

# L90

---

## **1** Двигатель и его системы

### **17В** СИСТЕМА ВПРЫСКА БЕНЗИНОВОГО ДВИГАТЕЛЯ

---

ИЮНЬ 2004 г.

EDITION RUSSE

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

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

Все авторские права принадлежат RENAULT.

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

# Двигатель и его системы

## Содержание

Стр.

### **17B** СИСТЕМА ВПРЫСКА БЕНЗИНОВОГО ДВИГАТЕЛЯ

**ТИП ЭБУ: EMS 31-32**

**№ Программы: E1 - № версии  
программного обеспечения  
диагностики (Vdiag): 15**

Вводная часть	17B-1
Карточка диагностики	17B-4
Работа системы	17B-7
Назначение контактов ЭБУ	17B-25
Замена элементов системы	17B-27
Конфигурации и программирование	17B-28
Сводная таблица неисправностей	17B-30
Интерпретация неисправностей	17B-32
Дополнительная информация	17B-66
Контроль соответствия	17B-67
Интерпретация состояний	17B-75
Интерпретация параметров	17B-82
Обработка в командных режимах	17B-88
Жалобы владельца	17B-90
Алгоритм поиска неисправностей	17B-91

---

# СОКРАЩЕНИЯ

СОКРАЩЕНИЯ	РАСШИФРОВКА СОКРАЩЕНИЙ
АБС	Антиблокировочная система тормозов
АПН	Алгоритм поиска неисправностей
АРС	После замка зажигания
АВС	До замка зажигания
АКП	Автоматическая коробка передач
МКП	Механическая коробка передач
РМКП	Роботизированная механическая коробка передач
CAN	Мультиплексная сеть
CA	Система кондиционирования воздуха
CD	Компакт-диск
ГУР	Гидроусилитель рулевого управления
ЭУР	Электроусилитель рулевого управления
DVD	Видео компакт-диск
ДКН	Диагностический код неисправности
СРОГ	Система рециркуляции отработавших газов
ESP (ССТ)	Система стабилизации траектории
ЭВ	Электровентилятор системы охлаждения двигателя
GNV	Природный бытовой газ
GPL	Сжиженный газ
HLE	Высокий предел текучести
MAG	Сварка в среде защитного газа (для стали)
MIG	Сварка в среде инертного газа (для алюминия)
MR	Руководство по ремонту
NT	Техническая нота
OBD	Бортовая система диагностики
SER	Контактная точечная электросварка
SSPP (СКШД)	Система контроля давления в шинах
THLE	Очень высокий предел текучести
TM	Нормы времени
ЦЭКБС	Центральный электронный коммутационный блок в салоне
БЗК	Блок защиты и коммутации
ЭБУ ЛК	ЭБУ люка крыши
UHLE	Сверх высокий предел текучести
VIN (ИНА)	Идентификационный номер автомобиля

## 1. ПРИМЕНИМОСТЬ ДОКУМЕНТА

В данном документе описана процедура диагностики, применяемая для всех ЭБУ, имеющих следующие характеристики:

Автомобиль(автомобили): **L90**  
Проверяемая функция: **Система впрыска бензинового двигателя**

Название ЭБУ: **EMS 31-32**  
№ программы: **E1**  
№ версии программного обеспечения диагностики, VDIAG: **15**

## 2. ДОКУМЕНТАЦИЯ И ОБОРУДОВАНИЕ, НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ДИАГНОСТИКИ

### Вид документации

**Методика диагностики** (настоящий документ):

- Средства диагностической помощи (встроены в диагностический прибор), документация на бумажном носителе (Руководство по ремонту или Технические ноты), справочно-информационная система Dialogys.

**Электросхемы:**

- На компакт-дисках и бумажном носителе.

### Диагностические приборы

- CLIP

### Необходимое оборудование и приборы

Необходимые оборудования и приборы	
	Мультиметр.
<b>Elé. 1681</b>	Контактная плата
<b>Elé. 1497</b>	Контактная плата

Если данные, полученные с помощью диагностического прибора, требуют проверки электрических цепей, подсоедините контактную плату **Elé. 1497** или универсальную контактную плату **Elé. 1681**.

### **ВАЖНОЕ ЗАМЕЧАНИЕ:**

- Проверки с использованием контактной платы **Elé. 1497** или **Elé. 1681** должны выполняться только при отключенной аккумуляторной батарее.
- Контактная плата предназначена для использования только с мультиметром. Ни в коем случае не подключайте источник питания напряжением **12 В** к проверяемым точкам.

## 3. ДЛЯ СПРАВКИ

### ОБЩАЯ СХЕМА ПРОВЕДЕНИЯ ДИАГНОСТИКИ

Для диагностики ЭБУ автомобиля включите зажигание.

Подключите диагностический прибор и выполните необходимые операции.

## Неисправности

Неисправности определяются как присутствующие или как запомненные (появившиеся при определенных условиях и затем исчезнувшие или же продолжающие иметь место, но не обнаруживаемые в текущих условиях).

Состояние "**присутствующая неисправность**" или "**запомненная неисправность**" должно учитываться при подключении диагностического прибора, после подачи "+" после замка зажигания (без воздействия на элементы данной системы).

**Присутствующие неисправности** обрабатываются по схеме, описанной в разделе "**Интерпретация неисправностей**".

При наличии **запомненной неисправности** следует отметить отображенные неисправности и выполнить действия в соответствии с подразделом "**Указания**".

Если неисправность **подтверждается** после выполнения операций, приведенных в подразделе "Указания", неисправность признается присутствующей. Обработайте неисправность.

Если неисправность **не подтверждается** проверьте:

- электрические цепи, относящиеся к неисправному прибору или нарушенной функции,
- разъемы этих цепей (на отсутствие следов окисления, погнутых выводов и т. п.),
- сопротивление определенного неисправным элемента,
- состояние проводов (есть ли оплавленная или срезанная изоляция, следы трения и т. п.).

## Контроль соответствия

Целью проведения контроля соответствия является проверка таких состояний и параметров, которые не приводят к индикации неисправностей диагностическим прибором в том случае, если они находятся за пределами допуска. Следовательно, этот этап позволяет:

- выполнить диагностику неисправностей, которые не распознаются как неисправности, однако могут соотноситься с жалобой владельца,
- проверить работоспособность системы и убедиться, что неисправность после ремонта не появится снова.

В данном разделе представлена диагностика состояний и параметров, а также условия ее проведения.

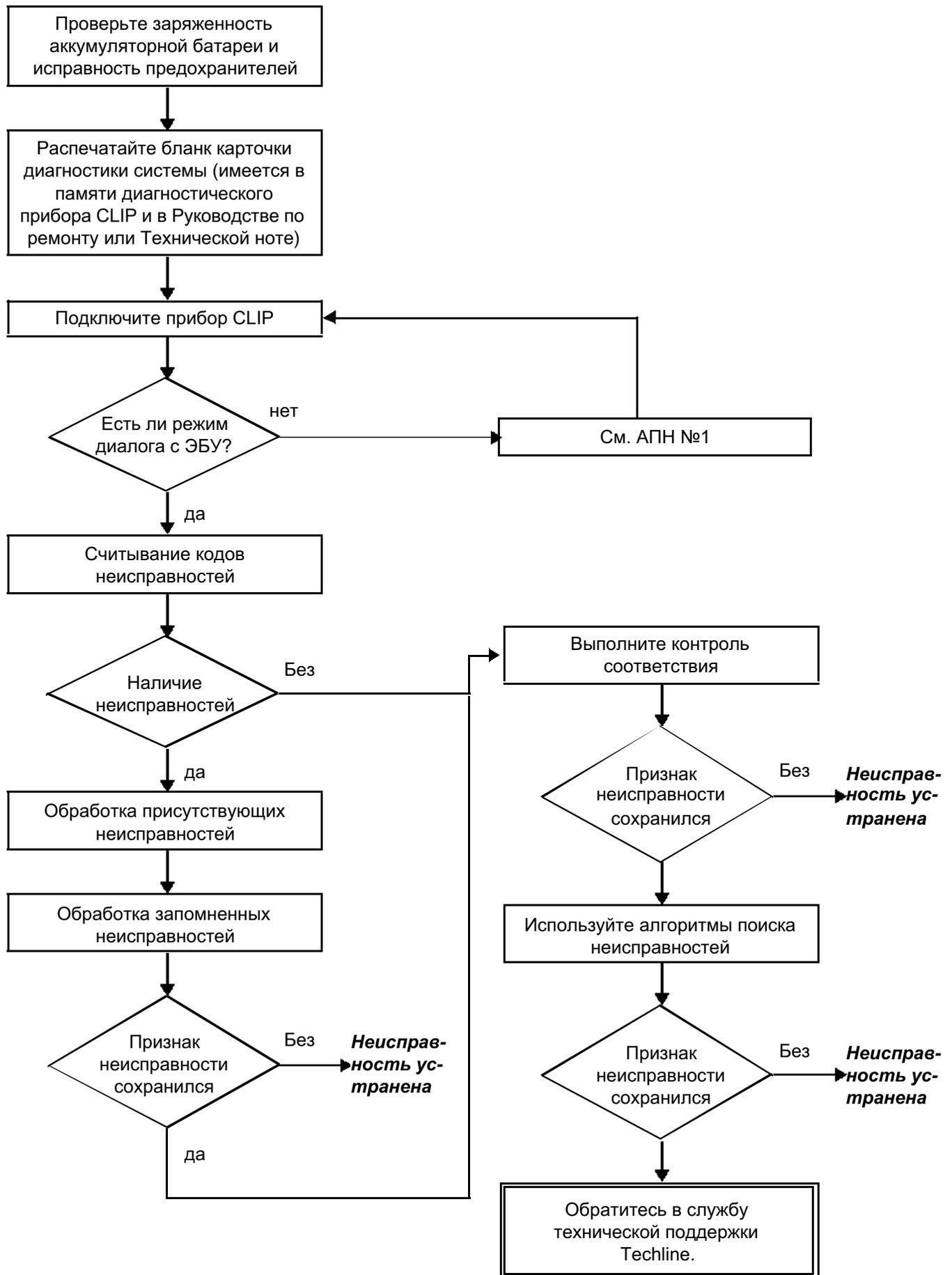
Если состояние не соответствует норме или если параметр находится за пределами допуска, см. соответствующую страницу диагностики.

