрализатором. Оно выражено в милливольтгах.

Этот датчик предназначен для диагностики каталитического нейтрализатора и для второго, более точного, контроля состава рабочей смеси (цепь 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

Считываемое по диагностическому прибору значение параметра "PR035: Величина коррекции состава топливной смеси" представляет собой среднюю величину коррекции, 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 рабочей смеси,
- значение выше **128**: запрос на обогащение рабочей смеси.

## НАЧАЛО РЕГУЛИРОВАНИЯ СОСТАВА ТОПЛИВНОЙ СМЕСИ

Регулирование состава топливной 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 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 аварийный режим (значение = **128**) только если неисправность распознается как присутствующая в течение 10 секунд. Только в этом случае информация о неисправности вводится в память ЭБУ.

При обнаружении присутствующей неисправности кислородного датчика и, если информация о ней уже занесена в память, сразу же осуществляется переход к работе двигателя с разомкнутой цепью регулирования состава рабочей смеси. 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 топливной смеси"), система коррекции состава смеси изменяет продолжительность впрыска, чтобы обеспечить коэффициент избытка воздуха, максимально приближенный к 1. Величина коррекции близка к **128**, при крайних значениях **0** и **255**.

Однако, в работе компонентов системы впрыска могут появиться отклонения, приводящие к смещению значения коррекции к **0** или **255**, чтобы получить коэффициент избытка воздуха **1**.

Адаптивная коррекция позволяет отрегулировать матрицу дозирования впрыска таким образом, чтобы величина коррекции состава смеси сместилась к 128 и была обеспечена постоянная возможность коррекции смеси в сторону обогащения или обеднения.

Адаптивная коррекция состава смеси подразделяется на две части:

- 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 смеси на холостом ходу**".

После инициализации (удаление данных из памяти) адаптивная коррекция принимает среднее значение, равное **128**, и имеет следующие предельные значения:

ПАРАМЕТРЫ	E7J	D7D/D7F	K4J/K4M/ Clio с двигателем F4R	F4P/F4R (кроме Clio с двигателем F4R)	K7J/K7M
PR030 Адаптивная коррекция состава смеси на нагрузочных режимах	$80 < X < 176$	$64 < X < 192$	$64 < X < 160$	$82 < X < 224$	$100 < X < 255$
PR031 Адаптивная коррекция состава смеси холостого хода	$80 < X < 176$	$64 < X < 192$	$64 < X < 160$	$32 < X < 224$	$0 < X < 208$

Адаптивная коррекция происходит только на горячем двигателе, при наличии обратной связи по сигналам кислородных датчиков и при определенном давлении во впускном коллекторе.

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

Двигатель должен поработать с замкнутым контуром регулирования в нескольких диапазонах давления во впускном коллекторе, чтобы адаптивная коррекция начала обеспечивать компенсацию отклонений состава смеси на нагрузочных режимах работы двигателя.

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 > 80 °С),
- обороты двигателя не должны превышать **4000 об/мин. (4800 об/мин. для двигателя F4R и 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 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")**

**D7D, D7F, K7J и K7M**

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

**K4J и K4M**

Диапазон № 1 (мбар)	Диапазон № 2 (мбар)	Диапазон № 3 (мбар)	Диапазон № 4 (мбар)	Диапазон № 5 (мбар)
260-----457-----	535-----613-----	691-----813		
Среднее 358	Среднее 496	Среднее 574	Среднее 652	Среднее 752

**E7J, F4P и F4R**

Диапазон № 1 (мбар)	Диапазон № 2 (мбар)	Диапазон № 3 (мбар)	Диапазон № 4 (мбар)	Диапазон № 5 (мбар)
250-----399-----	517-----635-----	753-----873		
Среднее 325	Среднее 458	Среднее 576	Среднее 576	Среднее 813

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 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.

**Особенности бортовой системы диагностики**

Данный автомобиль оборудован бортовой системой диагностики, которая характеризуется следующим: При выявлении неисправности, приводящей к чрезмерным выбросам токсичных веществ, на щитке приборов загорается сигнальная лампа (сигнальная лампа бортовой системы диагностики). 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

Бортовая система диагностики является дополнительным средством обнаружения обычных неисправностей в электроцепях. ЭБУ системы должен обеспечивать:

- загорание постоянным светом (или мигающим светом при некоторых неисправностях) сигнальной лампы бортовой системы диагностики,
- запоминание 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: **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 прочтаете результат на диагностическом приборе. Выключение зажигания приводит к неправильной интерпретации результатов.

**УСЛОВИЯ ВКЛЮЧЕНИЯ СИГНАЛЬНОЙ ЛАМПЫ БОРТОВОЙ СИСТЕМЫ ДИАГНОСТИКИ (OBD)**

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

**⇒Загорание сигнальной лампы**

Если выявлена одна и та же неисправность обнаруживается бортовой системой диагностики в течение трех включенных подряд поездок или если обнаруживается электрическая неисправность.

**⇒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).

**ЗАМЕЧАНИЕ:** 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°C и 119°C**, или, если температура охлаждающей жидкости, замеренная датчиком, не находится в интервале между **-6°C и 119°C**, 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 нефтяном 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).

### ПОЛНАЯ ИНИЦИАЛИЗАЦИЯ БОРТОВОЙ СИСТЕМЫ ДИАГНОСТИКИ С ПОМОЩЬЮ КОМАНДНЫХ РЕЖИМОВ

- Удалите неисправностей из памяти
- Удалите из памяти запрограммированные настройки (если при работах с каким-нибудь элементом эти настройки могли быть нарушены:  
Клапан регулятора холостого хода, зубчатый венец или датчик частоты вращения коленчатого вала двигателя, 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 производится следующим образом:

- замедление с прекращением впрыска топлива на 2-й, 3-й, 4-й или 5-й передачах при оборотах двигателя 3500 - 3000 об/мин. в течение не менее 2 секунд,
- повторное замедление с прекращением впрыска топлива на 2-й, 3-й, 4-й или 5-й передачах при оборотах 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 может например обнаружить:

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

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

Резкое падение крутящего момента двигателя свидетельствует о плохом качестве сгорания.

Эта диагностика производится практически постоянно в период движения. Невыполнения 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 приводят к превышению допустимого бортовой системой диагностики порога токсичности. Они вызывают загорание сигнальной лампы бортовой системы диагностики, если пропуски обнаруживаются во время трех последовательных поездок.

#### Условия выявления неисправностей

Прежде всего необходимо убедиться в том, что операции программирования были успешно выполнены. Условия, предваряющие включение зажигания, и текущие условия должны быть также соблюдены.

Проверьте, что 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 оборотов 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 система диагностики 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

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/час	Частота вращения коленчатого вала, об/мин.	Давление во впускном коллекторе	Продолжительность стабильной работы двигателя	Временная задержка перед разрешением
D7F 702	60 - 80	1650 - 2600	430 - 650 мбар	11 секунды	17 минут
D7F 726	60 - 80	1900 - 2500	430 - 650 мбар	11 секунды	17 минут
K4J 712/750	61 - 130	1856 - 4000	380 - 750 мбар	11 секунды	14 минут
K4J 713	61 - 130	1824 - 3904	380 - 750 мбар	11 секунды	14 минут
K7J 700	70 - 100	2112 - 3392	320 - 850 мбар	11 секунды	14 минут
K7J 701	60 - 130	1792 - 4352	320 - 850 мбар	11 секунды	14 минут
F4P 722	63 - 130	1728 - 3740	430 - 650 мбар	11 секунды	17 минут
F4P 760	63 - 79	1504 - 2368	430 - 650 мбар	11 секунды	17 минут
F4R 744	61 - 79	1696 - 2336	430 - 650 мбар	11 секунды	17 минут
F4R 700/701	63 - 79	1500 - 2360	350 - 500 мбар	11 секунды	17 минут

### ВЫЯВЛЕНИЕ НЕИСПРАВНОСТЕЙ

Диагностика выполняется при установившемся движении автомобиля на **5-ой передаче со скоростью 70 км/час**. При соблюдении условий начала проведения диагностики процесс обогащения смеси задерживается по времени, что приводит к поступлению порций кислорода в каталитический нейтрализатор. Если каталитический нейтрализатор исправен, он адсорбирует кислород и напряжение 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: Диагностика каталитического нейтрализатора выполнена.....АКТИВНО
- функциональная неисправность каталитического нейтрализатора не обнаружена.

Целью проведения диагностики кислородного датчика является определение неисправности, приводящей к превышению порога токсичности отработавших газов, допускаемого бортовой системой диагностики, по выбросу HC. 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,
- ухудшение химических характеристик компонента, что приводит к увеличению времени ответа датчика, а, следовательно, к увеличению периода его срабатывания.

Если условия испытания соблюдаются, 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/час	Частота вращения коленчатого вала, об/мин.	Давление во впускном коллекторе	Продолжительность стабильной работы двигателя	Временная задержка перед разрешением
D7F 702	45 - 55	1600 - 2100	262 - 558 мбар	8 секунды	15 минут
D7F 726	45 - 55	1800 - 2200	199 - 498 мбар	8 секунды	15 минут
K4J 712/750	61 - 130	1824 - 4000	380 - 798 мбар	8 секунды	14 минут
K4J 713	61 - 130	1824 - 3904	380 - 798 мбар	8 секунды	14 минут
K7J 700	70 - 100	2112 - 3392	321 - 850 мбар	5 секунды	14 минут
K7J 701	60 - 130	1792 - 4352	321 - 850 мбар	5 секунды	14 минут
F4P 722	63 - 130	1728 - 3744	284 - 750 мбар	8 секунды	14 минут
F4P 760	63 - 130	1632 - 4000	284 - 750 мбар	8 секунды	14 минут
F4R 744	65 - 130	1750 - 4000	330 - 750 мбар	8 секунды	14 минут
F4R 700	63 - 130	1632 - 4000	330 - 750 мбар	8 секунды	14 минут
F4R 701	63 - 130	1632 - 4000	351 - 750 мбар	8 секунды	14 минут

### ВЫЯВЛЕНИЕ НЕИСПРАВНОСТЕЙ

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

двигатели	передача КП	скорость	максимальная продолжительность
K4J 712/713/750 - K7J 700/701	5°	70 км/ч	52 секунды
F4P 722/760	5°	70 км/ч	40 секунды
F4R 744	4°	80 км/ч	40 секунды
D7F 702/726	4°	50 км/ч	40 секунды

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

- ET102: Диагностика датчика учтена.....АКТИВНО
- ET106: Диагностика датчиков выполнена.....АКТИВНО
- Неисправность не обнаружена 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 № 4, 8, 0C и 10.

Для диагностики данной системы необходимо следующее:

- Техническая нота "Общая диагностика";
- Электросхема системы впрыска для данного автомобиля;
- Следующие приборы: – Диагностический прибор NXR или CLIP.
  - Контактная плата, складской номер: Elé. 1497.
  - Мультиметр.

### ОБЩАЯ СХЕМА ПОИСКА НЕИСПРАВНОСТЕЙ:

- Применение одного из диагностических приборов для идентификации системы данного автомобиля (считывание типа ЭБУ "Sirius 32" с программой "E1" и версии программного обеспечения (Vdiag) 4, 8, 0C и 10).
- Подбор документации "Диагностика", соответствующей идентифицированной системе.
- Учет информации, приведенной в разделе "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 стерлась самопроизвольно.

- 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 с их положением (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.

## Диагностика - Интерпретация неисправностей

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

<b>УКАЗАНИЯ</b>	<b>В первую очередь обработайте неисправность "DF345: Напряжение питания 5 В потенциометров или датчиков", если она является присутствующей или запомненной.</b>
	<b>Условия проведения диагностики для запомненной неисправности:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Включите зажигание на 10 секунд, не нажимая при этом на педаль акселератора.</li> <li>– Плавно переместите датчик положения дроссельной заслонки из положения "холостой ход" до положения "полная нагрузка".</li> <li>– Удерживайте нажатой до упора педаль акселератора в течение 10 секунд.</li> </ul> (После выполнения указания неисправность должна определяться как присутствующая, но может вновь определиться как запомненная).
	*Если при запоминании отказа включилась 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 положение 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".

**(Обратитесь к главе "ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ИНФОРМАЦИЯ", чтобы сравнить значения 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** в цепях:

**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 по-прежнему не устранена, 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.

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

<b>УКАЗАНИЯ</b>	<b>В первую очередь обработайте неисправность "DF345: Напряжение питания 5 В потенциометров или датчиков", если она является присутствующей или запомненной.</b>
	<b>Условия обнаружения неисправности ЭБУ:</b> 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).
	*Если при запоминании отказа включилась 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 положение 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).  
 (Обратитесь к главе "**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ИНФОРМАЦИЯ**", чтобы сравнить значения сопротивления).  
 При необходимости замените датчик температуры воздуха.

Подключите контактную плату вместо ЭБУ и убедитесь в отсутствии **поврежденных, оборванных и закоротивших проводов в цепях:**  
**ЭБУ контакт 77** —————▶ **Контакт 1 Датчика температуры воздуха**  
**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, устраните остальные неисправности, а затем перейдите к контролю соответствия.

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

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

<b>УКАЗАНИЯ</b>	<b>В первую очередь обработайте неисправность "DF345: Напряжение питания 5 В потенциометров или датчиков", если она является присутствующей или запомненной.</b>
	<b>Условия обнаружения неисправности ЭБУ:</b> 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).
	*Если при запоминании отказа включилась 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 положение ДА. В этом случае используйте приведенную ниже методику.