## Жалобы владельца – Алгоритм поиска неисправностей

Если при проверке с помощью диагностического прибора неисправностей не выявлено, но неисправность по жалобе владельца сохраняется, то неисправность следует устранять, исходя из **жалобы владельца**.

**Общая схема выполнения диагностики приведена на следующей странице в виде блок-схемы.**

4. ОБЩАЯ СХЕМА ПРОВЕДЕНИЯ ДИАГНОСТИКИ



#### 4. ОБЩАЯ СХЕМА ПРОВЕДЕНИЯ ДИАГНОСТИКИ (продолжение)

##### Проверка электропроводки

##### Трудности при диагностике

При разъединении разъемов и/или перемещении жгутов проводов причина неисправности может быть мгновенно устранена.

Измерения напряжения, сопротивления и сопротивления изоляции обычно дают правильные значения измеряемых величин, особенно, если в момент проверки неисправность не является присутствующей (является запомненной).

##### Визуальная проверка

Отыщите следы повреждений в моторном отсеке и салоне.

Тщательно проверьте защитные кожухи, целостность изоляции и правильность прокладки жгутов проводов. Отыщите следы окисления.

##### Проверка на ощупь

При шевелении и скручивании жгутов проводов используйте диагностический прибор, чтобы установить момент перехода неисправности из состояния "запомненная" в состояние "присутствующая".

Убедитесь, что разъемы надежно зафиксированы.

Слегка "пошевелите" разъемы.

Скрутите жгут проводов.

Если произошло изменение состояния неисправности, попытайтесь установить ее причину.

##### Проверка отдельных элементов

Разъедините разъемы и проверьте состояние зажимов и контактов, а также их обжатие (на изоляции не должно быть следов обжатия).

Проверьте, что зажимы и контакты надежно зафиксированы в гнездах разъема.

Убедитесь, что при соединении разъема зажимы и контакты не выдавливаются.

Проверьте контактное нажатие зажимов с помощью контактного вывода подходящего типа.

##### Проверка сопротивления:

Сначала проверьте целостность всей цепи, затем по отдельным участкам.

Определите, нет ли замыкания на "массу", на + 12 В или с другим проводом.

При обнаружении неисправности устраните ее или замените электропроводку.

## 5. КАРТОЧКА ДИАГНОСТИКИ



### ВНИМАНИЕ!

#### ВНИМАНИЕ!

При любом нарушении работы какой-либо сложной системы необходимо выполнить ее полную диагностику с помощью соответствующих приборов. КАРТОЧКА ДИАГНОСТИКИ, заполняемая в ходе диагностики, позволяет создать и сохранить информационный кадр выполненной диагностики. Она является основным элементом обмена информацией с производителем.

**ТАКИМ ОБРАЗОМ, КАРТОЧКУ ДИАГНОСТИКИ НЕОБХОДИМО ЗАПОЛНЯТЬ КАЖДЫЙ РАЗ, КОГДА ЭТО ТРЕБУЕТСЯ СЛУЖБОЙ ТЕХНИЧЕСКОЙ ПОДДЕРЖКИ TECHLINE ИЛИ ОТДЕЛОМ ВОЗВРАТА ЗАМЕНЕННЫХ ПО ГАРАНТИИ ДЕТАЛЕЙ.**

Предъявление этой карточки обязательно:

- при обращении в службу технической поддержки Techline,
- при запросе согласия на замену деталей, когда такая замена может производиться только при соответствующем разрешении,
- она прилагается к "поднадзорным" деталям в случае поступления требования их возврата изготовителю. Таким образом, наличие карточки диагностики является условием гарантийного возмещения и способствует лучшему анализу снятых деталей.

## 6. УКАЗАНИЯ ПО СОБЛЮДЕНИЮ ЧИСТОТЫ ПЕРЕД ЛЮБЫМИ РАБОТАМИ НА СИСТЕМЕ ВПРЫСКА ТОПЛИВА

Приготовьте заглушки для отсоединенных топливопроводов (заглушки в пакетах имеются на складе запасных частей). Заглушки одноразовые. Исползованные заглушки должны выбрасываться (после использования они загрязняются, очисткой их нельзя сделать пригодными для повторного использования). Неиспользованные заглушки также должны выбрасываться.

Приготовьте пластиковые пакеты с герметичными застежками для хранения снятых деталей. При таком способе хранения опасность загрязнения деталей снижается. Пакеты также одноразовые, использованные пакеты выбрасываются.

Приготовьте салфетки из материала, не оставляющего волокон (складской номер **77 11 211 707**). Использование обычной ткани или бумаги для очистки запрещено. Эти материалы оставляют волокна, загрязняющие топливную систему. Каждая салфетка используется только один раз.

При каждом выполнении работ используйте свежее средство для очистки (в повторно используемом средстве содержатся загрязнения) Наливайте растворитель только в чистую емкость.

При каждом выполнении работ используйте чистую и в хорошем состоянии кисть (кисть не должна оставлять волосков).

Очищайте с помощью кисти и средства для очистки разъединяемые резьбовые соединения.

Продуйте очищенные поверхности сжатым воздухом (инструмент, рабочий стол, детали, штуцеры и места установки элементов системы впрыска). Убедитесь в отсутствии волосков от кисти.

Вымойте руки перед выполнением работ и при необходимости во время выполнения работ.

При выполнении работ в защитных перчатках надевайте на кожаные перчатки резиновые.

# КАРТОЧКА ДИАГНОСТИКИ

Система: Система впрыска топлива

Страница 1 / 2

Перечень поднадзорных деталей: Электронный блок управления

## Идентификационные данные

Дата	<input type="text"/>
Кем заполнена карточка	<input type="text"/>
ИНА	<input type="text"/>
Двигатель	<input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/>
Диагностический прибор	CLIP: <input type="text"/>
Версия обновления	<input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/>

## Ощущения владельца

<input type="checkbox"/>	579	Двигатель не запускается - неисправность	<input type="checkbox"/>	570	Двигатель глохнет - холодный двигатель запускается с трудом	<input type="checkbox"/>	571	Двигатель глохнет - горячий двигатель запускается с трудом
<input type="checkbox"/>	586	Загорание сигнальной лампы неисправности системы впрыска/предпускового подогрева	<input type="checkbox"/>	572	Двигатель неустойчиво работает на холостом ходу	<input type="checkbox"/>	574	Перебои - "провалы"
<input type="checkbox"/>	573	Двигатель не развивает полной мощности	<input type="checkbox"/>	520	Необычный шум, вибрация	<input type="checkbox"/>	576	Двигатель "дымит", запах отработавших газов
<input type="checkbox"/>	569	Двигатель запускается с трудом						

Прочее

Дополнительные сведения:

## Условия, при которых появляются указанные владельцем неисправности

<input type="checkbox"/>	001	На холодном двигателе	<input type="checkbox"/>	005	Во время движения	<input type="checkbox"/>	008	При замедлении
<input type="checkbox"/>	002	На горячем двигателе	<input type="checkbox"/>	006	При переключении передач	<input type="checkbox"/>	009	Внезапно
<input type="checkbox"/>	003	На стоящем автомобиле	<input type="checkbox"/>	007	При разгоне	<input type="checkbox"/>	010	Постепенное ухудшение работы
<input type="checkbox"/>	004	Периодически						

Прочее

Дополнительные сведения:

## Документация, использованная при диагностике

### Используемый метод диагностики

Виды руководств по диагностике:	Руководство по ремонту: <input type="checkbox"/> Техническая нота <input type="checkbox"/> Компьютерная диагностика <input type="checkbox"/>
№ руководства по диагностике:	

### Используемая электросхема

№ Технической ноты Схемы электрооборудования:

### Прочая документация

Название и/или обозначение:



RENAULT

FD 01  
КАРТОЧКА  
ДИАГНОСТИКИ

# КАРТОЧКА ДИАГНОСТИКИ

Система: Система впрыска топлива

Страница 2 / 2

## ● Идентификационные данные ЭБУ и замененных деталей системы

Складской номер детали 1	
Складской номер детали 2	
Складской номер детали 3	
Складской номер детали 4	
Складской номер детали 5	

Считать с помощью диагностического прибора (окно идентификации):

Складской номер ЭБУ	
Номер по каталогу поставщика	
Номер программы	
Версия программного обеспечения	
№ калибровки:	
Версия программного обеспечения диагностики:	

## ● Неисправности, выявленные с помощью диагностического прибора

№ неисправности	Присутствующая неисправность	Запомненная неисправность	Наименование неисправности	Описание

## ● Условия появления неисправности

№ состояния или параметра	Наименование параметра	Значение	Единица измерения

## ● Специальные сведения о системе

Описание:

## ● Дополнительная информация

По каким причинам было принято решение о замене ЭБУ?

Перечислите другие замененные детали

Какие другие системы неисправны?

Дополнительные сведения:




**RENAULT**

FD 01  
КАРТОЧКА  
ДИАГНОСТИКИ

Сразу же после отсоединения топливпровода обязательно заглушите отверстия, через которые могут попасть загрязнения. Необходимые заглушки имеются на складе запасных частей. Повторное использование заглушек запрещено.

Герметично закрывайте пакет, даже если вскоре его придется снова открыть. Окружающий воздух является одной из причин загрязнения.

Любой снятый элемент системы впрыска после установки заглушек на отверстия должен храниться в герметичном пластиковом пакете.

После отсоединения топливпроводов категорически запрещается использовать кисточки, растворители, приспособления для очистки сжатым воздухом, ёршики, обычную ветошь. Применение таких способов очистки может привести к попаданию загрязнений в систему.

В случае замены какой-либо детали на новую вынимать ее из упаковки следует непосредственно перед установкой на автомобиль.