Проверьте надежность **соединения и состояние разъема** датчика температуры охлаждающей жидкости.

При необходимости замените розеточную часть разъема.

Убедитесь, что **сопротивление датчика температуры охлаждающей жидкости не равно нулю или бесконечности** (т. е. нет явной неисправности). (Обратитесь к главе "**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ИНФОРМАЦИЯ**", чтобы сравнить значения сопротивления).

При необходимости замените датчик температуры охлаждающей жидкости.

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

**ЭБУ контакт 73** —————▶ **Контакт В1 Датчика температуры охлаждающей жидкости**

**ЭБУ контакт 13** —————▶ **Контакт В2 Датчика температуры охлаждающей жидкости**

При необходимости устраните неисправность.

Проверьте, что **сопротивление датчика изменяется в зависимости от температуры.**

При необходимости замените датчик.

Если неисправность сохраняется, устраните остальные неисправности, а затем перейдите к контролю соответствия.

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

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

<b>УКАЗАНИЯ</b>	<b>Условия проведения диагностики для запомненной неисправности:</b> Выполните дорожное испытание при работе горячего двигателя на нагрузочных режимах.
	*Если при запоминании отказа включилась 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 положение 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** на блоке цилиндров.  
 При необходимости устраните неисправность.

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

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, устраните остальные неисправности, а затем перейдите к контролю соответствия.

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

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

<b>УКАЗАНИЯ</b>	<b>Условия проведения диагностики для запомненной неисправности:</b> Включите зажигание, войдите в диалог с ЭБУ.  <b>ПРИМЕЧАНИЕ:</b> Данная неисправность является приоритетной. Ее надо обрабатывать в первую очередь, до всех остальных.
-----------------	---

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

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

<p><b>DF012</b> <b>ПРИСУТСТВУЮЩАЯ</b> <b>ИЛИ</b> <b>ЗАПОМНЕННАЯ</b> <b>НЕИСПРАВНОСТЬ</b></p>	<p><b>ЭБУ СИСТЕМЫ ВПРЫСКА</b> —————&gt; <b>ЭБУ кондиционера</b></p> <p>Некомментируемая неисправность.</p>
--	--

<p><b>УКАЗАНИЯ</b></p>	<p><b>Условия проведения диагностики для запомненной неисправности:</b> Неисправность определяется как присутствующая после временной задержки в течение 10 секунд при работающем двигателе и включенном кондиционере, ET009: <b>активно</b> (при проведении теста напряжение аккумуляторной батареи не должно быть ниже 11 В).</p>
------------------------	---

<p>Проверьте <b>надежность соединения и состояние разъема ЭБУ кондиционера</b>. При необходимости замените розеточную часть разъема одного или нескольких разъемов.</p>
<p>Подключите контактную плату вместо компьютера и убедитесь в отсутствии <b>оборванных, поврежденных и закоротивших проводов в цепи контакта 23 ЭБУ</b>. При необходимости устраните неисправность.</p>
<p>Если неисправность сохраняется, см. методику диагностики системы кондиционирования воздуха.</p>

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

<b>DF013 ПРИСУТСТВУЮЩАЯ ИЛИ ЗАПОМНЕННАЯ НЕИСПРАВНОСТЬ</b>	<b>ЭБУ СИСТЕМЫ ВПРЫСКА —→ ЭБУ АКП</b>
---	---------------------------------------

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

Проверьте <b>мультиплексную сеть</b> , если она имеется на автомобиле.
Проверьте <b>надежность соединения и состояние разъема ЭБУ АКП</b> . При необходимости замените розеточную часть разъема.
Подключите вместо ЭБУ контактную плату и убедитесь <b>в отсутствии поврежденных, оборванных и закоротивших проводов в цепях контактов 27 и 57 ЭБУ</b> . При необходимости устраните неисправность.
См. методику диагностики <b>АКП</b> , если неисправность сохраняется.

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

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

<b>УКАЗАНИЯ</b>	<p><b>Условия проведения диагностики для запомненной неисправности:</b> Включите зажигание или подайте команду "<b>АС016: Электромагнитный клапан продувки адсорбера</b>". <b>При наличии нескольких неисправностей обработайте в первую очередь неисправность "DF009 цепь управления реле исполнительного механизма".</b></p> <p>*Если при запоминании отказа включилась сигнальная лампа бортовой системы диагностики, проверьте в контекстуальной части, находится ли состояние "ET117: Управление продувкой адсорбера", соответствующее запросу на включение сигнальной лампы бортовой системы диагностики в положение ДА. В этом случае используйте приведенную ниже методику.</p>
-----------------	---

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 клапана продувки адсорбера**.

При необходимости устраните неисправность.

Подключите вместо ЭБУ контактную плату и убедитесь в отсутствии **поврежденного или оборванного провода в цепи:**

ЭБУ контакт 4  $\longrightarrow$  **Контакт 2 Электромагнитного клапана продувки адсорбера**

При необходимости устраните неисправность.

При необходимости замените клапан продувки адсорбера.

Если неисправность сохраняется, устраните остальные неисправности, а затем перейдите к контролю соответствия.

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

<p><b>DF017</b> <b>ПРИСУТСТВУЮЩАЯ</b> <b>ИЛИ</b> <b>ЗАПОМНЕННАЯ</b> <b>НЕИСПРАВНОСТЬ</b></p>	<p><b>СИГНАЛ ДАТЧИКА ЧАСТОТЫ ВРАЩЕНИЯ И ПОЛОЖЕНИЯ КОЛЕНЧАТОГО ВАЛА ДВИГАТЕЛЯ</b></p> <p>1.DEF : Неисправность датчика частоты вращения и положения коленчатого вала 2.DEF : Отсутствие сигнала от датчика</p>
--	---

<p><b>УКАЗАНИЯ</b></p>	<p>Для выполнения этой диагностики датчик абсолютного давления должен быть исправен.</p> <p><b>Условия проведения диагностики для запомненной неисправности:</b> 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 включилась сигнальная лампа бортовой системы диагностики, проверьте в контекстуальной части, находится ли состояние "ET276: Неисправность датчика частоты вращения и положения коленчатого вала двигателя", соответствующее запросу на включение сигнальной лампы бортовой системы диагностики в положение ДА. В этом случае используйте приведенную ниже методику.</p>

Проверьте надежность **соединения и состояние разъема** датчика частоты вращения и положения коленчатого вала двигателя.  
При необходимости замените розеточную часть разъема.

Проверьте **чистоту и надежность крепления датчика частоты вращения и положения коленчатого вала двигателя**.  
При необходимости устраните неисправность.

Проверьте **сопротивление датчика частоты вращения и положения коленчатого вала двигателя**.  
При необходимости замените датчик.

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

**ЭБУ контакт 54** —————▶ **Контакт А Датчика частоты вращения и положения коленчатого вала двигателя**

**ЭБУ контакт 24** —————▶ **Контакт В Датчика частоты вращения и положения коленчатого вала двигателя**

При необходимости устраните неисправность.

Если 1.DEF, проверьте **состояние маховика двигателя**.

Если неисправность сохраняется, устраните остальные неисправности, а затем перейдите к контролю соответствия.

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

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

<b>УКАЗАНИЯ</b>	<p><b>Условия проведения диагностики для запомненной неисправности:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Запустите двигатель и убедитесь, что состояние "<b>ET030: подогрев верхнего кислородного датчика</b>" находится в положении <b>активно</b>.</li> <li>– Или подайте команду "<b>АС261: Подогрев верхнего кислородного датчика</b>".</li> </ul> <p><b>При наличии нескольких неисправностей обработайте в первую очередь неисправность "DF009 цепь управления реле исполнительного механизма".</b></p>
	<p>*Если при запоминании отказа включилась сигнальная лампа бортовой системы диагностики, проверьте в контекстуальной части, находится ли состояние "<b>ET286: Цепь подогрева верхнего кислородного датчика</b>", соответствующее запросу на включение сигнальной лампы бортовой системы диагностики в положение ДА. В этом случае используйте приведенную ниже методику.</p>

Проверьте надежность **подсоединения и состояние разъема** кислородного датчика.  
При необходимости замените розеточную часть разъема.

Проверьте **сопротивление подогревателя кислородного датчика**. См. в главе "**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ИНФОРМАЦИЯ**" значения сопротивления.  
При необходимости замените датчик.

Проверьте **наличие + 12 В на контакте А** кислородного датчика.  
Отремонтируйте цепь между контактом А кислородного датчика и реле исполнительных механизмов.

Подключите контактную плату вместо ЭБУ и проверьте **отсутствие оборванного, поврежденного или закороченного провода** в цепи:  
ЭБУ контакт 63  $\longrightarrow$  **Контакт В Кислородного датчика**  
При необходимости устраните неисправность.

Если неисправность сохраняется, устраните остальные неисправности, а затем перейдите к контролю соответствия.

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

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

<b>УКАЗАНИЯ</b>	Отсутствуют
-----------------	-------------

ЭБУ неисправен или не соответствует автомобилю.

Убедитесь, что **ЭБУ соответствует автомобилю**.

**Не заменяйте ЭБУ сразу.**

Выполните следующую операцию:

- 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.

Если неисправность сохраняется, замените ЭБУ.

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

<p><b>DF032</b> <b>ПРИСУТСТВУЮЩАЯ</b> <b>ИЛИ</b> <b>ЗАПОМНЕННАЯ</b> <b>НЕИСПРАВНОСТЬ</b></p>	<p><u>ЦЕПЬ СИГНАЛЬНОЙ ЛАМПЫ АВАРИЙНОЙ ТЕМПЕРАТУРЫ</u> <u>ОХЛАЖДАЮЩЕЙ ЖИДКОСТИ</u></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><b>УКАЗАНИЯ</b></p>	<p><b>Условия проведения диагностики для запомненной неисправности:</b> Дайте поработать двигателю с частотой вращения более 1500 об/мин до включения электровентилятора или подайте команду <b>AC212: Сигнальная лампа аварийной температуры охлаждающей жидкости.</b></p>
------------------------	---

<p>Проверьте надежность <b>соединения и состояние разъема цепи сигнальной лампы аварийной температуры охлаждающей жидкости.</b> При необходимости замените розеточную часть разъема.</p>
<p><b>Проверьте состояние сигнальной лампы</b> (если она не включается). При необходимости замените ее.</p>
<p>Проверьте <b>поступление напряжения 12 В на сигнальную лампу.</b> Восстановите цепь между сигнальной лампой и предохранителем.</p>
<p>Подключите контактную плату и проверьте отсутствие <b>оборванного или поврежденного провода в цепи контакта 9 ЭБУ.</b> При необходимости устраните неисправность.</p>
<p>Если неисправность сохраняется, см. диагностику щитка приборов,</p>

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

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

<b>УКАЗАНИЯ</b>	<b>Условия проведения диагностики для запомненной неисправности:</b> – Дайте поработать двигателю, проверьте, что состояние <b>"ET031: подогрев нижнего кислородного датчика"</b> , находится в положении <b>активно</b> , дождитесь включения электроклапана системы охлаждения двигателя, затем немного увеличить на одну минуту обороты двигателя. – Или подайте команду <b>"AC262: Подогрев нижнего кислородного датчика"</b> .
	*Если при запоминании отказа включилась сигнальная лампа бортовой системы диагностики, проверьте в контекстуальной части, находится ли состояние <b>"ET288: Цепь подогрева нижнего кислородного датчика"</b> , соответствующее запросу на включение сигнальной лампы бортовой системы диагностики в положение ДА. В этом случае используйте приведенную ниже методику.

Проверьте надежность **подсоединения и состояние** разъема кислородного датчика.  
При необходимости замените розеточную часть разъема.

Проверьте **сопротивление подогревателя кислородного датчика**.  
Обратитесь к главе **"ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ИНФОРМАЦИЯ"**, чтобы сравнить **значения сопротивления**.  
При необходимости замените датчик.

Проверьте **наличие + 12 В на контакте А** кислородного датчика.  
Восстановите, при необходимости целостность цепи между кислородным датчиком и реле исполнительных механизмов.

Подключите вместо ЭБУ контактную плату и убедитесь в отсутствии **поврежденного или оборванного провода в цепи**:  
**ЭБУ контакт 65** —————> **Контакт В Кислородного датчика**  
При необходимости устраните неисправность.

Если неисправность сохраняется, устраните остальные неисправности, а затем перейдите к контролю соответствия.

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

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

<b>УКАЗАНИЯ</b>	Отсутствуют
-----------------	-------------

Проверить **подсоединение и состояние разъемов кодированной цепи контакта 58 ЭБУ системы впрыска.**

При необходимости замените розеточную часть разъема.

Подсоедините контактную плату вместо ЭБУ и проверьте **отсутствие поврежденного или оборванного провода в кодированной цепи контакта 58 ЭБУ системы впрыска.**

При необходимости устраните неисправность.

Если неисправность сохраняется, см. диагностику системы электронной противоугонной блокировки запуска двигателя.

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

<b>DF045</b> <b>ПРИСУТСТВУЮЩАЯ</b> <b>ИЛИ</b> <b>ЗАПОМНЕННАЯ</b> <b>НЕИСПРАВНОСТЬ</b>	<b>ЦЕПЬ ДАТЧИКА АБСОЛЮТНОГО ДАВЛЕНИЯ</b> 1.DEF : Цепь разомкнута или короткое замыкание 2.DEF : Изменение давления в коллекторе
<b>УКАЗАНИЯ</b>	<b>В первую очередь обработайте неисправность "DF345: Напряжение питания 5 В потенциометров или датчиков", если она является присутствующей или запомненной.</b>
	<b>Условия проведения диагностики для запомненной неисправности:</b> 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 включилась 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 положение ДА. В этом случае используйте приведенную ниже методику.
Если неисправность определяется как присутствующая при работающем двигателе, <b>проверьте, при включенном зажигании, согласованность параметра положения дроссельной заслонки в положении "холостой ход" и "полная нагрузка"</b> . Плавно нажмите на педаль акселератора (от полностью отпущенного положения до упора) и убедитесь, что дроссельная заслонка равномерно перемещается. Если этого не происходит, то информация не соответствует текущему значению. Произвести диагностику данного параметра.	
Проверьте <b>состояние разъема</b> датчика абсолютного давления. При необходимости замените розеточную часть разъема.	
Убедитесь в том, что к датчику абсолютного давления <b>подсоединен вакуумный шланг</b>	
Проверьте сопротивление датчика абсолютного давления. (Обратитесь к главе " <b>ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ИНФОРМАЦИЯ</b> ", чтобы сравнить значения сопротивления). При необходимости замените датчик давления в коллекторе.	
Подключите контактную плату вместо ЭБУ и убедитесь в отсутствии <b>поврежденных, оборванных и закоротивших проводов</b> в цепях: 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 по-прежнему не устранена, используйте методику диагностики неисправности DF345.	
<b>ПОСЛЕ</b> <b>УСТРАНЕНИЯ</b> <b>НЕИСПРАВНОСТИ</b>	Выполните указание для подтверждения ремонта. Обработайте другие возможные неисправности. Удалите информацию о неисправностях из памяти. Произведите контроль соответствия.

<b>DFDF052</b> <b>ПРИСУТСТВУЮЩАЯ</b> <b>ИЛИ</b> <b>ЗАПОМНЕННАЯ</b> <b>НЕИСПРАВНОСТЬ</b>	<b>ЦЕПЬ ФОРСУНКИ ЦИЛИНДРА 1</b> 1.DEF : Цепь разомкнута или короткое замыкание CO : Разомкнутая цепь CC.0 : Короткое замыкание на "массу" CC.1 : Короткое замыкание на "+" 12 В
---	---

<b>УКАЗАНИЯ</b>	<b>Условия проведения диагностики для запомненной неисправности:</b> Запустите двигатель и <b>остановите его сразу же после того, как неисправность станет присутствующей</b> , 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 включилась 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 положение ДА.1 В этом случае используйте приведенную ниже методику.

Проверьте надежность <b>соединения и состояние разъема форсунки цилиндра 1</b> . При необходимости замените розеточную часть разъема.
Проверьте <b>сопротивление форсунки 1</b> . См. главу " <b>ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ИНФОРМАЦИЯ</b> " для сравнения значений сопротивления. При необходимости замените форсунку.
При <b>включенном зажигании</b> , проверьте наличие <b>12 В на контакте 1 форсунки 1</b> . При необходимости, устраните неисправность <b>цепи до реле исполнительных механизмов</b> .
Подключите вместо ЭБУ контактную плату и убедитесь в отсутствии <b>поврежденного или оборванного провода в цепи:</b> ЭБУ контакт 59 —————▶ Контакт 2 форсунки 1 При необходимости устраните неисправность.
Если неисправность сохраняется, устраните остальные неисправности, а затем перейдите к контролю соответствия.

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

<b>DF053</b> <b>ПРИСУТСТВУЮЩАЯ</b> <b>ИЛИ</b> <b>ЗАПОМНЕННАЯ</b> <b>НЕИСПРАВНОСТЬ</b>	<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
---	---

<b>УКАЗАНИЯ</b>	<b>Условия проведения диагностики для запомненной неисправности:</b> Запустите двигатель и <b>остановите его сразу же после того, как неисправность станет присутствующей</b> , 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 включилась 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 положение ДА.1 В этом случае используйте приведенную ниже методику.

Проверьте надежность <b>соединения и состояние разъема форсунки цилиндра 2</b> . При необходимости замените розеточную часть разъема.
Проверьте <b>сопротивление форсунки 2</b> . См. главу " <b>ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ИНФОРМАЦИЯ</b> " для сравнения значений сопротивления. При необходимости замените форсунку.
При <b>включенном зажигании</b> , проверьте наличие <b>12 В на контакте 1 форсунки 2</b> . При необходимости, устраните неисправность <b>цепи до реле исполнительных механизмов</b> .
Подключите вместо ЭБУ контактную плату и убедитесь в отсутствии <b>поврежденного или оборванного провода в цепи</b> : ЭБУ контакт 90 —————▶ Контакт 2 форсунки 2 При необходимости устраните неисправность.
Если неисправность сохраняется, устраните остальные неисправности, а затем перейдите к контролю соответствия.

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

<b>DF054</b> <b>ПРИСУТСТВУЮЩАЯ</b> <b>ИЛИ</b> <b>ЗАПОМНЕННАЯ</b> <b>НЕИСПРАВНОСТЬ</b>	<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
---	---

<b>УКАЗАНИЯ</b>	<b>Условия проведения диагностики для запомненной неисправности:</b> Запустите двигатель и <b>остановите его сразу же после того, как неисправность станет присутствующей</b> , 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 включилась 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 положение ДА.1 В этом случае используйте приведенную ниже методику.

Проверьте надежность <b>соединения и состояние разъема форсунки цилиндра 3</b> . При необходимости замените розеточную часть разъема.
Проверьте <b>сопротивление форсунки 3</b> . См. главу " <b>ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ИНФОРМАЦИЯ</b> " для сравнения значений сопротивления. При необходимости замените форсунку.
<b>При включенном зажигании проверьте наличие 12 в на контакте 1 форсунки 3</b> . При необходимости, устраните неисправность <b>цепи до реле исполнительных механизмов</b> .
Подключите вместо ЭБУ контактную плату и убедитесь в отсутствии <b>поврежденного или оборванного провода в цепи:</b> <b>ЭБУ контакт 60 —————▶ Контакт 2 форсунки 3</b> При необходимости устраните неисправность.
Если неисправность сохраняется, устраните остальные неисправности, а затем перейдите к контролю соответствия.

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

<b>DF055</b> <b>ПРИСУТСТВУЮЩАЯ</b> <b>ИЛИ</b> <b>ЗАПОМНЕННАЯ</b> <b>НЕИСПРАВНОСТЬ</b>	<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
---	---

<b>УКАЗАНИЯ</b>	<b>Условия проведения диагностики для запомненной неисправности:</b> Запустите двигатель и <b>остановите его сразу же после того, как неисправность станет присутствующей</b> , 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 включилась 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 положение ДА.1 В этом случае используйте приведенную ниже методику.

Проверьте надежность <b>соединения и состояние разъема форсунки цилиндра 4</b> . При необходимости замените розеточную часть разъема.
Проверьте <b>сопротивление форсунки 4</b> . См. главу " <b>ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ИНФОРМАЦИЯ</b> " для сравнения значений сопротивления. При необходимости замените форсунку.
<b>При включенном зажигании проверьте наличие 12 В на контакте 1 форсунки 4</b> . При необходимости, устраните неисправность <b>цепи до реле исполнительных механизмов</b> .
Подключите вместо ЭБУ контактную плату и убедитесь в отсутствии <b>поврежденного или оборванного провода в цепи</b> : ЭБУ контакт 89 —————▶ Контакт 2 форсунки 4 При необходимости устраните неисправность.
Если неисправность сохраняется, устраните остальные неисправности, а затем перейдите к контролю соответствия.

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

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

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

Проверьте надежность **подсоединения и состояние разъема** кислородного датчика.  
 Проверьте **отсутствие влаги в разъеме (возможная причина "провалов" при увеличении оборотов)**.  
 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 в цепях:** (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, устраните остальные неисправности, а затем перейдите к контролю соответствия.

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

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

<b>УКАЗАНИЯ</b>	<b>В первую очередь обработайте неисправность "DF345: Напряжение питания 5 В потенциометров или датчиков", если она является присутствующей или запомненной.</b>
	<b>Условия проведения диагностики для запомненной неисправности:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Дорожное испытание с плавным движением после включения электроклапана системы охлаждения, при активизации состояния "ET027: Двойная цепь регулирования состава топливовоздушной смеси".</li> <li>– В ходе дорожного испытания с плавным движением после включения электроклапана и последующей сразу фазы торможения двигателем (например, на спуске) с активизированным состоянием "ET003: Положение дроссельной заслонки: холостой ход", при включенной передаче и отпущенной педали сцепления.</li> </ul>
	*Если при запоминании отказа включилась сигнальная лампа бортовой системы диагностики, проверьте в контекстуальной части, находится ли состояние "ET287: Цепь подогрева нижнего кислородного датчика", соответствующее запросу на включение сигнальной лампы бортовой системы диагностики в положение 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 в цепях:**

**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, устраните остальные неисправности, а затем перейдите к контролю соответствия.

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

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

<b>УКАЗАНИЯ</b>	<b>Условия проведения диагностики для запомненной неисправности:</b> Включите зажигание.
	*Если при запоминании отказа включилась 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 положение 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**. Обратитесь к главе "**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ИНФОРМАЦИЯ**", чтобы сравнить значения сопротивления. Замените клапан при необходимости.

Проверьте **отсутствие поврежденных, оборванных и закоротивших проводов в цепях:**

**ЭБУ контакт 12** —————▶ **Контакт В Шагового электродвигателя регулятора холостого хода**

**ЭБУ контакт 41** —————▶ **Контакт А Шагового электродвигателя регулятора холостого хода**

**ЭБУ контакт 42** —————▶ **Контакт С Шагового электродвигателя регулятора холостого хода**

**ЭБУ контакт 72** —————▶ **Контакт D Шагового электродвигателя регулятора холостого хода**

При необходимости устраните неисправность.

Если неисправность сохраняется, устраните остальные неисправности, а затем перейдите к контролю соответствия.

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

## Диагностика - Интерпретация неисправностей

<b>DF061 ПРИСУТСТВУЮЩАЯ ИЛИ ЗАПОМНЕННАЯ НЕИСПРАВНОСТЬ</b>	<b>ЦЕПЬ КАТУШКИ ЗАЖИГАНИЯ ЦИЛИНДРОВ 1 И 4</b> 1.DEF : Цепь разомкнута или короткое замыкание CO : Разомкнутая цепь CC.0 : Короткое замыкание на "массу" CC.1 : Короткое замыкание на "+" 12 В
<b>УКАЗАНИЯ</b>	<b>Условия проведения диагностики для запомненной неисправности:</b> Запустите двигатель и сразу же остановите его, как только неисправность станет присутствующей (опасность разрушения каталитического нейтрализатора) или включите стартер на 10 секунд.
	При наличии нескольких неисправностей обработайте в первую очередь неисправность <b>DF345: Напряжение питания 5 В потенциометров или датчиков и неисправности DF261: Цепь реле топливного насоса, если они являются присутствующими.</b>
	*Если при запоминании отказа включилась сигнальная лампа бортовой системы диагностики, проверьте в контекстуальной части, находится ли состояние "ET282: Цепь катушки зажигания цилиндров 1- 4", соответствующее запросу на включение сигнальной лампы бортовой системы диагностики в положение ДА.1 В этом случае используйте приведенную ниже методику.
	Проверьте <b>надежность подключения и состояние разъема или разъемов катушки.</b> При необходимости замените один или несколько разъемов.
	Проверьте <b>чистоту помехоподавительного конденсатора.</b>
<b>Катушки зажигания пальчикового типа</b>	Проверьте <b>сопротивление катушки цилиндра 1, затем цилиндра 4.</b> См. главу " <b>ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ИНФОРМАЦИЯ</b> " для сравнения значений <b>сопротивления.</b> При необходимости замените катушку зажигания.
	Проверьте <b>цепь между контактом 2 катушки 1 и контактом 1 катушки 4.</b> При необходимости устраните неисправность.
	Проверьте <b>наличие "+" после реле топливного насоса на контакте 1 катушки 1.</b> Проведите, если требуется, диагностику неисправности " <b>DF261</b> ".
	Подключите вместо ЭБУ контактную плату и убедитесь в отсутствии <b>поврежденного или оборванного провода</b> в цепи: <b>ЭБУ контакт 32 —————&gt; Контакт 2 Катушки зажигания цилиндра 4</b> При необходимости устраните неисправность.
<b>Катушка зажигания с четырьмя выводами</b>	Проверьте <b>сопротивление катушки зажигания цилиндров 1 и 4.</b> При необходимости замените катушку. Проверьте наличие <b>"+" после реле топливного насоса на контакте С катушки.</b> Проведите, если требуется, диагностику неисправности " <b>DF261</b> ". Подключите вместо ЭБУ контактную плату и убедитесь в отсутствии <b>поврежденного или оборванного провода</b> в цепи: <b>ЭБУ контакт 32 —————&gt; Контакт А катушки зажигания с четырьмя выводами</b> При необходимости устраните неисправность.
	Если неисправность сохраняется, устраните остальные неисправности, а затем перейдите к контролю соответствия.
<b>ПОСЛЕ УСТРАНЕНИЯ НЕИСПРАВНОСТИ</b>	Выполните указание для подтверждения ремонта. Обработайте другие возможные неисправности. Удалите информацию о неисправностях из памяти. Произведите контроль соответствия.