### Особенности системы многоточечного впрыска

- 90-канальный ЭБУ "EMS 31-32" управляет системами впрыска и зажигания.
- Использование диагностического прибора CLIP.
- Впрыск осуществляется последовательно в соответствии с порядком работы цилиндров. В системе отсутствует датчик опорного цилиндра и датчик положения распределительного вала. Поэтому синхронизации работы системы с рабочим процессом двигателя осуществляется программным образом по сигналам датчика верхней мертвой точки.
- Режим холостого хода корректируется в зависимости от:
  - того, работает или нет кондиционер,
  - нагрузки на бортовую сеть.
- Степень циклического открытия электромагнитного клапана продувки адсорбера зависит (**СЦО**) от оборотов двигателя и условий работы двигателя.
- Использование (на некоторых моделях) двух кислородных датчиков, установленных перед и после каталитического нейтрализатора.
- Автоматическое конфигурирование для работы **кондиционера** посредством обмена сигналами между ЭБУ. Изменение конфигурации невозможно (даже с помощью диагностического прибора).

### Система электронной противоугонной блокировки запуска двигателя

Данные автомобили оснащены системой электронной противоугонной блокировки запуска двигателя 2-го 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.

#### **ВНИМАНИЕ!**

- ЭБУ системы впрыска сохраняет код противоугонной блокировки запуска двигателя в течение всего срока службы.
- В данной системе отсутствует код разблокировки.
- По этой причине запрещено проводить проверки с помощью ЭБУ, взятых со склада или с другого автомобиля, которые подлежат возврату. Коды, введенные в эти ЭБУ, удалить уже невозможно.

### ПРОВЕРКА СОСТОЯНИЯ ЭБУ (запрограммированного или незапрограммированного)

Проверьте с помощью диагностического прибора состояние ЭБУ системы впрыска:

- подключите диагностический прибор к диагностическому разъему.
  - выберите и подтвердите тип автомобиля,
  - выберите и подтвердите "Система впрыска бензинового двигателя",
  - выберите опцию "Состояние".
- если состояние **"E1099: Код системы электронной противоугонной блокировки запуска двигателя введен"** является неактивным, то это свидетельствует о том, что ЭБУ системы впрыска не закодирован.
- если состояние **"E1002: Система электронной противоугонной блокировки запуска двигателя"** активизировано, то запуск двигателя **невозможен**.

### Управление холодильным контуром климатической установки

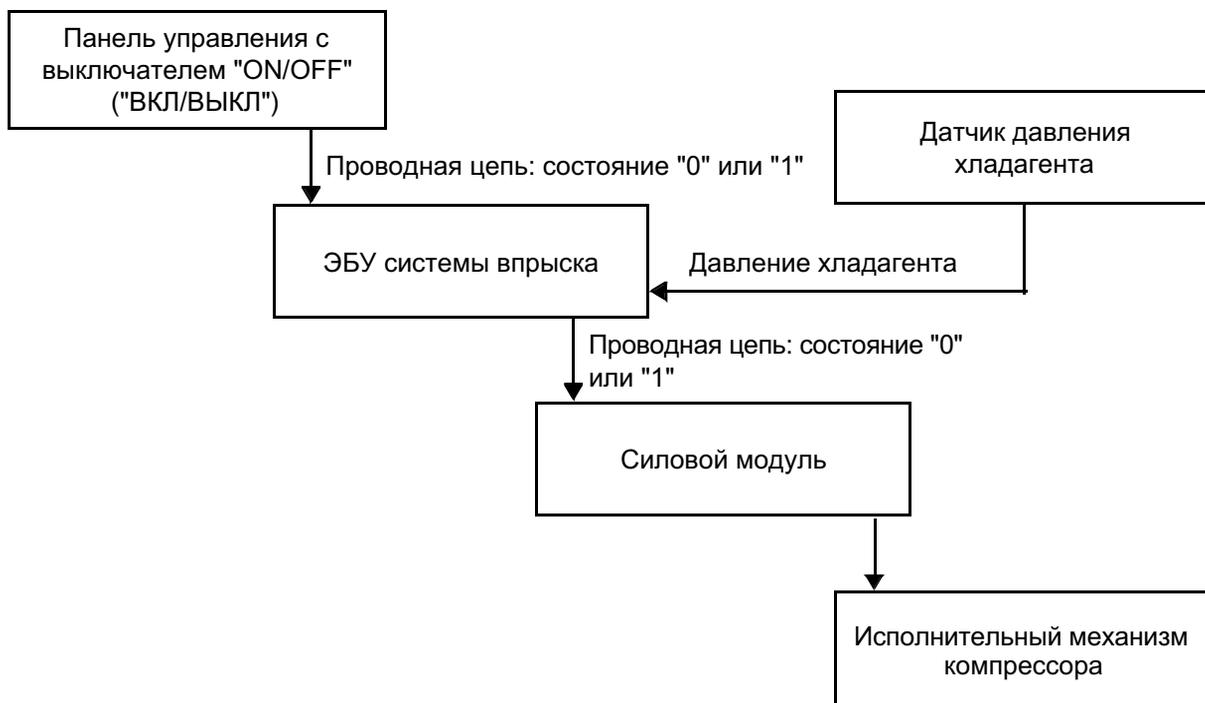
Климатическая установка с ручным управлением представляет собой холодильный контур, для обеспечения работы которого задействуются:

- панель управления,
- ЭБУ системы впрыска,
- компрессор.

Система работает в неуправляемом режиме, то есть количество холодного воздуха остается постоянным с момента включения компрессора.

Принцип работы:

- При нажатии пользователем на выключатель "АС", расположенный на панели управления в салоне, возникает состояние "0" (холодильный контур выключен) или "1" (холодильный контур включен).
- Информация об этом состоянии поступает по проводной цепи в ЭБУ системы впрыска, который разрешает или запрещает включение компрессора.
- ЭБУ системы впрыска применяет следующие алгоритмы управления:
  - Частота вращения коленчатого вала двигателя: если она слишком низкая, ЭБУ запрещает включение компрессора.
  - Нагрузка на двигатель: если она слишком большая (как например, при резком нажатии на педаль акселератора, на крутом подъеме или при значительной загрузке автомобиля), то ЭБУ не разрешает включение компрессора.
  - Давление хладагента в компрессоре: если хладагент в компрессоре находится под давлением, то ЭБУ переходит в режим обеспечения безопасности и не разрешает включение компрессора.
- Если ЭБУ системы впрыска разрешает включение компрессора, то он пересылает состояние "1" в силовой модуль, который подает напряжение питания на исполнительный механизм компрессора.



Коррекция частоты вращения холостого хода двигателя

### ЦЕПЬ МЕЖДУ РЕЛЕ ДАВЛЕНИЯ ГИДРОУСИЛИТЕЛЯ РУЛЕВОГО УПРАВЛЕНИЯ И ЭБУ СИСТЕМЫ ВПРЫСКА

(Если на автомобиле установлен гидроусилитель рулевого управления)

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

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

### КОРРЕКЦИЯ ЧАСТОТЫ ВРАЩЕНИЯ ХОЛОСТОГО ХОДА В ЗАВИСИМОСТИ ОТ НАПРЯЖЕНИЯ АККУМУЛЯТОРНОЙ БАТАРЕИ И НАГРУЗКИ НА БОРТОВУЮ СЕТЬ

Коррекция оборотов холостого хода двигателя компенсирует падение напряжения при включении потребителя электроэнергии, если аккумуляторная батарея 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. То есть величина коррекции частоты вращения холостого хода постоянно изменяется. Коррекция начинается при уменьшении напряжения ниже **12,8 В**. Частота вращения холостого хода корректируется, начиная с номинальной, и в результате коррекции она может увеличиться не более чем на **150 об/мин.**

## Адаптивная коррекция частоты вращения холостого хода двигателя

### ПРИНЦИП

При нормальных условиях работы горячего двигателя значение **степени циклического открытия** дроссельной заслонки на холостом ходу меняется от верхнего до нижнего значения для обеспечения номинальных оборотов холостого хода.

В виду разнообразия условий работы двигателя (обкатка, загрязненность двигателя и т. д.) значение **степени циклического открытия** дроссельной заслонки на холостом ходу может находиться вблизи верхнего или нижнего предела.

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

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

Параметр	Двигатель K7J	Двигатель K7M
PR006: Частота вращения коленчатого вала двигателя	752 об/мин.	752 об/мин.
PR022: Степень циклического открытия дроссельной заслонки на холостом ходу	$7\% < x < 19\%$	$8\% < x < 20\%$
PR031: Адаптивная коррекция состава смеси холостого хода	$64 < x < 192$	$64 < x < 192$

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

#### ВАЖНОЕ ЗАМЕЧАНИЕ:

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

## Регулирование состава рабочей смеси

Некоторые двигатели с ЭБУ "EMS 31-32" 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 мВ** для бедной рабочей смеси,
- **840 мВ ± 70 мВ** для богатой рабочей 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 каталитического нейтрализатора. Оно выражено в милливольтгах.

В функции этого датчика входит диагностика каталитического нейтрализатора и осуществление второго, более точного, контроля обогащения смеси (система 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 мВ**. 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,
- значение выше **128**: запрос на обогащение.

## НАЧАЛО РЕГУЛИРОВАНИЯ СОСТАВА РАБОЧЕЙ СМЕСИ

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

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

### Фаза "размыкания цепи регулирования"

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

- на режиме полной нагрузки: переменная величина выше **128**,
- при резком разгоне: переменная величина выше **128**,
- при замедлениях с поступлением сигнала "холостой ход" (прекращения впрыска топлива): **128**,
- при отказе кислородного датчика: **128**

## РЕЗЕРВНЫЙ РЕЖИМ ПРИ ОТКАЗЕ КИСЛОРОДНОГО ДАТЧИКА

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

Когда обнаруживается присутствующая неисправность кислородного датчика, и информация о ней уже занесена в память, сразу же осуществляется переход на режим работы с разомкнутой цепью регулирования состава рабочей смеси. В этом случае значение параметра **PR035 "Величина коррекции состава рабочей смеси"** принимает значение **128**.

## Адаптивная коррекция состава рабочей смеси

### ПРИНЦИП

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

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

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

Существует два режима адаптивной коррекции регулирования состава рабочей смеси:

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

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

Параметр	Двигатель K7J	Двигатель K7M
PR030 Адаптивная коррекция состава смеси на нагрузочных режимах	$64 < x < 192$	$64 < x < 192$
PR031 Адаптивная коррекция состава смеси холостого хода	$64 < x < 192$	$64 < x < 192$

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

Двигатель должен работать с регулированием состава рабочей смеси по сигналам кислородного датчика и только при заданном диапазоне разрежения во впускном коллекторе.