## Диагностика - Интерпретация неисправностей

<b>DF062</b> <b>ПРИСУТСТВУЮЩАЯ</b> <b>ИЛИ</b> <b>ЗАПОМНЕННАЯ</b> <b>НЕИСПРАВНОСТЬ</b>	<b>ЦЕПЬ КАТУШЕК ЗАЖИГАНИЯ ЦИЛИНДРОВ 2 И 3</b> 1.DEF : Цепь разомкнута или короткое замыкание CO : Разомкнутая цепь CC.0 : Короткое замыкание на "массу". CC.1 : Короткое замыкание на "+" 12 В
<b>УКАЗАНИЯ</b>	<p><b>Условия проведения диагностики для запомненной неисправности:</b>          Запустите двигатель и сразу же остановите его, как только неисправность станет присутствующей (опасность разрушения каталитического нейтрализатора) или включите стартер на 10 секунд.</p> <p>При наличии нескольких неисправностей обработайте в первую очередь неисправность <b>DF345: Напряжение питания 5 В потенциометров или датчиков</b> и неисправность <b>DF261: Цепь реле топливного насоса, если они являются присутствующими.</b></p> <p>*Если при запоминании отказа включилась сигнальная лампа бортовой системы диагностики, проверьте в контекстуальной части, находится ли состояние "ET283: Цепь катушки зажигания цилиндров 2-3", соответствующее запросу на включение сигнальной лампы бортовой системы диагностики в положение ДА.1 В этом случае используйте приведенную ниже методику.</p>
<b>Катушки зажигания пальчикового типа</b>	<p>Проверьте <b>надежность подключения и состояние разъема или разъемов катушки.</b>          При необходимости замените один или несколько разъемов.</p> <p>Проверьте <b>чистоту конденсатора подавления помех.</b></p> <p>Проверьте <b>сопротивление катушки цилиндра 2, затем цилиндра 3.</b> См. главу "ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ИНФОРМАЦИЯ" для сравнения значений сопротивления.          При необходимости замените катушку зажигания.</p> <p>Проверьте <b>цепь между контактом 2 катушки 2 и контактом 1 катушки 3.</b>          При необходимости устраните неисправность.</p> <p>Проверьте <b>наличие "+" после реле топливного насоса на контакте 1 катушки 2.</b>          Проведите, если требуется, диагностику неисправности "DF261".</p> <p>Подключите вместо ЭБУ контактную плату и убедитесь в отсутствии <b>поврежденного или оборванного провода в цепи:</b>  <b>ЭБУ контакт 1 —————&gt; Контакт 2 Катушки зажигания цилиндра 3</b>          При необходимости устраните неисправность.</p>
<b>Катушка зажигания с четырьмя выводами</b>	<p>Проверьте <b>сопротивление катушки зажигания цилиндров 2 и 3.</b> При необходимости замените катушку. Проверьте наличие <b>"+" после реле топливного насоса на контакте С катушки.</b>          Проведите, если требуется, диагностику неисправности "DF261".          Подключите вместо ЭБУ контактную плату и убедитесь в отсутствии <b>поврежденного или оборванного провода в цепи:</b>  <b>ЭБУ контакт 1 —————&gt; Контакт В катушки зажигания с четырьмя выводами</b>          При необходимости устраните неисправность.</p> <p>Если неисправность сохраняется, устраните остальные неисправности, а затем перейдите к контролю соответствия.</p>
<b>ПОСЛЕ УСТРАНЕНИЯ НЕИСПРАВНОСТИ</b>	Выполните указание для подтверждения ремонта. Обработайте другие возможные неисправности. Удалите информацию о неисправностях из памяти. Произведите контроль соответствия.

<p><b>DF063</b> <b>ПРИСУТСТВУЮЩАЯ</b> <b>ИЛИ</b> <b>ЗАПОМНЕННАЯ</b> <b>НЕИСПРАВНОСТЬ</b></p>	<p><b>ФАЗОРЕГУЛЯТОР РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНОГО ВАЛА</b></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><b>УКАЗАНИЯ</b></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 <b>ET003: Положение дроссельной заслонки "холостой ход" = в положении неактивно.</b></p>
------------------------	--

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

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

<b>DF064</b> <b>ПРИСУТСТВУЮЩАЯ</b> <b>ИЛИ</b> <b>ЗАПОМНЕННАЯ</b> <b>НЕИСПРАВНОСТЬ</b>	<b>ИНФОРМАЦИЯ О СКОРОСТИ АВТОМОБИЛЯ</b>
<b>УКАЗАНИЯ</b>	<p>Для проведения этой диагностики необходимо, чтобы АБС была в исправном состоянии.</p> <p><b>Условия проведения диагностики для запомненной неисправности:</b>  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 включилась 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 положение ДА. В этом случае используйте приведенную ниже методику.</p>
<p>Проверьте <b>надежность соединения и состояние разъема</b> линии скорости автомобиля (датчик скорости или АБС).  При необходимости замените розеточную часть разъема.</p>	
<p>Подключите вместо ЭБУ контактную плату и проверьте <b>отсутствие поврежденного, оборванного и закороченного провода в цепи контакта 53 ЭБУ.</b></p>	
<p>Если неисправность сохраняется, замените датчик скорости или выполните диагностику АБС. (Если автомобиль оснащен АБС)</p>	

**ПОСЛЕ**  
**УСТРАНЕНИЯ**  
**НЕИСПРАВНОСТИ**

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

<b>DF082</b> <b>ПРИСУТСТВУЮЩАЯ</b> <b>ИЛИ</b> <b>ЗАПОМНЕННАЯ</b> <b>НЕИСПРАВНОСТЬ</b>	<u>СВЯЗЬ МЕЖДУ СИСТЕМОЙ ВПРЫСКА И СИСТЕМОЙ ПИТАНИЯ</u> → Сжиженным газом
---	--

<b>УКАЗАНИЯ</b>	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 о 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:**

Выбрать ОБНУЛЕНИЕ НЕИСПРАВНОСТИ

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 контура 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 почти 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°/ Позволяет корректировку шагового двигателя регулятора холостого хода.

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

<b>DF083 ПРИСУТСТВУЮЩАЯ ИЛИ ЗАПОМНЕННАЯ НЕИСПРАВНОСТЬ</b>	<b>СВЯЗЬ АБС —→ СИСТЕМА ВПРЫСКА</b>
---	-------------------------------------

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

Подключите вместо ЭБУ контактную плату и убедитесь в отсутствии поврежденных, оборванных и закоротивших проводов в цепях контактов 27 и 57 ЭБУ.  
При необходимости устраните неисправность.

Проверьте мультиплексную сеть на автомобилях, которые ею оснащены.  
LC038: Передача информации о скорости автомобиля по мультиплексной сети.

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

<p><b>DF102</b> <b>ПРИСУТСТВУЮЩАЯ</b> <b>ИЛИ</b> <b>ЗАПОМНЕННАЯ</b> <b>НЕИСПРАВНОСТЬ</b></p>	<p><b>НАРУШЕНИЕ РАБОТЫ КИСЛОРОДНОГО ДАТЧИКА</b> Указывает на несоответствие полученной от верхнего кислородного датчика информации с текущим значением.</p>
<p><b>УКАЗАНИЯ</b></p>	<p>Примените данную методику диагностики, если неисправность является присутствующей или запомненной.</p>
<p>Убедитесь в <b>герметичности системы выпуска отработавших газов</b>.</p>	
<p>При интенсивной эксплуатации автомобиля в городских условиях <b>выполните очистку</b>.</p>	
<p>Проверьте надежность <b>подсоединения и состояние разъема</b> кислородного датчика. При необходимости замените розеточную часть разъема.</p>	
<p>Подключите контактную плату вместо ЭБУ и убедитесь в отсутствии <b>поврежденных, оборванных и закоротивших проводов</b> в цепях:  <b>ЭБУ контакт 45</b> —————▶ <b>Контакт С Кислородного датчика</b>  <b>ЭБУ контакт 80</b> —————▶ <b>Контакт D Кислородного датчика</b>  <b>ЭБУ контакт 63</b> —————▶ <b>Контакт В Кислородного датчика</b>          При необходимости устраните неисправность.</p>	
<p>Если неисправность сохраняется, замените кислородный датчик.</p>	
<p>Если неисправность сохраняется, устраните остальные неисправности, а затем перейдите к контролю соответствия.</p>	

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

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

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

Убедитесь в герметичности системы выпуска отработавших газов.

При необходимости устраните неисправность.

**Осмотрите каталитический нейтрализатор.** Наличие деформаций корпуса может быть причиной нарушения его работы.

**Визуальным осмотром 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, которые 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.**

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

<b>DF109 DF110 ПРИСУТСТВУЮЩАЯ ИЛИ ЗАПОМНЕННАЯ НЕИСПРАВНОСТЬ</b>	<p><u>ПРОПУСКИ ВОСПЛАМЕНЕНИЯ СМЕСИ, ПРИВОДЯЩИЕ К УВЕЛИЧЕНИЮ СОДЕРЖАНИЯ ТОКСИЧНЫХ ВЕЩЕСТВ В ОТРАБОТАВШИХ ГАЗАХ</u></p> <p><u>ПРОПУСКИ ВОСПЛАМЕНЕНИЯ СМЕСИ, ПРИВОДЯЩИЕ К ВЫХОДУ ИЗ СТРОЯ КАТАЛИТИЧЕСКОГО НЕЙТРАЛИЗАТОРА</u></p>
---	---

<b>УКАЗАНИЯ</b>	<p>Состояние ET014: Распознавание цилиндра №1 должно быть активизировано, чтобы можно было определить каждый цилиндр.</p> <p><b>ET093</b> Пропуски воспламенения смеси в 1-м цилиндре  <b>ET094</b> Пропуски воспламенения смеси во 2-м цилиндре  <b>ET095</b> Пропуски воспламенения смеси в 3-м цилиндре  <b>ET096</b> Пропуски воспламенения смеси в 4-м цилиндре  Эти состояния дают информацию о характере и месте неисправности.</p>
-----------------	--

<p>Один цилиндр определяется как неисправный при состояниях <b>ET093</b> или <b>ET094</b> или <b>ET095</b> или <b>ET096</b></p>	<p>Исходя из этого, неисправность, вероятнее всего, связана с каким-то элементом, способным влиять на работу только этого цилиндра:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– <b>Неисправность форсунки</b></li> <li>– <b>Неисправность свечи зажигания</b></li> <li>– <b>Неисправность высоковольтного провода или катушки пальчикового вида (если установлена)</b></li> </ul> <p>Прежде, чем заменить, проверьте, переключив на другой цилиндр.</p>
---	--

<p>Цилиндры 1 и 4 или цилиндры 2 и 3 определяются как неисправные при состояниях <b>ET093</b> и <b>ET096</b> или <b>ET094</b> и <b>ET095</b></p>	<p>Исходя из этого, неисправность, вероятнее всего, связана с каким-либо элементом, способным влиять на работу только этой пары цилиндров:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– <b>Неисправность высоковольтной обмотки сдвоенной катушки зажигания</b></li> <li>– <b>Неисправность обмотки низкого напряжения катушки зажигания</b></li> </ul>
--	---

<p>Все четыре цилиндра имеют неисправность <b>ET093</b> и <b>ET094</b> или <b>ET095</b> и <b>ET096</b></p>	<p>Исходя из этого, неисправность, вероятнее всего, связана с каким-либо элементом, способным влиять на работу всех цилиндров:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– <b>Неисправность топливного фильтра</b></li> <li>– <b>Неисправность топливного насоса</b></li> <li>– <b>Несоответствие марки топлива.</b></li> <li>– <b>Несоответствие типа свечей зажигания</b></li> </ul>
--	---

<p><b>Если неисправность с помощью данной методики устранить не удалось, то обратитесь к методике диагностики неисправности DF109/DF110 ПРОДОЛЖЕНИЕ.</b></p>
--

<b>ПОСЛЕ УСТРАНЕНИЯ НЕИСПРАВНОСТИ</b>	<p>Убедитесь в том, что все неисправности устранены. Удалите из памяти запомненные неисправности.</p> <p>Стирать программные настройки нет необходимости.</p> <p>Чтобы убедиться в качестве проведенного ремонта, необходимо:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– устранить неисправности в электрических цепях.</li> <li>– Зарегистрированные параметры.</li> <li>– Прогреть двигатель (не менее 75°C).</li> <li>– Оставить двигатель работать 20 минут на холостом ходу, включив все потребители электроэнергии. (1 минута DF110).</li> </ul> <p>Если неисправность появляется снова, продолжите диагностику.</p>
---	--

**DF109**  
**DF110**  
ПРОДОЛЖЕНИЕ

**УКАЗАНИЯ**

**ET093** Пропуски воспламенения смеси в 1-м цилиндре  
**ET094** Пропуски воспламенения смеси во 2-м цилиндре  
**ET095** Пропуски воспламенения смеси в 3-м цилиндре  
**ET096** Пропуски воспламенения смеси в 4-м цилиндре  
Эти состояния дают информацию о характере и месте 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.

Следует проверить:

- **Топливный фильтр**
- **Подачу топлива и давление подачи топлива**
- **Состояние топливного насоса**
- **Чистоту топливного бака**
- **Состояние форсунок**

Устраните неисправности в системе подачи топлива.

**ПОСЛЕ  
УСТРАНЕНИЯ  
НЕИСПРАВНОСТИ**

Убедитесь в том, что все неисправности устранены. Удалите из памяти запомненные неисправности.  
Стирать программные настройки нет необходимости.  
Чтобы убедиться в качестве проведенного ремонта, необходимо:

- Устранить неисправности в электрических цепях.
- Выполнить программирование.
- Прогреть двигатель (не менее 75°C).
- Оставить двигатель работать 20 минут на холостом ходу, включив все потребители электроэнергии (1 минута DF110).

<b>DF118 ПРИСУТСТВУЮЩАЯ ИЛИ ЗАПОМНЕННАЯ НЕИСПРАВНОСТЬ</b>	<u>ЦЕПЬ ДАТЧИКА ДАВЛЕНИЯ ХЛАДАГЕНТА</u>
<b>УКАЗАНИЯ</b>	<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.</p> <p>В случае отклонения параметра PR027 значение параметра PR044 может быть ошибочным.</p>
<p>Проверьте надежность <b>соединения и состояние разъема</b> датчика давления хладагента. При необходимости устраните неисправность.</p>	
<p>Подключите вместо ЭБУ контактную плату и убедитесь в отсутствии <b>поврежденных или оборванных проводов в цепях</b>:</p> <p>ЭБУ контакт 82 —————▶ Контакт А Датчика давления хладагента  ЭБУ контакт 83 —————▶ Контакт В Датчика абсолютного давления хладагента  ЭБУ контакт 18 —————▶ Контакт С Датчика абсолютного давления хладагента</p>	
<p>При необходимости устраните неисправность.</p>	
<p>Если неисправность сохраняется, выполните диагностику системы кондиционирования воздуха.</p>	

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

<p><b>DF120 ПРИСУТСТВУЮЩАЯ ИЛИ ЗАПОМНЕННАЯ НЕИСПРАВНОСТЬ</b></p>	<p><b><u>ЦЕПЬ СИГНАЛЬНОЙ ЛАМПЫ БОРТОВОЙ СИСТЕМЫ ДИАГНОСТИКИ</u></b></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><b>УКАЗАНИЯ</b></p>	<p>Примените данную методику диагностики, если неисправность является присутствующей или запомненной.</p> <p><b>Условия проведения диагностики для запомненной неисправности:</b>  – Выдача команды <b>АС213: Сигнальная лампа бортовой системы диагностики.</b></p>
<p>Проверить <b>отсутствие поврежденного, оборванного или закороченного провода</b> в цепи контакта <b>34 ЭБУ системы</b> впрыска.  При необходимости устраните неисправность.</p>	
<p>Проверьте <b>наличие +12 В</b> на сигнальной лампе бортовой системы диагностики.  Проверьте предохранители щитка приборов.  При необходимости замените один или несколько предохранителей.</p>	
<p>Если неисправность сохраняется, см. диагностику щитка приборов.</p>	

**ПОСЛЕ  
УСТРАНЕНИЯ  
НЕИСПРАВНОСТИ**

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

<b>DF253 ПРИСУТСТВУЮЩАЯ ИЛИ ЗАПОМНЕННАЯ НЕИСПРАВНОСТЬ</b>	<b>СОЕДИНЕНИЕ С "МАССОЙ" ДВИГАТЕЛЯ</b> 1.DEF : Цепь кислородного датчика однопроводного типа"
---	--

<b>УКАЗАНИЯ</b>	<p>Примените данную методику диагностики, если неисправность является присутствующей или запомненной. Только для автомобилей, оснащенных <b>однопроводным верхним кислородным датчиком</b>. (LC012: Считывание опции кислородного датчика).</p>
-----------------	---

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

Подключите вместо ЭБУ контактную плату и убедитесь в отсутствии **поврежденного или оборванного провода в цепи**:

**ЭБУ контакт 44** —————▶ **"Масса" двигателя**

При необходимости устраните неисправность.

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

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

<b>УКАЗАНИЯ</b>	<b>В первую очередь обработайте неисправность "DF345: Напряжение питания 5 В потенциометров или датчиков", если она является присутствующей или запомненной.</b>
	<b>Условия проведения диагностики для запомненной неисправности:</b> Включите зажигание, войдите в диалог с ЭБУ. Или выполните команду <b>AC010: Реле топливного насоса.</b> <b>ПРИМЕЧАНИЕ:</b> Данная неисправность является приоритетной. Ее надо обрабатывать в первую очередь, до всех остальных.
	*Если при запоминании отказа включилась сигнальная лампа бортовой системы диагностики, проверьте в контекстуальной части, находится ли состояние "ET241: Цепь управления топливным насосом", соответствующее запросу на включение сигнальной лампы бортовой системы диагностики в положение ДА. В этом случае используйте приведенную ниже методику.

1.DEF

УКАЗАНИЯ

Неисправность цепи питания реле топливного насоса.

Проверьте, что не сработал ли инерционный выключатель.  
 При необходимости устраните неисправность.

Проверьте **надежность соединения и состояние разъема реле топливного насоса.**  
 При необходимости замените колодку реле.

Проверьте **наличие + 12 В на контакте 3 реле топливного насоса.**  
 При необходимости устраните неисправность.

Включите зажигание и проверьте, подав команду "AC010: реле топливного насоса", **наличие + 12 В на контакте 5 реле топливного насоса.**  
 При необходимости замените реле.

Проверьте **отсутствие поврежденных и оборванных проводов** в цепях:

- 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

При необходимости устраните неисправность.

Если неисправность сохраняется, устраните остальные 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.

**DF261**  
ПРОДОЛЖЕНИЕ

**2.DEF****УКАЗАНИЯ**

Неисправность цепи питания реле топливного насоса.

Проверьте **надежность соединения и состояние разъема реле топливного насоса**.  
При необходимости замените колодку реле.

При включенном зажигании проверьте **наличие "+" 12 В на контакте 1 реле топливного насоса**.  
При необходимости устраните неисправность.

Проверьте **обмотку реле топливного насоса**.  
При необходимости замените реле топливного насоса.

Проверьте **отсутствие поврежденного или оборванного провода в цепи:**  
**ЭБУ контакт 68 —————> Контакт 2 Реле топливного насоса**  
При необходимости устраните неисправность.

Если неисправность сохраняется, устраните остальные 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.

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

<b>УКАЗАНИЯ</b>	<b>Условия проведения диагностики для запомненной неисправности:</b> Выключите зажигание и дождитесь прекращения диалога. Включите зажигание, войдите в диалог с ЭБУ. <b>ПРИМЕЧАНИЕ:</b> 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.
-----------------	--

Проверьте <b>состояние аккумуляторной батареи и соединение с "массой" автомобиля.</b> При необходимости устраните неисправность.
Проверьте надежность <b>соединения и состояние разъема реле исполнительных механизмов.</b> При необходимости замените колодку реле.
Проверьте при включенном зажигании <b>наличие +12 В на контакте 3 реле исполнительных механизмов.</b> Проверьте и устраните неисправности по всей цепи до предохранителя.
Отсоедините фиксатор на контакте 5 колодки реле. При включенном зажигании убедитесь <b>в наличии 12 В на контакте 5 реле исполнительных механизмов.</b> При необходимости замените реле.
Проверьте <b>отсутствие поврежденного или оборванного провода в цепи:</b> <b>ЭБУ контакт 66 —————&gt; контакт 5 реле исполнительных механизмов</b> При необходимости устраните неисправность.
Отсоедините по очереди элементы (форсунку, электромагнитный клапан продувки адсорбера и т. д.) и <b>проверьте наличие 12 В для определения неисправного элемента.</b> Замените неисправный элемент.

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

<p><b>DF345 ПРИСУТСТВУЮЩАЯ НЕИСПРАВНОСТЬ</b></p>	<p><b>НАПРЯЖЕНИЕ ПИТАНИЯ +5 В ПОТЕНЦИОМЕТРОВ И ДАТЧИКОВ</b></p> <p>1.DEF : Цепь разомкнута или короткое замыкание</p>
<p><b>УКАЗАНИЯ</b></p>	<p>При включенном зажигании проверьте параметр "<b>PR004: Напряжение питания ЭБУ</b>": (замеренное напряжение аккумуляторной батареи примерно 12 В) – если параметр имеет предельное значение и составляет примерно 16 В, то это означает короткое замыкание на массу – если параметр имеет предельное значение и составляет примерно 10,7 В, то это означает короткое замыкание на +12 В <b>одного из контактов питания в 5 В.</b></p>
<p>Проверьте <b>надежность подключения и состояние</b> разъемов датчика положения дроссельной заслонки, датчика абсолютного давления и датчика давления хладагента (если автомобиль им оснащен). При необходимости замените розеточную часть одного или нескольких разъемов.</p>	
<p>Отсоедините <b>по очереди</b> указанные далее датчики, чтобы проверить изменилась ли неисправность с присутствующей на запомненную: датчик положения дроссельной заслонки, датчик давления в коллекторе и датчик давления хладагента (если автомобиль им оснащен). При необходимости обработайте неисправность датчика.</p>	
<p>Проверьте <b>отсутствие поврежденных, оборванных и закоротивших проводов</b> в цепях:  <b>ЭБУ контакт 74</b> —————&gt; <b>Контакт В Датчика положения дроссельной заслонки</b>  <b>ЭБУ контакт 78</b> —————&gt; <b>Контакт С Датчика абсолютного давления в коллекторе</b>  <b>ЭБУ контакт 83</b> —————&gt; <b>Контакт В Датчика абсолютного давления хладагента (если установлен)</b></p> <p>При необходимости устраните неисправность.</p>	
<p>Если неисправность сохраняется, устраните остальные неисправности, а затем перейдите к контролю соответствия.</p>	

**ПОСЛЕ  
УСТРАНЕНИЯ  
НЕИСПРАВНОСТИ**

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

Сопротивление датчика положения дроссельной заслонки.	Токопроводящая дорожка Ползунок	= 1200 ОмΩ ± 20% = < 1050 ОмΩ
Сопротивление шагового электродвигателя регулятора холостого хода	при 25°C	= 53 ОмΩ ± 10%
Сопротивление катушки зажигания	DENSO Первичной обмотки	= 0,5 ОмΩ ± 5%
	Вторичной обмотки	= 6800 ОмΩ ± 15%
	SAGEM Первичной обмотки	= 0,5 ОмΩ ± 5%
	Вторичной обмотки	= 11000 ОмΩ ± 15%
Сопротивление обмотки форсунки	при -40°C	= 11,1 ОмΩ
	при 20°C	= 14,5 ОмΩ ± 5%
	при 120°C	= 20,16 ОмΩ
Сопротивление датчика абсолютного давления		= 50 кОмΩ
Сопротивление нагревательного элемента верхнего кислородного датчика		= 3 - 15 ОмΩ
Сопротивление нагревательного элемента нижнего кислородного датчика		= 3 - 15 ОмΩ
Сопротивление магнитного датчика ВМТ	при 23°C	= 200 - 270 ОмΩ
Сопротивление электромагнитного клапана продувки адсорбера	при 23°C	= 26 ОмΩ ± 7%

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

#### Проверка системы зажигания:

Проверьте состояние, отсутствие повреждений или обрывов высоковольтных жгутов (катушки зажигания с четырьмя выводами).

При необходимости замените их.

Проверьте состояние и моменты затяжки свечей зажигания, а также, что их индексы или каталожные 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 (трещины корпуса, попавшая внутрь деталь 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 в качестве справочных. Поэтому необходимо обращаться к Технической ноте, где рассматривается данный автомобиль.

**Условия выполнения:** Двигатель остановлен, зажигание включено.

Позиция	Функция	Параметр/Контролируемое состояние или действие	Индикация и примечания	Диагностика
1	Напряжение аккумуляторной батареи	<b>ET001:</b> наличие "+" после замка зажигания на ЭБУ <b>PR004:</b> Напряжение питания ЭБУ	<b>АКТИВНО</b> $11,8 < X < 13,2 \text{ В}$	При отклонении от нормы см. методику диагностики <b>PR004</b>
2	Конфигурация ЭБУ	<b>LC012:</b> Считывание опции кислородного датчика <b>LC017:</b> Управление электровентилятором при работающем двигателе <b>LC019:</b> Верхний кислородный датчик <b>LC020:</b> Нижний кислородный датчик <b>LC021:</b> Фазорегулятор распределительного вала <b>LC022:</b> Сигнальная лампа переключения передач <b>LC036:</b> Топливный насос малой подачи <b>LC038:</b> Подача информации о скорости автомобиля по мультиплексной сети <b>LC042:</b> Холодильный контур кондиционера в системе впрыска <b>LC044:</b> Управление погружными подогревателями <b>LC048:</b> Считывание конфигурации системы кондиционирования воздуха <b>LC054:</b> Тип коробки передач <b>LC056:</b> Электрообогрев ветрового стекла <b>LC081:</b> Связь между системой питания СЖИЖЕННЫМ ГАЗОМ → и системой впрыска. <b>LC096:</b> Компрессор постоянной холодопроизводительности <b>LC098:</b> Катушка зажигания пальчикового типа	однопроводной (или трехпроводной, в зависимости от модели) С, если автомобиль оборудован С С, если автомобиль оборудован С, если автомобиль оборудован Механическая Коробка Передач (Автоматическая Коробка Передач, если установлена) С, если автомобиль оборудован С, если автомобиль оборудован	Отсутствуют

## УКАЗАНИЯ

Значения величин в этом контроле соответствия даны в качестве справочных. Поэтому необходимо обращаться к Технической ноте, где рассматривается данный автомобиль.