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

после инициализации ЭБУ (возвращения адаптивных коррекций к значению **128** возвращения адаптивных коррекций к значению), необходимо провести специальное дорожное испытание.

## ДОРОЖНОЕ ИСПЫТАНИЕ

Условия:

- двигатель горячий (температура охлаждающей жидкости > 80°C),
- частота вращения коленчатого вала двигателя не должна превышать **4000 об/мин**,

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

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

### Двигатель K7M

Диапазон № 1 мбар	Диапазон № 2 (мбар)	Диапазон № 3 (мбар)	Диапазон № 4 (мбар)	Диапазон № 5 (мбар)
258 - - - - - 410	- - - - - 528	- - - - - 646	- - - - - 764	- - - - - 873
Среднее 334	Среднее 469	Среднее 587	Среднее 705	Среднее 818

### Двигатель K7J

Диапазон № 1 мбар	Диапазон № 2 (мбар)	Диапазон № 3 (мбар)	Диапазон № 4 (мбар)	Диапазон № 5 (мбар)
258 - - - - - 410	- - - - - 528	- - - - - 646	- - - - - 764	- - - - - 873
Среднее 334	Среднее 469	Среднее 587	Среднее 705	Среднее 818

После этого испытания коррекции начинают действовать.

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

Испытание следует продолжить, проехав в нормальных условиях с постоянной и переменной скоростью на расстояние **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 всех условий.

### 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 бортовой системы диагностики (OBD). Эта сигнальная лампа указывает водителю на то, что автомобиль нуждается в ремонте.

Учитываемые бортовой системой диагностики типы диагностик:

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

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

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

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

Система бортовой диагностики является дополнительным средством обнаружения обычных неисправностей в электроцепях В этих целях должно обеспечиваться:

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

### ВЛИЯНИЕ НА ДИАГНОСТИКУ И РЕМОНТ

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

Некоторые дефекты могут проявиться только в движении после программирования параметров 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 прочитаете результат на диагностическом приборе. Выключение зажигания приводит к неправильной интерпретации результатов.**

## УСЛОВИЯ ВКЛЮЧЕНИЯ СИГНАЛЬНОЙ ЛАМПЫ БОРТОВОЙ СИСТЕМЫ ДИАГНОСТИКИ

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

### ● Включение сигнальной лампы

Если бортовая система диагностики обнаруживала одну и ту же неисправность в течение трех поездок подряд или если выявлена 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).

### Условия выполнения диагностики бортовой системой диагностики

### 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.

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

Диагностика кислородного датчика и каталитического нейтрализатора не может осуществляться одновременно.

При диагностике каталитического нейтрализатора и кислородного датчика прекращается продувка адсорбера и адаптивные параметры коррекции рабочей смеси фиксируются по их последним значениям.

### ПОРЯДОК ПРОВЕДЕНИЯ ТЕСТОВ

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

### ИНИЦИАЛИЗАЦИЯ БОРТОВОЙ СИСТЕМЫ ДИАГНОСТИКИ ПРИ ПОМОЩИ КОМАНДНЫХ РЕЖИМОВ

- Удаление неисправностей из памяти
- Удаление из памяти запрограммированных значений (если в ходе выполнения работ могли быть искажены запрограммированные значения электромагнитного клапана регулятора холостого хода, положения и частоты вращения коленчатого вала двигателя или датчика положения коленчатого вала и т. п.).

### ПРОГРАММИРОВАНИЕ, НЕОБХОДИМОЕ ДЛЯ ПОИСКА НЕИСПРАВНОСТЕЙ БОРТОВОЙ СИСТЕМОЙ ДИАГНОСТИКИ

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

Выполните программирование следующим образом:

- замедление с прекращением подачи топлива на 2-ой, 3-й, 4-й или 5-й передаче при оборотах двигателя **3500- 3000 об/мин.** в течение не менее **2 секунд**,
- повторное замедление с прекращением подачи топлива на 2-ой, 3-й, 4-й или 5-й передаче 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 обнаружения пропусков воспламенения смеси

Диагностика позволяет, например, обнаружить:

- загрязнение или намокание свечи зажигания,
- 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 (ненадежное подключение высоковольтных проводов к свечам зажигания и т. п.).

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

Резкое падение крутящего момента свидетельствует о плохом качестве сгорания.

Эта диагностика производится практически постоянно в период движения. Невыполнение данной диагностики или выявление неисправности приводит к запрету на проведение другой диагностики с помощью бортовой системы диагностики.

Проведение данной диагностики позволяет выявлять неисправности двух типов:

- пропуски воспламенения смеси, ведущие к разрушению каталитического нейтрализатора, вызывают немедленное включение мигающим светом сигнальной лампы бортовой системы диагностики,
- пропуски воспламенения смеси, приводящие к превышению допустимого бортовой системой диагностики порога токсичности. Они вызывают включение 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, предотвращающие включение зажигания, и текущие условия соблюдаются.

Убедитесь, что:

- Состояние ET014 распознавание цилиндра 1= ВЫПОЛНЕНО и
- Состояние ET202 Диагностика обнаруженных бортовой системой диагностики пропусков воспламенения смеси = АКТИВНО

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

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

#### 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.**

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

### ПОДТВЕРЖДЕНИЕ РЕМОНТА

- Состояние ET14: Распознавание цилиндра № 1 ..... ВЫПОЛНЕНО
- Состояние ET202: Диагностика обнаруженных бортовой системой диагностики пропусков воспламенения смеси ..... АКТИВНО
- Неисправностей не обнаружено и сигнальная лампа бортовой системы диагностики выключена.

### Диагностика каталитического нейтрализатора

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

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

### УСЛОВИЯ НАЧАЛА ВЫПОЛНЕНИЯ ДИАГНОСТИКИ

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

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

Двигатель	Скорость, км/ч	Частота вращения коленчатого вала, об/мин	Давление во впускном коллекторе, мбар	Продолжительность стабильной работы двигателя, с	Временная задержка перед разрешением, мин.
K7M	63/130	1856/3808	400/750	11	17
K7J	63/130	1856/3808	380/650	11	17

### ВЫЯВЛЕНИЕ НЕИСПРАВНОСТЕЙ

Диагностика выполняется на **5-ой передаче при постоянной скорости в 70 км/ч**. При соблюдении условий начала проведения диагностики процесс обогащения смеси задерживается по времени, что приводит к поступлению порций кислорода в каталитический нейтрализатор. Если каталитический нейтрализатор находится в хорошем состоянии, он абсорбирует кислород и напряжения сигнала нижнего кислородного датчика остается на среднем уровне. Если катализатор выработал свой ресурс, то кислород не абсорбируется и нижний кислородный датчик начинает работать прерывисто. Напряжение сигнала кислородного датчика будет колебаться. Если неисправность подтверждается три раза подряд, то включается сигнальная лампа бортовой системы диагностики.

Длительность теста не должна превышать **52 секунды**.

#### ВНИМАНИЕ!

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

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

### ПОДТВЕРЖДЕНИЕ РЕМОНТА

- ET1036: Учетная диагностика каталитического нейтрализатора . . . . . АКТИВНО
- ET107: Выполненная диагностика каталитического нейтрализатора . . . . . АКТИВНО
- Функциональная неисправность каталитического нейтрализатора не обнаружена.

### Диагностика кислородного датчика

Целью проведения диагностики кислородного датчика является определение неисправности, приводящей к превышению порога токсичности отработавших газов, допускаемого бортовой системой диагностики, по выбросу СН. Она выполняется с помощью измерений и сравнения периодов срабатывания кислородных датчиков.

Кислородные датчики могут иметь неисправность двух видов:

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

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

### УСЛОВИЯ ТЕСТА

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

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

Двигатель	Скорость, км/ч	Частота вращения коленчатого вала, об/мин	Давление во впускном коллекторе, мбар	Продолжительность стабильной работы двигателя, с	Временная задержка перед разрешением, мин.
K7M	63/130	1856/3808	380/850	8	14
K7J	63/130	1856/3808	320/650	8	14

### ВЫЯВЛЕНИЕ НЕИСПРАВНОСТЕЙ

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

Двигатель	Передача коробки передач	Скорость, км/ч	Максимальная продолжительность, с
K7J	5	70	40
K7M	5	70	40

Во время этого теста ЭБУ запрещает продувку адсорбера.

ЭБУ выдает команду "диагностика имеющихся датчиков".

#### **ВНИМАНИЕ!**

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

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

### ПОДТВЕРЖДЕНИЕ РЕМОНТА

- ET102: Учетная диагностика датчиков. .... АКТИВНО
- ET106: Выполненная диагностика датчиков. .... АКТИВНО
- Неисправностей не обнаружено и сигнальная лампа бортовой системы диагностики не горит.

90-контактный разъем черного цвета

Контакт	Назначение
1	Управление катушкой зажигания цилиндров 2-3
2	Не используется
3	"Масса"
4	Управление электромагнитным клапаном продувки адсорбера
5	Не используется
6	Не используется
7	Не используется
8	Управление "-" реле вентилятора системы охлаждения двигателя
9	Сигнальная лампа аварийной температуры охлаждающей жидкости
10	Сигнал выключения кондиционера
11	Сигнал расхода топлива
12	Управляющий сигнал 1 на регулятор холостого хода
13	Сигнал датчика температуры охлаждающей жидкости
14	Не используется
15	"Масса" датчика абсолютного давления
16	Сигнал датчика абсолютного давления
17	Не используется
18	Сигнал датчика давления хладагента
19	Экран датчика детонации
20	Сигнал "+" датчика детонации
21	Не используется
22	Не используется
23	Не используется
24	Сигнал датчика верхней мертвой точки
25	Не используется
26	Диагностический разъем линия L
27	Не используется
28	"Масса"
29	"+" после замка зажигания
30	"+" аккумуляторной батареи
31	Не используется
32	Управление катушкой зажигания цилиндров 1-4
33	"Масса"
34	Управление сигнальной лампы неисправности системы снижения токсичности
35	Не используется
36	Не используется
37	Не используется
38	Управляющий сигнал "-" на реле вентилятора системы охлаждения двигателя
39	Управляющий сигнал "-" на обмотку реле самопитания ЭБУ
40	Не используется
41	Управляющий сигнал 2 на регулятор холостого хода
42	Управляющий сигнал 3 на регулятор холостого хода
43	Сигнал "+" датчика положения дроссельной заслонки
44	Сигнал нижнего кислородного датчика
45	Сигнал верхнего кислородного датчика
46	Управляющий сигнал "-" на компрессор кондиционера
47	Не используется
48	Не используется
49	Сигнал "+" датчика температуры воздуха
50	Не используется