**Условия выполнения:** Двигатель остановлен, зажигание включено.

Позиция	Функция	Параметр/Контролируемое состояние или действие	Индикация и примечания	Диагностика
3	Система электронной противоугонной блокировки запуска двигателя	<b>ET002:</b> Система электронной противоугонной блокировки запуска двигателя	<b>НЕАКТИВНО</b>	При отклонении от нормы см. методику диагностики <b>DF044.</b>
4	Датчик положения дроссельной заслонки	<p>Педаль акселератора не нажата</p> <p><b>ET003:</b> Положение дроссельной заслонки "холостой ход"</p> <p><b>PR017:</b> Измеренное положение дроссельной заслонки</p> <p><b>PR008:</b> Значение программируемой настройки положения "холостой ход"</p> <p>Педаль акселератора слегка нажата</p> <p><b>ET003:</b> Положение дроссельной заслонки "холостой ход"</p> <p><b>ET005:</b> Положение дроссельной заслонки "полная нагрузка"</p> <p>Педаль акселератора нажата до упора</p> <p><b>ET003:</b> Положение дроссельной заслонки "холостой ход"</p> <p><b>ET005:</b> Положение дроссельной заслонки "полная нагрузка"</p> <p><b>PR017:</b> Измеренное положение дроссельной заслонки</p>	<p>ДА</p> <p><math>0 &lt; X &lt; 47</math></p> <p><math>0 &lt; X &lt; 47</math></p> <p>НЕТ</p> <p>НЕТ</p> <p>НЕТ</p> <p>ДА</p> <p><math>170 &lt; X &lt; 255</math></p>	При отклонении от нормы см. методику диагностики <b>PR017.</b>
5	Датчик температуры охлаждающей жидкости	<b>PR002:</b> Температура охлаждающей жидкости	X = температура охлаждающей жидкости $\pm 5^{\circ}\text{C}$	При отклонении от нормы см. методику диагностики <b>PR002.</b>
6	Датчик температуры воздуха	<b>PR003:</b> Температура воздуха	X = температура под капотом $\pm 5^{\circ}\text{C}$	При отклонении от нормы см. методику диагностики <b>PR003</b>
7	Датчик абсолютного давления	<b>PR016:</b> Атмосферное давление <b>PR001:</b> Давление в коллекторе	X = Атмосферное давление X = Атмосферное давление	При отклонении от нормы см. методику диагностики <b>PR001.</b>

## УКАЗАНИЯ

Значения величин в этом контроле соответствия даны в качестве справочных. Поэтому необходимо обращаться к Технической ноте, где рассматривается данный автомобиль.

**Условия выполнения:** Двигатель остановлен, зажигание включено.

Позиция	Функция	Параметр/Контролируемое состояние или действие	Индикация и примечания	Диагностика
8	Бензонасос	<b>AC010:</b> Реле топливного насоса	Должен быть слышен шум от работы топливного насоса	При отклонении от нормы см. методику диагностики <b>AC010</b> .
9	Электро-вентилятор системы охлаждения двигателя	<b>AC271:</b> Реле малой скорости электровентилятора системы охлаждения двигателя <b>AC272:</b> Реле большой скорости электровентилятора системы охлаждения двигателя (если установлено)	Должен быть слышен шум работающего на малой скорости электровентилятора Должен быть слышен шум работающего на большой скорости электровентилятора	При отклонении от нормы см. методику диагностики <b>ET035 (ET036)</b> .
10	Клапан регулятора оборотов холостого хода	<b>AC014:</b> Клапан регулятора холостого хода	Положить руку на клапан, чтобы ощутить его работу	При отклонении от нормы см. методику диагностики состояния <b>ET039</b> .
11	Электромагнитный клапан продувки	<b>AC016:</b> Электромагнитный клапан продувки адсорбера	Электромагнитный клапан продувки адсорбера должен работать	При отклонении от нормы см. методику диагностики состояния <b>ET032</b> .
12	Кондиционер	<b>AC003:</b> Компрессор кондиционера	Компрессор должен включиться	При отклонении от нормы см. методику диагностики <b>ET070</b> .
13	Сигнальные лампы	<b>AC212:</b> Сигнальная лампа аварийной температуры охлаждающей жидкости <b>AC213:</b> Сигнальная лампа бортовой системы диагностики <b>AC005:</b> Сигнальная лампа переключения передач (если она есть)	Сигнальная лампа должна загореться Сигнальная лампа должна загореться Сигнальная лампа должна загореться	При отклонении от нормы, см. методику диагностики <b>AC212/DF120 (ET092)</b> .
14	Фазорегулятор распределительного вала	<b>AC491:</b> Фазорегулятор распределительного вала	Фазорегулятор распределительного вала должен работать	Если этого не происходит, обращайтесь к методике диагностики <b>AC491</b> .

## УКАЗАНИЯ

Значения величин в этом контроле соответствия даны в качестве справочных. 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/Контролируемое состояние или действие	Индикация и примечания	Диагностика
1	Напряжение аккумуляторной батареи	<b>ET001:</b> наличие "+" после замка зажигания на ЭБУ <b>PR004:</b> Напряжение питания ЭБУ Если <b>PR004</b> = Тогда <b>PR006:</b> Частота вращения двигателя	<b>АКТИВНО</b>  13 < X < 14,5 В X < 12,8 В  750 < X < 910 об/мин. (800 < X < 960 у Clio с двигателем F4R)	При отклонении от нормы см. методику диагностики <b>PR004</b>
2	Управление топливным насосом	<b>ET020:</b> Управление реле топливного насоса	<b>АКТИВНО</b>	В случае неисправности обратитесь к диагностике <b>AC010</b> .
3	Управление исполнительным механизмом	<b>ET025:</b> Управление реле исполнительных механизмов	<b>АКТИВНО</b>	При отклонении от нормы см. методику диагностики <b>DF009</b> .
4	Сигнал датчика частоты вращения и положения коленчатого вала	<b>ET060:</b> Сигнал датчика частоты вращения и положения коленчатого вала при работающем двигателе	<b>АКТИВНО</b>	При отклонении от нормы см. методику диагностики <b>DF017</b> .
5	Определение цилиндра №1	<b>ET014:</b> Определение цилиндра № 1	ВЫПОЛНЕНО (Кроме когда ET011 активизировано)	Отсутствуют
6	Нагревательный элемент кислородного датчика	<b>ET030:</b> Подогрев верхнего кислородного датчика <b>ET031:</b> Подогрев нижнего кислородного датчика (если присутствует)	<b>АКТИВНО</b>  <b>АКТИВНО</b>	См. условия работы.
7	Датчик положения дроссельной заслонки	<b>ET003:</b> Положение дроссельной заслонки "холостой ход"	ДА	При отклонении от нормы см. методику диагностики <b>PR017</b> .
8	Регулирование холостого хода	<b>ET039:</b> Регулирование холостого хода <b>PR006:</b> Частота вращения двигателя <b>PR041:</b> Заданный режим холостого хода <b>PR022:</b> Степень циклического открытия дроссельной заслонки на холостом ходу	<b>АКТИВНО</b>  725 < X < 775 об/мин. (775 < X < 825 у Clio с двигателем F4R)  =PR006 ± 25 об/мин.  Точные значения в главе "Адаптивная коррекция частоты вращения холостого хода двигателя"	При отклонении от нормы см. методику диагностики состояния <b>ET039</b> .
9	Цепь давления во впускном коллекторе	<b>PR001:</b> Давление в коллекторе <b>PR016:</b> Атмосферное давление	250 < X < 500 мбар  X = Атмосферное давление	При отклонении от нормы см. методику диагностики <b>PR001</b> .

## УКАЗАНИЯ

Значения величин в этом контроле соответствия даны в качестве справочных. 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/Контролируемое состояние или действие	Индикация и примечания	Диагностика
10	Цепь системы регулирования УОЗ по признаку детонации	<b>PR013:</b> Сигнал детонации среднего уровня	$20 < X < 100$	При отклонении от нормы см. методику диагностики <b>PR013</b> .
11	Регулирование состава топливной смеси	<b>ET037:</b> Регулирование состава топливной смеси <b>PR009:</b> Напряжение питания верхнего кислородного датчика <b>PR035:</b> Величина коррекции состава рабочей смеси	<b>АКТИВНО</b> $20 < X < 840$ мВ $0 < X < 255$ Среднее значение 128	При отклонении от нормы см. методику диагностики состояния <b>ET037</b> .
12	Кондиционер (кондиционер включен) (если установлен)	<b>ET009:</b> Запрос на включение кондиционера <b>ET070:</b> Компрессор кондиционера	<b>АКТИВНО</b> <i>Если система впрыска разрешает включение компрессора</i> <b>АКТИВНО</b> <i>Если система впрыска разрешает включение компрессора</i>	При отклонении от нормы, см. методики диагностики <b>ET009</b> , <b>ET070</b> и <b>DF118</b> или главу "Стратегия согласования работы системы впрыска и кондиционера".
	В зависимости от условий и потребностей ЭБУ системы впрыска температуры охлаждающей жидкости, потребления электроэнергии, давления хладагента	<b>ET035:</b> Работа электроклапана на малой скорости * * На некоторых автомобилях команда включения может выполняться с помощью сдвоенного реле, подключенного в цепь питания компрессора Если <b>ET038:</b> Ускоренный холостой ход Тогда <b>PR006</b> Частота вращения двигателя	<b>АКТИВНО</b> Электроклапан должен работать на малой скорости <b>АКТИВНО</b> $850 < X < 960$ об/мин	
	Если полная информация о потребляемой мощности или информация о работе холодильного контура поступает в систему впрыска	<b>PR044:</b> Потребляемая компрессором кондиционера мощность	$300 < X < 5000$ Вт <i>(<math>X &lt; 300</math> Вт Если система впрыска не разрешает включение компрессора)</i>	
	Если типа с поступлением информации о работе холодильного контура в систему впрыска	<b>PR027:</b> Давление хладагента	$2 < X < 6$ бар	

**УКАЗАНИЯ**

Значения величин в этом контроле соответствия даны в качестве справочных. 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/Контролируемое состояние или действие	Индикация и примечания	Диагностика
13	Реле давления усилителя рулевого управления (если автомобиль им оснащен)	Повернуть колеса автомобиля <b>ET034:</b> Реле давления усилителя рулевого управления	<b>АКТИВНО</b>	При отклонении от нормы см. методику диагностики состояния <b>ET034.</b>
14	Электроventиль тор системы охлаждения двигателя	<b>ET035:</b> Работа электроventильатора на малой скорости <b>PR002:</b> Температура охлаждающей жидкости  <b>ET036:</b> Работа электроventильатора на большой скорости (только при оснащении кондиционером)  <b>PR002:</b> Температура охлаждающей жидкости	<b>НЕАКТИВНО</b>  Электроventильатор должен работать, когда температура охлаждающей жидкости превысит 99°C  <b>АКТИВНО</b>  Электроventильатор должен работать, когда температура охлаждающей жидкости превысит 102°C	При отклонении от нормы см. методику диагностики <b>ET035 (ET036).</b>

## УКАЗАНИЯ

Значения величин в этом контроле соответствия даны в качестве справочных. Поэтому необходимо обращаться к Технической ноте, где рассматривается данный автомобиль.

**Условия выполнения:** Дорожное испытание.

Позиция	Функция	Параметр/Контролируемое состояние или действие	Индикация и примечания	Диагностика
1	Система продувки адсорбера	<b>ET032:</b> Продувка адсорбера <b>PR023:</b> Степень циклического открытия электромагнитного клапана продувки адсорбера	<b>АКТИВНО</b> $X > 1,5\%$ и переменная	Отсутствуют
2	Сигнал скорости движения автомобиля	<b>PR018:</b> Скорость движения автомобиля	$X =$ Скорость, считанная со спидометра, в км/ч	При отклонении от нормы см. методику диагностики <b>PR018.</b>
3	Датчик детонации	Двигатель под нагрузкой <b>PR013:</b> Сигнал детонации среднего уровня <b>PR015:</b> Коррекция УОЗ по признаку детонации	$X$ является переменной и не равной нулю $0 < X < 7^\circ$ по коленчатому валу	При отклонении от нормы см. методику диагностики <b>PR013.</b>
4	Нижний кислородный датчик	<b>PR010:</b> Напряжение питания нижнего кислородного датчика  при работе с полной нагрузкой  В режиме торможения двигателем после режима полная нагрузка	Не принимать в расчет напряжение сигнала на холостом ходу.  Сигнал датчика указывает на богатую смесь, $X$ увеличивается после небольшой временной задержкой.  Сигнал датчика указывает на бедную смесь, $X$ уменьшается после небольшой временной задержкой.	Отсутствуют

## УКАЗАНИЯ

Значения величин в этом контроле соответствия даны в качестве справочных. Поэтому необходимо обращаться к Технической ноте, где рассматривается данный автомобиль.