Контакт	Назначение
51	Не используется
52	Не используется
53	Сигнал скорости движения автомобиля
54	Сигнал датчика частоты вращения коленчатого вала
55	Не используется
56	Диагностический разъем линия К
57	Не используется
58	Сигнал системы электронной противоугонной блокировки запуска двигателя
59	"-" управляющего сигнала на форсунку цилиндра № 1
60	"-" управляющего сигнала на форсунку цилиндра № 3
61	Не используется
62	Не используется
63	"-" управляющего сигнала на элемент подогрева верхнего кислородного датчика
64	Не используется
65	"-" управляющего сигнала на элемент подогрева нижнего кислородного датчика
66	"+" форсунок
67	Не используется
68	Управление "-" обмоткой реле топливного насоса
69	Не используется
70	Сигнал тахометра
71	Не используется
72	Управляющий сигнал 4 на регулятор холостого хода
73	"-" сигнала датчика температуры охлаждающей жидкости
74	"+" сигнала датчика положения дроссельной заслонки
75	"-" сигнала датчика положения дроссельной заслонки
76	"Масса" нижнего кислородного датчика
77	"-" датчика температуры воздуха
78	"+" датчика абсолютного давления
79	"-" датчика детонации
80	"Масса" верхнего кислородного датчика
81	Не используется
82	"+" управляющего сигнала на резистор малой скорости вращения электровентилятора системы охлаждения двигателя
83	"+" датчика давления хладагента
84	Не используется
85	Сигнал "+" датчика давления в системе гидроусилителя рулевого управления
86	Не используется
87	Не используется
88	Не используется
89	"-" управляющего сигнала на форсунку цилиндра № 4
90	"-" управляющего сигнала на форсунку цилиндра № 2

## 1. ОПЕРАЦИИ ЗАМЕНЫ, ПРОГРАММИРОВАНИЯ ИЛИ ПЕРЕПРОГРАММИРОВАНИЯ ЭБУ

Система может быть запрограммирована, перепрограммирована через диагностический разъем с помощью диагностического прибора RENAULT CLIP. (Следуйте инструкциям на экране диагностического прибора).

### **ВНИМАНИЕ!**

- Подключите диагностический прибор к цепи питания (питание от сети или от прикуривателя).
- Подключите зарядное устройство (во время программирования или перепрограммирования ЭБУ электровентильеры системы охлаждения двигателя включаются автоматически).
- Соблюдайте заданные значения температуры охлаждающей жидкости, введенные в диагностический прибор перед (пере)программированием.

Каждый раз после программирования, перепрограммирования или замены ЭБУ:

- Выключите зажигание.
- Запустите, затем остановите двигатель (чтобы инициализировать ЭБУ) и выждите 30 секунд.
- Снова включите зажигание и используйте диагностический прибор для выполнения следующих операций:
- Подайте команду **VP001 "Запись VIN"**.
- После программирования или перепрограммирования системы впрыска в памяти других ЭБУ могут появиться запомненные неисправности. Удаления информации о неисправности из памяти этих ЭБУ.
- Подайте команду **RZ008 "повторная инициализация запрограммированных значений"**.
- Выполните дорожное испытание, затем повторите проверку диагностическим прибором.

## 1. КОНФИГУРИРОВАНИЕ

### Конфигурирование ЭБУ путем автоматического считывания данных

ЭБУ может конфигурироваться автоматически исходя из того, какие датчики и дополнительное оборудование установлены на автомобиле.

<b>CF</b>	<b>LC013</b>	Цепь АБС → автомобиль
		→ С → БЕЗ
<b>CF</b>	<b>LC016</b>	Система электронной противоугонной блокировки запуска двигателя
		→ ТИП №3 → ТИП №2
<b>CF</b>	<b>LC017</b>	Управление электровентиляторами при работающем двигателе
		→ С → БЕЗ
<b>CF</b>	<b>LC018</b>	Сигнальная лампа бортовой системы диагностики OBD
		→ БЕЗ → С
<b>CF</b>	<b>LC019</b>	Верхний кислородный датчик
		→ 1 ПРОВОД → 3 ПРОВОДА
<b>CF</b>	<b>LC020</b>	Нижний кислородный датчик
		→ С → БЕЗ
<b>CF</b>	<b>LC021</b>	Фазорегулятор распределительного вала
		→ С → БЕЗ
<b>CF</b>	<b>LC022</b>	Табло переключения передач
		→ С → БЕЗ

<b>CF</b>	<b>LC036</b>	Топливный насос малой производительности
		→ С → БЕЗ
<b>CF</b>	<b>LC042</b>	Поступление информации о работе холодильного контура кондиционера в системы впрыска
		→ С → БЕЗ
<b>CF</b>	<b>LC048</b>	Считывание конфигурации климатической установки
		→ С → БЕЗ
<b>CF</b>	<b>LC054</b>	Тип коробки передач
		→ АКП → МКП
<b>CF</b>	<b>LC056</b>	Ветровое стекло с электрообогревом
		→ С → БЕЗ
<b>CF</b>	<b>LC090</b>	Тип связи для передачи информации о скорости автомобиля
		→ Мультиплексная сеть → Проводная связь
<b>CF</b>	<b>LC096</b>	Компрессор постоянной холодопроизводительности
		→ С → БЕЗ
<b>CF</b>	<b>LC098</b>	Катушка зажигания пальчикового типа
		→ С → БЕЗ
<b>CF</b>	<b>LC113</b>	Размыкающий контакт выключателя стоп-сигнала
		→ С → БЕЗ

Неисправность по диагностическому прибору	Наименование по диагностическому прибору
DF002	Цепь датчика положения дроссельной заслонки
DF003	Цепь датчика температуры воздуха
DF004	Цепь датчика температуры охлаждающей жидкости
DF006	Цепь датчика детонации
DF009	Цепь управления реле исполнительных устройств
DF014	Цепь электромагнитного клапана продувки адсорбера
DF017	Сигнал датчика положения и частота вращения коленчатого вала двигателя
DF018	Цепь подогрева верхнего кислородного датчика
DF022	ЭБУ
DF032	Цепь сигнальной лампы аварийной температуры охлаждающей жидкости
DF038	Цепь подогрева нижнего кислородного датчика
DF044	Цепь системы электронной противоугонной блокировки запуска двигателя
DF045	Цепь датчика абсолютного давления
DF052	Цепь форсунки цилиндра № 1
DF053	Цепь форсунки цилиндра № 2
DF054	Цепь форсунки цилиндра № 3
DF055	Цепь форсунки цилиндра № 4
DF057	Цепь верхнего кислородного датчика
DF058	Цепь нижнего кислородного датчика
DF060	Цепь регулирования холостого хода
DF061	Цепь катушки зажигания цилиндров № 1 и № 4
DF062	Цепь катушек зажигания цилиндров № 2 и № 3

Неисправность по диагностическому прибору	Наименование по диагностическому прибору
DF064	Информация о скорости движения автомобиля
DF102	Нарушение работы кислородного датчика
DF106	Функциональная неисправность каталитического нейтрализатора
DF109	Пропуски воспламенения, приводящие к увеличению содержания токсичных веществ в отработавших газах
DF110	Пропуски воспламенения, приводящие к выходу из строя каталитического нейтрализатора
DF118	Цепь датчика давления хладагента
DF120	Цепь сигнальной лампы бортовой системы диагностики
DF253	Соединение с "массой" двигателя
DF261	Цепь реле топливного насоса
DF271	Выходное напряжение реле исполнительных устройств
DF345	Напряжение питания + 5 В потенциометров и датчиков

<p><b>DF002</b> <b>ПРИСУТСТВУЮЩАЯ</b> <b>ИЛИ</b> <b>ЗАПОМНЕННАЯ</b> <b>НЕИСПРАВНОСТЬ</b></p>	<p><u><b>ЦЕПЬ ДАТЧИКА ПОЛОЖЕНИЯ ДРОССЕЛЬНОЙ ЗАСЛОНКИ</b></u> 1.DEF : разомкнутая цепь или короткое замыкание</p>
--	--

<p><b>УКАЗАНИЯ</b></p>	<p><b>Приоритет в обработке при накоплении неисправностей:</b> В первую очередь обработайте неисправность <b>DF345 "Напряжение питания 5 В потенциометров или датчиков"</b>, если она является присутствующей или запомненной.</p>
	<p><b>Условия проведения диагностики для запомненной неисправности:</b> Неисправность определяется как присутствующая после: – Включите зажигание на <b>10 секунд</b>, не нажимая при этом на педаль акселератора. – Плавно переместите датчик положения дроссельной заслонки из положения "холостой ход" до положения "полная нагрузка". – Удерживайте нажатой до упора педаль акселератора в течение <b>10 секунд</b>. (После выполнения указания неисправность должна определяться как присутствующая, но может вновь определиться как запомненная).</p>
	<p><b>Особенности:</b> Если при запоминании отказа включилась сигнальная лампа бортовой системы диагностики, проверьте в контекстуальной части, находится ли состояние <b>ET311 "Цепь датчика положения дроссельной заслонки OBD"</b> соответствующее запросу на включение сигнальной лампы бортовой системы диагностики в положении ДА. В этом случае используйте приведенную ниже методику для проверки цепи датчика положения дроссельной заслонки.</p>

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

<p><b>ПОСЛЕ</b> <b>УСТРАНЕНИЯ</b> <b>НЕИСПРАВНОСТИ</b></p>	<p>Выполните указание для подтверждения ремонта. Обработайте другие возможные неисправности. Удалите из памяти запомненные неисправности. Выполните проверку соответствия.</p>
--	--

<p><b>DF003 ПРИСУТСТВУЮЩАЯ ИЛИ ЗАПОМНЕННАЯ НЕИСПРАВНОСТЬ</b></p>	<p><u>ЦЕПЬ ДАТЧИКА ТЕМПЕРАТУРЫ ВОЗДУХА</u> 1.DEF : разомкнутая цепь или короткое замыкание</p>
--	--

<p><b>УКАЗАНИЯ</b></p>	<p><b>Приоритет в обработке при накоплении неисправностей:</b> В первую очередь обработайте неисправность <b>DF345 "Напряжение питания 5 В потенциометров или датчиков"</b>, если она является присутствующей или запомненной.</p>
	<p><b>Условия проведения диагностики для запомненной неисправности:</b> Неисправность определяется как присутствующая после: увеличения температуры охлаждающей жидкости до изменения температуры (до включения электроклапана системы охлаждения двигателя). (После выполнения указания неисправность должна определяться как присутствующая, но может вновь определяться как запомненная).</p>
	<p><b>Особенности:</b> Если при запоминании отказа включилась сигнальная лампа бортовой системы диагностики, проверьте в контекстуальной части, находится ли состояние <b>ET303 "Цепь датчика положения дроссельной заслонки OBD"</b> соответствующее запросу на включение сигнальной лампы бортовой системы диагностики в положении ДА. В этом случае используйте приведенную ниже методику для проверки цепи датчика температуры воздуха.</p>

<p>Проверьте надежность <b>соединения и состояние разъема</b> датчика температуры воздуха. При необходимости замените розеточную часть разъема.</p>
<p>Убедитесь, что сопротивление датчика температура воздуха не равно нулю или бесконечности (т. е. нет явной неисправности). (См. главу "<b>Дополнительная информация</b>" для сравнения значений сопротивления). При необходимости замените датчик температуры воздуха.</p>
<p>Подключите контактную плату вместо ЭБУ и убедитесь в отсутствии поврежденных, оборванных и закоротивших проводов цепей: ЭБУ системы впрыска <b>контакт 77</b> —————&gt; <b>Контакт 2</b> датчика температуры воздуха ЭБУ системы впрыска <b>контакт 49</b> —————&gt; <b>Контакт 1</b> датчика температуры воздуха <b>При необходимости устраните неисправность.</b></p>
<p>Проверьте, что сопротивление датчика изменяется в зависимости от температуры. При необходимости замените датчик.</p>
<p>Если неисправность сохраняется, обработайте другие неисправности, а затем перейдите к контролю соответствия.</p>

<p><b>ПОСЛЕ УСТРАНЕНИЯ НЕИСПРАВНОСТИ</b></p>	<p>Выполните указание для подтверждения ремонта. Обработайте другие возможные неисправности. Удалите из памяти запомненные неисправности. Выполните проверку соответствия.</p>
--	--

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

<p><b>УКАЗАНИЯ</b></p>	<p><b>Приоритет в обработке при накоплении неисправностей:</b> В первую очередь обработайте неисправность <b>DF345 "Напряжение питания 5 В потенциометров или датчиков"</b>, если она является присутствующей или запомненной.</p>
	<p><b>Условия проведения диагностики для запомненной неисправности:</b> Неисправность определяется как присутствующая после: увеличения температуры охлаждающей жидкости до изменения температуры (до включения электроклапана системы охлаждения двигателя). (После выполнения указания неисправность должна определяться как присутствующая, но может вновь определяться как запомненная).</p>
	<p><b>Особенности:</b> Если при запоминании отказа включилась сигнальная лампа бортовой системы диагностики, проверьте в контекстуальной части, находится ли состояние <b>ET302 "Цепь датчика положения дроссельной заслонки OBD"</b> соответствующее запросу на включение сигнальной лампы бортовой системы диагностики в положении ДА. В этом случае используйте приведенную ниже методику для проверки цепи датчика температуры охлаждающей жидкости.</p>

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

<p><b>ПОСЛЕ УСТРАНЕНИЯ НЕИСПРАВНОСТИ</b></p>	<p>Выполните указание для подтверждения ремонта. Обработайте другие возможные неисправности. Удалите из памяти запомненные неисправности. Выполните проверку соответствия.</p>
--	--

<p><b>DF006</b> <b>ПРИСУТСТВУЮЩАЯ</b> <b>ИЛИ</b> <b>ЗАПОМНЕННАЯ</b> <b>НЕИСПРАВНОСТЬ</b></p>	<p><u><b>ЦЕПЬ ДАТЧИКА ДЕТОНАЦИИ</b></u> 1.DEF : разомкнутая цепь или короткое замыкание</p>
--	---

<p><b>УКАЗАНИЯ</b></p>	<p><b>Условия проведения диагностики для запомненной неисправности:</b> Неисправность определяется как присутствующая после: дорожного испытания при работе горячего двигателя на нагрузочных режимах.</p>
	<p><b>Особенности:</b> Если при запоминании отказа включилась сигнальная лампа бортовой системы диагностики, проверьте в контекстуальной части, находится ли состояние <b>ET316 "Цепь датчика детонации OBD"</b> соответствующее запросу на включение сигнальной лампы бортовой системы диагностики в положении ДА. В этом случае используйте приведенную ниже методику для проверки цепи датчика детонации.</p>

Проверьте **надежность соединения и состояние разъема** датчика детонации.  
При необходимости замените розеточную часть разъема.

Проверьте **затяжку датчика детонации** в блоке цилиндров.  
При необходимости устраните неисправность.

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

- ЭБУ системы впрыска **контакт 20** —————> **Контакт 1** датчика детонации
- ЭБУ системы впрыска **контакт 79** —————> **Контакт 2** датчика детонации
- ЭБУ системы впрыска **контакт 19** —————> **Экран** датчика детонации

При необходимости устраните неисправность.

Если неисправность сохраняется, обработайте другие неисправности, а затем перейдите к контролю соответствия.

<p><b>ПОСЛЕ</b> <b>УСТРАНЕНИЯ</b> <b>НЕИСПРАВНОСТИ</b></p>	<p>Выполните указание для подтверждения ремонта. Обработайте другие возможные неисправности. Удалите из памяти запомненные неисправности. Выполните проверку соответствия.</p>
--	--

<p><b>DF009</b> <b>ПРИСУТСТВУЮЩАЯ</b> <b>НЕИСПРАВНОСТЬ</b></p>	<p><u>ЦЕПЬ УПРАВЛЕНИЯ РЕЛЕ ИСПОЛНИТЕЛЬНЫХ УСТРОЙСТВ</u> 1.DEF : разомкнутая цепь или короткое замыкание CO : обрыв цепи 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> Неисправность определяется как присутствующая после включения зажигания. <b>Примечание:</b> Данная неисправность является приоритетной. Устраните данную неисправность в первую очередь.</p>
	<p><b>Особенности</b> – <b>CO/CC.0/CC.1</b> в присутствующих неисправностях. – <b>1.DEF</b> для любой запомненной неисправности.</p>

<p>Проверьте <b>состояние аккумуляторной батареи и подсоединений с "массой" автомобиля</b>. При необходимости устраните неисправность.</p>
<p>Проверьте надежность <b>подсоединения и состояние разъема реле исполнительных устройств</b>. При необходимости замените розеточную часть разъема.</p>
<p>Проверьте наличие <b>+ 12 В на контакте 1 реле исполнительных механизмов</b>. При необходимости устраните неисправность.</p>
<p>Проверьте <b>обмотку реле исполнительных механизмов</b>. При необходимости замените реле исполнительных устройств.</p>
<p>Проверьте <b>отсутствие короткого замыкания и обрыва</b> в цепи: ЭБУ системы впрыска <b>контакт 39</b> —————▶ <b>Контакт A2</b> реле исполнительных устройств При необходимости устраните неисправность.</p>
<p>Если неисправность сохраняется, обработайте другие неисправности, а затем перейдите к контролю соответствия.</p>

<p><b>ПОСЛЕ</b> <b>УСТРАНЕНИЯ</b> <b>НЕИСПРАВНОСТИ</b></p>	<p>Выполните указание для подтверждения ремонта. Обработайте другие возможные неисправности. Удалите из памяти запомненные неисправности. Выполните проверку соответствия.</p>
--	--

<p><b>DF014 ПРИСУТСТВУЮЩАЯ ИЛИ ЗАПОМНЕННАЯ НЕИСПРАВНОСТЬ</b></p>	<p><u>ЦЕПЬ ЭЛЕКТРОМАГНИТНОГО КЛАПАНА ПРОДУВКИ АДСОРБЕРА</u></p> <p>1.DEF : разомкнутая цепь или короткое замыкание CO : обрыв цепи CC.0 : короткое замыкание на "массу" CC.1 : короткое замыкание на "+" 12 В</p>
--	---

<p><b>УКАЗАНИЯ</b></p>	<p><b>Приоритет в обработке при накоплении неисправностей:</b> В первую очередь обработайте неисправности <b>DF009 "Цепь управления реле исполнительных устройств"</b>, если она является присутствующей либо запомненной.</p>
	<p><b>Условия проведения диагностики для запомненной неисправности:</b> Неисправность определяется как присутствующая после: выдачи команды <b>AC016 "Электромагнитный клапан продувки адсорбера"</b>.</p>
	<p><b>Особенности:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>– <b>CO/CC.0/CC.1</b> в присутствующих неисправностях.</li><li>– <b>1.DEF</b> для любых запомненных неисправностей.</li></ul> <p>Если при запоминании отказа включилась сигнальная лампа бортовой системы диагностики, проверьте в контекстуальной части, находится ли состояние <b>ET321 "Управление продувкой адсорбера"</b> соответствующее запросу на включение сигнальной лампы бортовой системы диагностики в положении ДА. В этом случае используйте приведенную ниже методику для проверки цепи электромагнитного клапана продувки адсорбера.</p>

<p>Проверьте <b>надежность соединения и состояние разъема электромагнитного клапана продувки адсорбера</b>. При необходимости замените розеточную часть разъема.</p>
<p>Замерьте <b>сопротивление обмотки электромагнитного клапана продувки адсорбера</b>. (См. главу <b>"Дополнительная информация"</b> для сравнения значений сопротивления). Замените электромагнитный клапан при необходимости.</p>
<p>Включите зажигание и проверьте наличие <b>"+" 12 В на контакте 1 электромагнитного клапана продувки адсорбера</b>. При необходимости устраните неисправность.</p>
<p>Подключите вместо ЭБУ контактную плату и убедитесь в отсутствии <b>короткого замыкания и обрыва в цепи</b>:</p> <p>ЭБУ системы впрыска <b>контакт 4</b> —————▶ <b>Контакт 2</b> электромагнитного клапана продувки адсорбера</p> <p>При необходимости устраните неисправность.</p>
<p>В случае необходимости замените электромагнитный клапан продувки адсорбера.</p>
<p>Если неисправность сохраняется, обработайте другие неисправности, а затем перейдите к контролю соответствия.</p>