**Условия выполнения:** Дорожное испытание.

Позиция	Функция	Параметр/Контролируемое состояние или действие	Индикация и примечания	Диагностика
5	Адаптивная коррекция состава смеси	<p>После завершения программирования</p> <p><b>PR030:</b> Адаптивная коррекция состава смеси на нагрузочных режимах</p> <p>Двигатели:</p> <p>E7J</p> <p>D7F/D7D</p> <p>K4M/K4J/Clio с двигателем F4R</p> <p>F4P/F4R кроме Clio с двигателем F4R</p> <p>K7M/K7J</p> <p><b>PR031:</b> Адаптивная коррекция состава смеси холостого хода</p> <p>Двигатели:</p> <p>E7J</p> <p>D7D/D7F</p> <p>K4J/K4M/Clio с двигателем F4R</p> <p>F4P/F4R кроме Clio с двигателем F4R</p> <p>K7J/K7M</p>	<p>80 &lt; x &lt; 176</p> <p>64 &lt; x &lt; 192</p> <p>64 &lt; X &lt; 160</p> <p>82 &lt; X &lt; 224</p> <p>100 &lt; X &lt; 255</p> <p>80 &lt; X &lt; 176</p> <p>64 &lt; X &lt; 192</p> <p>64 &lt; X &lt; 160</p> <p>32 &lt; X &lt; 224</p> <p>0 &lt; X &lt; 208</p>	<p>При отклонении от нормы см. методику диагностики <b>PR030</b> и <b>PR031</b>.</p>
6	Токсичность отработавших газов	<p>2500 об/мин, после поездки</p> <p>На холостом ходу, после стабилизации оборотов двигателя</p>	<p>CO &lt; 0,3 %</p> <p>CO<sub>2</sub> &gt; 13,5 %</p> <p>O<sub>2</sub> &lt; 0,8 %</p> <p>CH &lt; 100 частей на миллион</p> <p>0,97 &lt; 1 &lt; 1,03</p> <p>CO &lt; 0,5 %</p> <p>CH &lt; 100 частей на миллион</p> <p>0,97 &lt; 1 &lt; 1,03</p>	<p>При отклонении от нормы см. Техническую Ноту "Система снижения токсичности отработавших газов"</p>

E009

ЗАПРОС НА ВКЛЮЧЕНИЕ КОНДИЦИОНЕРА**УКАЗАНИЯ**

Не должно быть присутствующих или запомненных неисправностей.

ЭБУ не "видит" запроса на включение кондиционера.

Проверьте **отсутствие оборванного или поврежденного провода в цепи контакта 23** (связь с системой кондиционирования воздуха по типу информация о потребляемой мощности) **или контакта 46** (связь с системой кондиционирования воздуха по типу логическая связь) ЭБУ системы впрыска.

При необходимости устраните неисправность.

Если неисправность сохраняется, см. диагностику поиска неисправностей в системе кондиционирования воздуха.

**ПОСЛЕ  
УСТРАНЕНИЯ  
НЕИСПРАВНОСТИ**

Повторите контроль соответствия.

## Диагностика - Интерпретация состояний

ET011

ИНФОРМАЦИЯ О ПЕРЕХОДЕ НА СИСТЕМУ ПИТАНИЯ  
СЖИЖЕННЫМ ГАЗОМ**УКАЗАНИЯ**

Не должно быть присутствующих или запомненных неисправностей.

Подсоедините контактную плату вместо ЭБУ системы впрыска и проверьте **отсутствие поврежденного или оборванного провода в цепи:**

**ЭБУ системы впрыска контакт 50** —————▶ **Контакт 17 ЭБУ системы питания сжиженным газом**

При необходимости устраните неисправность.

Если неисправность сохраняется, см. диагностику газового оборудования.

**ПОСЛЕ  
УСТРАНЕНИЯ  
НЕИСПРАВНОСТИ**

Повторите контроль соответствия.

ET034

РЕЛЕ ДАВЛЕНИЯ РУЛЕВОГО УСИЛИТЕЛЯ**УКАЗАНИЯ**

Не должно быть присутствующих или запомненных неисправностей.  
Если состояние реле давления усилителя рулевого управления при работающем двигателе остается АКТИВНО при воздействии на рулевое управление или НЕАКТИВНО с воздействием на рулевое управление.

Проверьте надежность соединения и состояние разъема реле давления усилителя рулевого управления.

При необходимости устраните неисправность.

Проверьте наличие "массы" на реле давления усилителя рулевого управления.

Убедитесь в **отсутствии оборванного или поврежденного провода** в цепи:

**ЗБУ контакт 85** —————> **Реле давления усилителя рулевого управления контакт 1**

При необходимости устраните неисправность.

Если все в порядке, замените реле давления усилителя рулевого управления.

**ПОСЛЕ  
УСТРАНЕНИЯ  
НЕИСПРАВНОСТИ**

Повторите контроль соответствия.

E1035

МАЛАЯ СКОРОСТЬ ЭЛЕКТРОВЕНТИЛЯТОРА СИСТЕМЫ  
ОХЛАЖДЕНИЯ ДВИГАТЕЛЯ**УКАЗАНИЯ**

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

Проверьте:

- 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 малой скорости электроventилятора.

При необходимости устраните неисправность.

Проверьте надежность **соединения и состояния разъема реле малой скорости электроventилятора.**

При необходимости замените розеточную часть разъема.

Снимите реле электроventилятора малой 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 на малой скорости электроventилятора.

Подсоедините контактную плату вместо ЭБУ и убедитесь в **отсутствии оборванного, поврежденного или закоротившего провода в цепи:**

**ЭБУ контакт 8 —————> Реле малой скорости электроventилятора**

При необходимости устраните неисправность.

**ПОСЛЕ  
УСТРАНЕНИЯ  
НЕИСПРАВНОСТИ**

Повторите контроль соответствия.

E1036

БОЛЬШАЯ СКОРОСТЬ ЭЛЕКТРОВЕНТИЛЯТОРА СИСТЕМЫ  
ОХЛАЖДЕНИЯ ДВИГАТЕЛЯ**УКАЗАНИЯ**

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

Проверьте:

- Состояние электроventильатора большой скорости.
- Состояние резистора электроventильатора большой скорости.
- Соединение с "массой" электроventильатора большой скорости.
- Цепь питания электроventильатора большой скорости.
- Цепь питания между электроventильатором большой скорости и реле большой скорости электроventильатора.

При необходимости устраните неисправность.

Проверьте надежность **соединения и состояния разъема реле большой скорости электроventильатора.**

При необходимости замените розеточную часть разъема.

Снимите реле электроventильаторов 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 большой скорости электроventильатора.

Подсоедините контактную плату вместо ЭБУ и убедитесь в **отсутствии оборванного, поврежденного или закоротившего провода** в цепи:

**ЭБУ контакт 38 —————> Реле большой скорости электроventильатора**

При необходимости устраните неисправность.

**ПОСЛЕ  
УСТРАНЕНИЯ  
НЕИСПРАВНОСТИ**

Повторите контроль соответствия.

ET037

РЕГУЛИРОВАНИЕ СОСТАВА СМЕСИ**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 приводит к значительному нарушению состава топливной смеси).  
Проверьте герметичность системы выпуска отработавших газов.  
Проверьте герметичность впускного коллектора.  
Если автомобиль используется только в городских условиях, датчик может быть загрязнен (выполните поездку при работе двигателя 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 оборванных или поврежденных проводов** в цепях:  
**ЭБУ контакт 45** —————▶ **Верхний кислородный датчик контакт С**  
**ЭБУ контакт 80** —————▶ **Верхний кислородный датчик контакт D**  
При необходимости устраните неисправность.

**ПОСЛЕ  
УСТРАНЕНИЯ  
НЕИСПРАВНОСТИ**

Повторите контроль соответствия.

ET039

РЕГУЛИРОВАНИЕ ХОЛОСТОГО ХОДА**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 клапан регулятора холостого хода.

Проверьте **отсутствие оборванных или поврежденных проводов** в цепях:

**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.**

- Проверьте функционирование системы регулирования состава топливной смеси.
- Очистите впускной тракт (блок дроссельной заслонки, электродвигатель регулятора 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 электродвигатель регулятора холостого хода.

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 шлангов, 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 электродвигатель регулятора холостого хода.

**ПОСЛЕ  
УСТРАНЕНИЯ  
НЕИСПРАВНОСТИ**

Повторите контроль соответствия.

E1070

КОМПРЕССОР КОНДИЦИОНЕРА**УКАЗАНИЯ**

Не должно быть присутствующих или запомненных неисправностей.

Проверьте **отсутствие оборванного или поврежденного провода в цепи контакта 10 ЭБУ** системы впрыска.

При необходимости устраните неисправность.

Если неисправность сохраняется, см. диагностику системы кондиционирования воздуха.

**ПОСЛЕ  
УСТРАНЕНИЯ  
НЕИСПРАВНОСТИ**

Повторите контроль соответствия.

ET092

СИГНАЛЬНАЯ ЛАМПА ПЕРЕКЛЮЧЕНИЯ ПЕРЕДАЧ**УКАЗАНИЯ**

Не должно быть присутствующих или запомненных неисправностей. Сигнальная лампа переключения передач загорается на мгновение при включении зажигания или за 300 об/мин до достижения максимальной частоты вращения, при которой прекращается впрыск топлива.

**ПРИМЕЧАНИЕ:** Если автомобиль оснащен нижним кислородным датчиком, то ЭБУ не управляет включением сигнальной лампы переключения передач.

Проверьте **отсутствие поврежденного или оборванного провода в цепи между контактом 65 ЭБУ системы впрыска и сигнальной лампой.**

При необходимости устраните неисправность.

Если неисправность сохраняется, см. диагностику щитка приборов.

**ПОСЛЕ  
УСТРАНЕНИЯ  
НЕИСПРАВНОСТИ**

Повторите контроль соответствия.

PR001

ДАВЛЕНИЕ В КОЛЛЕКТОРЕ**УКАЗАНИЯ**

Не должно быть присутствующих или запомненных неисправностей.

Информация о давлении в коллекторе не соответствует текущему значению при включенном зажигании.

Проверьте **отсутствие оборванных, поврежденных и закоротивших проводов** в цепях:

**ЭБУ контакт 15** —————▶ **Датчик абсолютного давления контакт А**

**ЭБУ контакт 16** —————▶ **Датчик абсолютного давления контакт В**

**ЭБУ контакт 78** —————▶ **Датчик абсолютного давления контакт С**

При необходимости устраните неисправность.

Давление в коллекторе < минимального давления на холостом ходу.

Если все в порядке, замените датчик.

Информация об атмосферном давлении не соответствует текущему значению (PR016).

Давление в коллекторе > максимального давления на холостом ходу

Проверьте:

- Герметичность шланга между впускным коллектором и датчиком.
- Зазоры в механизме привода клапанов.
- Система продувки адсорбера.
- Компрессию в цилиндрах.
- Отсутствие подсоса воздуха.
- Отсутствие закупоривания системы выпуска отработавших газов.

Если все в порядке, замените датчик.

**ПОСЛЕ  
УСТРАНЕНИЯ  
НЕИСПРАВНОСТИ**

Повторите контроль соответствия.

## Диагностика - Интерпретация параметров

PR002

ТЕМПЕРАТУРА ОХЛАЖДАЮЩЕЙ ЖИДКОСТИ**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** в цепях:  
**ЭБУ контакт 13** —————> **Датчик температуры охлаждающей жидкости контакт В2**  
**ЭБУ контакт 73** —————> **Датчик температуры охлаждающей жидкости контакт В1**  
При необходимости устраните неисправность.

**ПОСЛЕ  
УСТРАНЕНИЯ  
НЕИСПРАВНОСТИ**

Повторите контроль соответствия.

## Диагностика - Интерпретация параметров

PR003

ТЕМПЕРАТУРА ВОЗДУХА**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".  
Заменить датчик, если он дает отклонения (**Примечание:** отклонение показаний датчика часто является следствием скачка напряжения).

Проверьте **отсутствие оборванных, поврежденных и закоротивших проводов** в цепях:

**ЭБУ контакт 49** —————> **Датчик температуры воздуха контакт 1**

**ЭБУ контакт 77** —————> **Датчик температуры воздуха контакт 2**

При необходимости устраните неисправность.

**ПОСЛЕ  
УСТРАНЕНИЯ  
НЕИСПРАВНОСТИ**

Повторите контроль соответствия.

PR004	<u>НАПРЯЖЕНИЕ ПИТАНИЯ ЭБУ</u>
<b>УКАЗАНИЯ</b>	Не должно быть присутствующих или запомненных неисправностей. При выключенных потребителях электроэнергии.
<b>При включенном зажигании</b>	<p><b>Если напряжение &lt; минимально допустимое, аккумуляторная батарея разряжена:</b> Проверьте цепь зарядки, чтобы выявить причину неисправности.</p> <p><b>Если напряжение &gt; максимально допустимое, батарея, возможно, перезаряжена:</b> Проверьте, соответствует ли норме напряжение тока заряда при включенных и выключенных потребителях электроэнергии.</p>
<b>На холостом ходу</b>	<p><b>Если напряжение &lt; минимально допустимое, напряжение цепи зарядки слишком слабое:</b> Проверьте цепь зарядки, чтобы выявить причину неисправности.</p> <p><b>Если напряжение &gt; максимально допустимое, напряжение зарядки слишком велико:</b> Регулятор напряжения генератора неисправен. Устраните эту неисправность и проверьте уровень электролита в аккумуляторной батарее.</p>
<b>Если аккумуляторная батарея и цепь зарядки исправны</b>	Для устранения неисправности следует использовать методику диагностики неисправности DF345: Напряжения питания 5 В потенциометров и датчиков.
<b>ПОСЛЕ УСТРАНЕНИЯ НЕИСПРАВНОСТИ</b>	Повторите контроль соответствия.

PR017

ПОЛОЖЕНИЕ ДРОССЕЛЬНОЙ ЗАСЛОНКИ**УКАЗАНИЯ**

Не должно быть присутствующих или запомненных неисправностей.

Программирование  
крайнего положения

**PR008**

или неопределение  
положения  
"холостой ход"

**ET003**

или неопределение  
положения "полная  
нагрузка" **ET005**

Убедитесь, что положение механического упора датчика не изменялось.  
Проверьте трос привода дроссельной заслонки (на отсутствие следов трения, заедания и т. п.).