<p><b>ПОСЛЕ УСТРАНЕНИЯ НЕИСПРАВНОСТИ</b></p>	<p>Выполните указание для подтверждения ремонта. Обработайте другие возможные неисправности. Удалите из памяти запомненные неисправности. Выполните проверку соответствия.</p>
--	--

<p><b>DF017</b> <b>ПРИСУТСТВУЮЩАЯ</b> <b>ИЛИ</b> <b>ЗАПОМНЕННАЯ</b> <b>НЕИСПРАВНОСТЬ</b></p>	<p><u>СИГНАЛ ДАТЧИКА ПОЛОЖЕНИЯ И ЧАСТОТЫ ВРАЩЕНИЯ КОЛЕНЧАТОГО ВАЛА ДВИГАТЕЛЯ</u></p> <p>1.DEF : неисправность маркетного участка датчика на зубчатом венце маховика 2.DEF : отсутствие сигнала от датчика</p>
--	---

<p><b>УКАЗАНИЯ</b></p>	<p><b>Приоритет в обработке при накоплении неисправностей:</b> В первую очередь обработайте неисправность <b>DF045 "Цепь датчика абсолютного давления"</b>, если она является присутствующей или запомненной.</p>
	<p><b>Условия проведения диагностики для запомненной неисправности:</b> Неисправность определяется как присутствующая после: включения стартера на <b>10 секунд</b> или запуска двигателя.</p>
	<p><b>Особенности:</b> Если при запоминании отказа включилась сигнальная лампа бортовой системы диагностики, проверьте в контекстуальной части, находится ли состояние <b>ET301 "Неисправность маркетного участка зубчатого венца маховика OBD"</b> соответствующее запросу на включение сигнальной лампы бортовой системы диагностики в положении ДА. В этом случае используйте приведенную ниже методику для проверки цепи датчика маркетного участка маховика.</p>

<p>Проверьте <b>соединение и состояние разъема</b> датчика положения и частоты вращения коленчатого вала двигателя. При необходимости замените розеточную часть разъема.</p>
<p>Проверьте <b>чистоту и надежность крепления датчика положения и частоты вращения коленчатого вала двигателя</b>. При необходимости устраните неисправность.</p>
<p>Проверьте <b>величину сопротивления датчика</b>. <b>200 Ом - 270 Ом ± 6 Ом при 23°C</b> При необходимости замените датчик.</p>
<p>Подключите контактную плату вместо ЭБУ и убедитесь в отсутствии <b>поврежденных, оборванных и закоротивших проводов цепей</b>:</p> <p>ЭБУ системы впрыска <b>контакт 54</b> —→ <b>Контакт А</b> датчика положения и частоты вращения коленчатого вала двигателя</p> <p>ЭБУ системы впрыска <b>контакт 24</b> —→ <b>Контакт В</b> датчика положения и частоты вращения коленчатого вала двигателя</p> <p>При необходимости устраните неисправность.</p>
<p>Проверьте <b>состояние маркетного участка зубчатого венца маховика</b>.</p>
<p>Если неисправность сохраняется, обработайте другие неисправности, а затем перейдите к контролю соответствия.</p>

<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>
--	---

<p><b>DF018 ПРИСУТСТВУЮЩАЯ ИЛИ ЗАПОМНЕННАЯ НЕИСПРАВНОСТЬ</b></p>	<p><b><u>ЦЕПЬ ПОДОГРЕВА ВЕРХНЕГО КИСЛОРОДНОГО ДАТЧИКА</u></b></p> <p>1.DEF : неисправность в цепи питания элемента подогрева 2.DEF : разомкнутая цепь или короткое замыкание CO : обрыв цепи CC.0 : короткое замыкание на "массу" CC.1 : короткое замыкание на "+" 12 В</p>
--	---

<p><b>УКАЗАНИЯ</b></p>	<p><b>Приоритет в обработке при накоплении неисправностей:</b> В первую очередь обработайте неисправность <b>DF009 "Цепь датчика управления реле исполнительных устройств"</b>, если она является присутствующей или запомненной.</p>
	<p><b>Условия проведения диагностики для запомненной неисправности:</b> Неисправность определяется как присутствующая после: – подачи команды <b>"AC261: Подогрев верхнего кислородного датчика"</b>.</p>
	<p><b>Особенности:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>– <b>CO/CC.0/CC.1</b> в присутствующих неисправностях.</li><li>– <b>1.DEF/2.DEF</b> для любых запомненных неисправностей.</li></ul> <p>Если при запоминании отказа включилась сигнальная лампа бортовой системы диагностики, проверьте в контекстуальной части, находится ли состояние <b>ET313 "Цепь подогрева верхнего кислородного датчика"</b> соответствующее запросу на включение сигнальной лампы бортовой системы диагностики в положении <b>ДА</b>. В этом случае используйте приведенную ниже методику для проверки цепи подогрева верхнего кислородного датчика.</p>

<p>Проверьте <b>надежность подсоединения и состояние разъема</b> кислородного датчика. При необходимости замените розеточную часть разъема.</p>
<p>Проверьте <b>сопротивление элемента подогрева кислородного датчика</b> (см. значения сопротивления в <b>Дополнительной информации</b>). При необходимости замените датчик.</p>
<p>Проверьте <b>наличие + 12 В на контакте А кислородного датчика</b>. Устраните неисправность в цепи между контактом А кислородного датчика и реле исполнительных устройств.</p>
<p>Подключите контактную плату вместо ЭБУ и убедитесь в отсутствии <b>поврежденных, оборванных и закоротивших проводов в цепи</b>: ЭБУ системы впрыска <b>Контакт 63</b> —→ <b>Контакт В</b> кислородного датчика При необходимости устраните неисправность.</p>
<p>Если неисправность сохраняется, обработайте другие неисправности, а затем перейдите к контролю соответствия.</p>

<p><b>ПОСЛЕ УСТРАНЕНИЯ НЕИСПРАВНОСТИ</b></p>	<p>Выполните указание для подтверждения ремонта. Обработайте другие возможные неисправности. Удалите из памяти запомненные неисправности. Выполните проверку соответствия.</p>
--	--

<p><b>DF022 ПРИСУТСТВУЮЩАЯ НЕИСПРАВНОСТЬ</b></p>	<p><u>ЭБУ</u></p>
--	-------------------

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

ЭБУ неисправен или не соответствует автомобилю.  
Убедитесь, что **конфигурация ЭБУ соответствует установленному на автомобиле оборудованию.**  
**Не заменяйте ЭБУ сразу.**  
Выполните следующую операцию:  
– Удалите данные из памяти ЭБУ.  
– Выключите зажигание и дождитесь прекращения диалога с ЭБУ.  
– Включите зажигание и войдите в диалог с ЭБУ.  
Если неисправность сохраняется, обратитесь в службу технической поддержки Techline.

<p><b>ПОСЛЕ УСТРАНЕНИЯ НЕИСПРАВНОСТИ</b></p>	<p>Проведите дорожное испытание, а затем повторную проверку при помощи диагностического прибора. Обработайте другие возможные неисправности. Удалите информацию о неисправностях из памяти. Выполните проверку соответствия.</p>
--	--

<p><b>DF032 ПРИСУТСТВУЮЩАЯ ИЛИ ЗАПОМНЕННАЯ НЕИСПРАВНОСТЬ</b></p>	<p><u>ЦЕПЬ СИГНАЛЬНОЙ ЛАМПЫ АВАРИЙНОЙ ТЕМПЕРАТУРЫ ОХЛАЖДАЮЩЕЙ ЖИДКОСТИ</u></p> <p>1.DEF : разомкнутая цепь или короткое замыкание CO : обрыв цепи 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> Неисправность определяется как присутствующая после: – подачи команды <b>АС212 "Сигнальная лампа аварийной температуры охлаждающей жидкости"</b>.</p>
	<p><b>Особенности:</b> – <b>CO/CC.0/CC.1</b> в присутствующих неисправностях. – <b>1.DEF</b> для любой запомненной неисправности.</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>Проверьте <b>состояние сигнальной лампы</b> (если она на загорается). При необходимости замените предохранитель.</p>
<p>Проверьте наличие <b>12 В в цепи питания сигнальной лампы</b>. Восстановите цепь между сигнальной лампой и предохранителем.</p>
<p>Подсоедините контактную плату и проверьте <b>отсутствие короткого замыкания и обрыва в цепи:</b> ЭБУ системы впрыска <b>контакт 9</b> —————&gt; Щиток приборов При необходимости устраните неисправность.</p>
<p>Если неисправность сохраняется, см. <b>83А, Щиток приборов, Жалобы владельца</b>.</p>

<p><b>ПОСЛЕ УСТРАНЕНИЯ НЕИСПРАВНОСТИ</b></p>	<p>Выполните указание для подтверждения ремонта. Обработайте другие возможные неисправности. Удалите из памяти запомненные неисправности. Выполните проверку соответствия.</p>
--	--

<p><b>DF038 ПРИСУТСТВУЮЩАЯ ИЛИ ЗАПОМНЕННАЯ НЕИСПРАВНОСТЬ</b></p>	<p><u><b>ЦЕПЬ ПОДОГРЕВА НИЖНЕГО КИСЛОРОДНОГО ДАТЧИКА</b></u></p> <p>1.DEF : неисправность в цепи питания элемента подогрева 2.DEF : разомкнутая цепь или короткое замыкание CO : обрыв цепи 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> Неисправность определяется как присутствующая после: – подачи команды <b>AC262 "Подогрев нижнего кислородного датчика"</b>.</p>
	<p><b>Особенности:</b> – <b>CO/CC.0/CC.1</b> в присутствующих неисправностях. – <b>1.DEF/2.DEF</b> для любых запомненных неисправностей. Если при запоминании отказа включилась сигнальная лампа бортовой системы диагностики, проверьте в контекстуальной части, находится ли состояние <b>ET315 "Цепь подогрева нижнего кислородного датчика"</b> соответствующее запросу на включение сигнальной лампы бортовой системы диагностики в положении <b>ДА</b>. В этом случае используйте приведенную ниже методику для проверки цепи подогрева нижнего кислородного датчика.</p>