Проверьте **сопротивление датчика положения дроссельной заслонки**.  
При необходимости замените датчик дроссельной заслонки.

Проверьте **отсутствие оборванных, поврежденных и закоротивших проводов**  
в цепях:

**ЭБУ контакт 43** —————> **Датчик дроссельной заслонки контакт С**

**ЭБУ контакт 74** —————> **Датчик дроссельной заслонки контакт В**

**ЭБУ контакт 75** —————> **Датчик дроссельной заслонки контакт А**

При необходимости устраните неисправность.

**Фиксированное  
положение  
дроссельной  
заслонки PR017**

Проверьте механическую связь датчика с дроссельной заслонкой.  
При необходимости замените датчик.

**ПОСЛЕ  
УСТРАНЕНИЯ  
НЕИСПРАВНОСТИ**

Повторите контроль соответствия.

PR030  
PR031

АДАПТИВНАЯ КОРРЕКЦИЯ СОСТАВА СМЕСИ НА  
НАГРУЗОЧНЫХ РЕЖИМАХ РАБОТЫ ДВИГАТЕЛЯ  
АДАПТИВНАЯ КОРРЕКЦИЯ СОСТАВА СМЕСИ НА ХОЛОСТОМ  
ХОДУ

**УКАЗАНИЯ**

Не должно быть присутствующих или запомненных неисправностей.  
Выполните программирование настроек.

Проверьте герметичность системы продувки адсорбера.

Удалите данные из памяти ЭБУ. На горячем двигателе, в режиме регулятора холостого хода, просмотрите данные параметры.

- 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 о избытке топлива или недостатке воздуха.

(См. в главе "Адаптивная коррекция состава смеси" точные максимальные и минимальные значения).

Убедитесь в чистоте и работоспособности:

- Топливного фильтра.
- Топливного насоса.
- Системы подачи топлива.
- Топливного бака.
- Подающего воздуховода.
- Воздушного фильтра.
- Свечей зажигания.

Проверьте:

- компрессию в цилиндрах двигателя.
- Зазоры в механизме привода клапанов.
- систему зажигания.

**ПОСЛЕ  
УСТРАНЕНИЯ  
НЕИСПРАВНОСТИ**

Повторите контроль соответствия.

AC010

РЕЛЕ ТОПЛИВНОГО НАСОСА**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 отсутствие оборванного провода в 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 C2 топливного насоса

Проверить отсутствие поврежденного или оборванного провода в цепи:  
**Инерционный выключатель** —————> **контакт C1 Топливного насоса**  
 При необходимости устраните неисправность.

Если неисправность сохраняется, заменить топливный насос.

**ПОСЛЕ  
УСТРАНЕНИЯ  
НЕИСПРАВНОСТИ**

Повторите контроль соответствия.

AC212

СИГНАЛЬНАЯ ЛАМПА АВАРИЙНОЙ ТЕМПЕРАТУРЫ  
ОХЛАЖДАЮЩЕЙ ЖИДКОСТИ**УКАЗАНИЯ**

Не должно быть присутствующих или запомненных неисправностей.

Проверьте наличие "массы" в цепи сигнальной лампы, при поданной команде.  
При необходимости устраните неисправность.

Короткое замыкание в цепи 12 В сигнальной лампы может вызвать серьезное повреждение щитка приборов.

Если неисправность сохраняется, см. диагностику щитка приборов.

**ПОСЛЕ  
УСТРАНЕНИЯ  
НЕИСПРАВНОСТИ**

Повторите контроль соответствия.

AC491	<u>ФАЗОРЕГУЛЯТОР РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНОГО ВАЛА</u>
УКАЗАНИЯ	<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" = в положении неактивно:</p>
	<p><b>ПРИМЕЧАНИЕ:</b> 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 "дополнительный подогрев".</p>
Модификация без погружных подогревателей	<p>Проверьте <b>наличие 12 В на контакте 1 электромагнитного клапана фазорегулятора распределительного вала.</b>          При необходимости проверьте и устраните неисправности по всей цепи.</p>
	<p>Проверьте <b>наличие "массы" на контакте 2 электромагнитного клапана фазорегулятора распределительного вала , когда активизировано состояние ET026.</b></p>
	<p>Проверьте <b>отсутствие поврежденного или оборванного провода в цепи между контактом 64 ЭБУ и контактом 2 электромагнитного клапана фазорегулятора распределительного вала.</b>          При необходимости устраните неисправность.</p>
	<p>Если необходимо, замените электромагнитный клапан.</p>
	<p><b>ПРИМЕЧАНИЕ:</b> если электромагнитный клапан заблокирован в открытом положении, то холостой ход двигателя может быть нестабильным.</p>
Модификация с погружными подогревателями	<p>Проверьте <b>при включенном зажигании наличие 12 В на контакте 1 электромагнитного клапана фазорегулятора распределительного вала.</b>          При необходимости проверьте и устраните неисправности по всей цепи.</p>
	<p>Проверьте <b>наличие "массы" на контакте 2 электромагнитного клапана фазорегулятора распределительного вала</b> при следующих условиях работы:          – PR006: Частота вращения двигателя: в пределах 1800 - 6500 об/мин.          – ET003 Положение дроссельной заслонки: "холостой ход" = положение Неактивно</p>
	<p>Если необходимо, замените электромагнитный клапан.</p>
	<p><b>ПРИМЕЧАНИЕ:</b> если электромагнитный клапан заблокирован в открытом положении, то холостой ход двигателя может быть нестабильным.</p>
	<p>Проверьте <b>отсутствие поврежденного или оборванного провода в цепи между контактом 2 электромагнитного клапана фазорегулятора распределительного вала и контактом 2 блока "дополнительный подогрев".</b>          При необходимости устраните неисправность.</p>
	<p>Проверьте <b>при включенном зажигании напряжения питания блока "дополнительный подогрев".</b>          Контакт 9: +12 В реле исполнительных механизмов          Контакт 3: "масса"          При необходимости устраните неисправность.</p>
	<p>Проверьте <b>отсутствие поврежденного или оборванного провода в цепи между контактом 64 электромагнитного клапана фазорегулятора распределительного вала и контактом 1 блока "дополнительный подогрев".</b>          При необходимости устраните неисправность.</p>
<p>При необходимости замените блок.</p>	
ПОСЛЕ УСТРАНЕНИЯ НЕИСПРАВНОСТИ	Повторите контроль соответствия.

LC054

ТИП КОРОБКИ ПЕРЕДАЧ**УКАЗАНИЯ**

Не должно быть присутствующих или запомненных неисправностей.  
Информация АКП передается ЭБУ системы впрыска по мультиплексной сети.

ET004: Положение стоянка/нейтраль = ДА, если:

- Автомобиль оборудован механической коробкой передач.
- Автомобиль оснащен АКП и, если рычаг селектора установлен в положение "Нейтраль" или "Стоянка".

ET004: Положение "Стоянка"/"Нейтраль" = НЕТ, если автомобиль оснащен АКП и рычаг селектора установлен в положение какой-либо Передачи или D или R.

Автомобили с АКП

В случае несоответствия состояния ET004 текущему значению, проверьте **отсутствие оборванных, поврежденных или закороченных проводов** в цепях мультиплексной сети:

- ЭБУ системы впрыска контакт 57** —————▶ **Автоматическая коробка передач**
- ЭБУ системы впрыска контакт 27** —————▶ **Автоматическая коробка передач**

Если неисправность сохраняется, см. методику диагностики АКП.

**ПОСЛЕ  
УСТРАНЕНИЯ  
НЕИСПРАВНОСТИ**

Повторите контроль соответствия.

LC056

ВЕТРОВОЕ СТЕКЛО С ЭЛЕКТРООБОГРЕВОМ**УКАЗАНИЯ**

Не должно быть присутствующих или запомненных неисправностей.

Запустите двигатель.

Включить обогрев ветрового стекла.

Если состояние ET071 не активизировано, проверьте **отсутствие поврежденного, оборванного и закороченного провода** в цепи контакта 88 ЭБУ.

Если неисправность сохраняется, см. диагностику системы кондиционирования воздуха.

**ПОСЛЕ  
УСТРАНЕНИЯ  
НЕИСПРАВНОСТИ**

Повторите контроль соответствия.

LC081

СВЯЗЬ МЕЖДУ ЭБУ СИСТЕМЫ ПИТАНИЯ СЖИЖЕННЫМ  
ГАЗОМ → И ЭБУ СИСТЕМЫ ВПРЫСКА

**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** → **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.

**ПОСЛЕ  
УСТРАНЕНИЯ  
НЕИСПРАВНОСТИ**

Повторите контроль соответствия.

**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 (провалы при ускорении, перебои в работе и т. п.)	АПН 4
Нарушение работы системы дополнительного подогрева: Модификация для стран с очень холодным климатом	АПН 5

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 **оборванных, поврежденных и закоротивших проводов** в цепях:

- 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.

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 электропитание топливного насоса.  
Проверьте работоспособность инерционного выключателя.

Проверьте регулятор холостого хода.  
Слегка постучите по корпусу регулятора, чтобы его разблокировать.

Отсоедините трубопровод, соединяющий электромагнитный клапан продувки адсорбера и впускной коллектор.  
Заглушите трубопровод, чтобы избежать подсоса воздуха.  
Если нарушение исчезло, значит, причиной неисправности является система 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 и каталитический нейтрализатор не закупорены.

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 клапан регулятора холостого хода.  
Слегка постучите по корпусу клапана, чтобы его разблокировать.

Проверьте, что электромагнитный клапан фазорегулятора распределительного вала не заблокирован в открытом положении. (при наличии)

Отсоедините трубопровод, соединяющий электромагнитный клапан продувки адсорбера и впускной коллектор.  
Заглушите трубопровод, чтобы избежать подсоса воздуха.  
Если нарушение исчезло, значит, причиной неисправности является система 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 и каталитический нейтрализатор не закупорены.

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

Убедитесь в отсутствии утечек из вакуумного усилителя тормозов (шум).

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 ускорении, 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 трубопровод, соединяющий электромагнитный клапан продувки адсорбера и впускной коллектор.  
Заглушите трубопровод, чтобы избежать подсоса воздуха.  
Если нарушение исчезло, значит, причиной неисправности является система 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 и каталитический нейтрализатор не закупорены.

Убедитесь в герметичности выпускного коллектора.

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

Убедитесь в отсутствии утечек из вакуумного усилителя тормозов (шум).

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 соответствует норме.

Проверьте состояние зубчатого венца маховика.

Проверьте, что система охлаждения работает эффективно.

**ПОСЛЕ  
УСТРАНЕНИЯ  
НЕИСПРАВНОСТИ**

Проведите проверку с помощью диагностического прибора.

АПН 5

### НАРУШЕНИЕ РАБОТЫ СИСТЕМЫ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ПОДОГРЕВА "МОДИФИКАЦИИ ДЛЯ СТРАН С ОЧЕНЬ ХОЛОДНЫМ КЛИМАТОМ"

**УКАЗАНИЯ**

Выполняйте проверку данной жалобы владельца только после полной проверки с помощью диагностического прибора.  
Блок "дополнительный подогрев" осуществляет управление работой погружных подогревателей и фазорегулятором распределительного вала (если установлен).

Проверьте **надежность подключения и состояние разъемов погружных подогревателей.**

При необходимости замените один или несколько разъемов.

Проверьте **наличие "массы" на погружных подогревателях.**

При необходимости устраните неисправность.

Проверьте **при работающем двигателе и только при соблюдении следующих условий, наличие +12 В на погружных подогревателях:**

**PR002 < 10°C и PR003 < 0 °C**

При необходимости, отремонтируйте одну или несколько цепей, подходящих к реле "дополнительный подогрев".

Замените погружные подогреватели, если цепи питания и напряжения питания в норме.

Проверьте **надежность подключения и состояние разъемов реле "дополнительный подогрев".**

При необходимости замените один или несколько разъемов.

Проверьте **при включенном зажигании наличие 12 В на контакте 1 каждого из реле "дополнительный подогрев".**

При необходимости устраните неисправность цепи до реле исполнительных механизмов.

Проверьте **наличие 12 В на контакте 3 каждого из реле "дополнительный подогрев".**

При необходимости восстановите целостность электрической цепи до блока предохранителей.

Проверьте **работу обмотки каждого из реле "дополнительный подогрев".**

При необходимости замените одно или несколько реле.

Проверьте **надежность подключения и состояние разъема блока "дополнительный подогрев".**

При необходимости замените розеточную часть разъема.

Проверьте, **при включенном зажигании, напряжения питания блока "дополнительный подогрев".**

**Контакт 3: "масса" Контакт 9: + 12 В реле исполнительных механизмов**

При необходимости устраните неисправность.

Проверьте **отсутствие оборванных, поврежденных и закоротивших проводов в цепях:**

блок "дополнительный подогрев" контакт 1 —————> ЭБУ контакт 64

блок "дополнительный подогрев" контакт 7 —————> Реле 1 "дополнительный подогрев"

блок "дополнительный подогрев" контакт 8 —————> Реле 2 "дополнительный подогрев"  
контакт 2  
контакт 2

При необходимости устраните неисправность.

При необходимости замените блок "дополнительный подогрев".

**ПОСЛЕ  
УСТРАНЕНИЯ  
НЕИСПРАВНОСТИ**

Проведите проверку с помощью диагностического прибора.