<p>Проверьте <b>надежность подсоединения и состояние</b> разъема кислородного датчика. При необходимости замените розеточную часть разъема.</p>
<p>Проверьте <b>сопротивление элемента подогрева кислородного датчика</b>. (См. главу <b>"Дополнительная информация"</b> для сравнения значений сопротивления). При необходимости замените датчик.</p>
<p>Проверьте <b>наличие + 12 В на контакте А кислородного датчика</b>. Восстановите при необходимости целостность цепи между кислородным датчиком и реле исполнительных механизмов.</p>
<p>Подключите вместо ЭБУ контактную плату и убедитесь в отсутствии <b>короткого замыкания и обрыва в цепи</b>: ЭБУ системы впрыска <b>контакт 65</b> —————&gt; <b>Контакт В</b> кислородного датчика При необходимости устраните неисправность.</p>
<p>Если неисправность сохраняется, обработайте другие неисправности, а затем перейдите к контролю соответствия.</p>

<p><b>ПОСЛЕ УСТРАНЕНИЯ НЕИСПРАВНОСТИ</b></p>	<p>Выполните указание для подтверждения ремонта. Обработайте другие возможные неисправности. Удалите из памяти запомненные неисправности. Выполните проверку соответствия.</p>
--	--

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

<p><b>УКАЗАНИЯ</b></p>	<p><b>Условия проведения диагностики для запомненной неисправности:</b> Неисправность определяется как присутствующая, когда она обнаруживается при включении зажигания.</p>
------------------------	--

Проверьте **надежность подключения и состояние разъемов кодированной лампы на контакте 58 ЭБУ системы впрыска.**  
При необходимости замените розеточную часть разъема.

Подключите контактную плату вместо ЭБУ и проверьте **отсутствие короткого замыкания и обрыва в кодированной линии на контакте 58 ЭБУ системы впрыска.**  
При необходимости устраните неисправность.

Если неисправность сохраняется, см. **82А, Система электронной противоугонной блокировки запуска двигателя, Сводная таблица неисправностей.**

<p><b>ПОСЛЕ УСТРАНЕНИЯ НЕИСПРАВНОСТИ</b></p>	<p>Выполните указание для подтверждения ремонта. Обработайте другие возможные неисправности. Удалите из памяти запомненные неисправности. Выполните проверку соответствия.</p>
--	--

<p><b>DF045</b> <b>ПРИСУТСТВУЮЩАЯ</b> <b>ИЛИ</b> <b>ЗАПОМНЕННАЯ</b> <b>НЕИСПРАВНОСТЬ</b></p>	<p><u><b>ЦЕПЬ ДАТЧИКА АБСОЛЮТНОГО ДАВЛЕНИЯ</b></u> 1.DEF : разомкнутая цепь или короткое замыкание 2.DEF : изменение давления в коллекторе</p>
--	--

<p><b>УКАЗАНИЯ</b></p>	<p><b>Приоритет в обработке при накоплении неисправностей:</b> В первую очередь обработайте неисправность <b>DF345 "Напряжение питания 5 В потенциометров или датчиков"</b>, если она является присутствующей или запомненной.</p>
	<p><b>Условия проведения диагностики для запомненной неисправности:</b> Неисправность определяется как присутствующая после: запуска двигателя и увеличения частоты вращения коленчатого вала до более <b>608 об/мин</b> в течение не менее чем <b>10 секунд</b>.</p>
	<p><b>Особенности:</b> Если при запоминании отказа включилась сигнальная лампа бортовой системы диагностики, проверьте в контекстуальной части, находится ли состояние <b>ET304 "Цепь датчика абсолютного давления OBD"</b> соответствующее запросу на включение сигнальной лампы бортовой системы диагностики в положении <b>ДА</b>. В этом случае используйте приведенную ниже методику для проверки цепи датчика абсолютного давления.</p>

<p>Если неисправность определяется как присутствующая только при работающем двигателе, проверьте, <b>при включенном зажигании соответствие параметра PR008 положение дроссельной заслонки в положении "холостой ход" и "полная нагрузка" текущему значению</b>. Плавно нажмите на педаль акселератора (из положения "холостой ход") и убедитесь, что <b>угол открытия дроссельной заслонки увеличивается по мере перемещения педали</b>. Если это не так, параметры не соответствуют норме. Используйте интерпретацию параметра <b>PR008 "положение дроссельной заслонки в положении "холостой ход" и "полная нагрузка"</b>.</p>									
<p>Проверьте <b>состояние разъема датчика абсолютного давления</b>. При необходимости замените розеточную часть разъема.</p>									
<p>Убедитесь в том, что к датчику абсолютного давления <b>подсоединен вакуумный шланг</b>.</p>									
<p>Проверьте <b>сопротивление датчика абсолютного давления</b> (см. значения сопротивления в <b>Дополнительной информации</b>). При необходимости замените датчик абсолютного давления.</p>									
<p>Подключите контактную плату вместо ЭБУ и убедитесь в отсутствии <b>поврежденных, оборванных и закоротивших проводов цепей</b>:</p> <table border="0"><tr><td>ЭБУ системы впрыска <b>контакт 16</b></td><td>————▶</td><td><b>Контакт В</b> датчика абсолютного давления</td></tr><tr><td>ЭБУ системы впрыска <b>контакт 15</b></td><td>————▶</td><td><b>Контакт А</b> датчика абсолютного давления</td></tr><tr><td>ЭБУ системы впрыска <b>контакт 78</b></td><td>————▶</td><td><b>Контакт С</b> датчика абсолютного давления</td></tr></table> <p>При необходимости устранили неисправность.</p>	ЭБУ системы впрыска <b>контакт 16</b>	————▶	<b>Контакт В</b> датчика абсолютного давления	ЭБУ системы впрыска <b>контакт 15</b>	————▶	<b>Контакт А</b> датчика абсолютного давления	ЭБУ системы впрыска <b>контакт 78</b>	————▶	<b>Контакт С</b> датчика абсолютного давления
ЭБУ системы впрыска <b>контакт 16</b>	————▶	<b>Контакт В</b> датчика абсолютного давления							
ЭБУ системы впрыска <b>контакт 15</b>	————▶	<b>Контакт А</b> датчика абсолютного давления							
ЭБУ системы впрыска <b>контакт 78</b>	————▶	<b>Контакт С</b> датчика абсолютного давления							
<p>Если неисправность сохраняется, выполните диагностику неисправности <b>DF345</b>.</p>									

<p><b>ПОСЛЕ</b> <b>УСТРАНЕНИЯ</b> <b>НЕИСПРАВНОСТИ</b></p>	<p>Выполните указание для подтверждения ремонта. Обработайте другие возможные неисправности. Удалите из памяти запомненные неисправности. Выполните проверку соответствия.</p>
--	--

<p><b>DF052 ПРИСУТСТВУЮЩАЯ ИЛИ ЗАПОМНЕННАЯ НЕИСПРАВНОСТЬ</b></p>	<p><b>ЦЕПЬ ФОРСУНКИ ЦИЛИНДРА № 1</b></p> <p>1.DEF : разомкнутая цепь или короткое замыкание CO : обрыв цепи CC.0 : короткое замыкание на "массу" CC.1 : короткое замыкание на "+" 12 В</p>
--	--

<p><b>УКАЗАНИЯ</b></p>	<p><b>Приоритет в обработке при накоплении неисправностей:</b> В первую очередь обработайте неисправность <b>DF009 "Цепь управления реле исполнительного устройства"</b>, если она является присутствующей или запомненной.</p>
	<p><b>Условия проведения диагностики для запомненной неисправности:</b> Неисправность определяется как запомненная после: запуска двигателя. Запустите двигатель и <b>остановите его сразу же после того, как неисправность станет присутствующей</b>, чтобы не вызвать разрушения каталитического нейтрализатора.</p>
	<p><b>Особенности:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>– <b>CO/CC.0/CC.1</b> в присутствующих неисправностях.</li><li>– <b>1.DEF</b> для любой запомненной неисправности.</li></ul> <p>Если при запоминании отказа включилась сигнальная лампа бортовой системы диагностики, проверьте в контекстуальной части, находится ли состояние <b>ET305 "Цепь форсунки цилиндра № 1 OBD"</b> соответствующее запросу на включение сигнальной лампы бортовой системы диагностики в положении <b>ДА</b>. В этом случае используйте приведенную ниже методику для проверки цепи форсунки цилиндра № 1.</p>

<p>Проверьте надежность <b>соединения и состояние разъема форсунки цилиндра № 1</b>. При необходимости замените розеточную часть разъема.</p>
<p>Замерьте <b>сопротивление форсунки цилиндра № 1</b> (см. значения сопротивления в <b>Дополнительной информации</b>). При необходимости замените форсунку.</p>
<p>При <b>включенном зажигании</b> проверьте наличие <b>12 В на контакте 1 форсунки цилиндра № 1</b>. При необходимости устраните неисправность <b>цепи до реле исполнительных устройств</b>.</p>
<p>Подключите вместо ЭБУ контактную плату и убедитесь в отсутствии <b>короткого замыкания и обрыва в цепи</b>: ЭБУ системы впрыска <b>Контакт 59</b> —————&gt; <b>Контакт 2</b> форсунки цилиндра № 1 При необходимости устраните неисправность.</p>
<p>Если неисправность сохраняется, обработайте другие неисправности, а затем перейдите к контролю соответствия.</p>

<p><b>ПОСЛЕ УСТРАНЕНИЯ НЕИСПРАВНОСТИ</b></p>	<p>Выполните указание для подтверждения ремонта. Обработайте другие возможные неисправности. Удалите из памяти запомненные неисправности. Выполните проверку соответствия.</p>
--	--

<p><b>DF053</b> <b>ПРИСУТСТВУЮЩАЯ</b> <b>ИЛИ</b> <b>ЗАПОМНЕННАЯ</b> <b>НЕИСПРАВНОСТЬ</b></p>	<p><u><b>ЦЕПЬ ФОРСУНКИ ЦИЛИНДРА № 2</b></u></p> <p>1.DEF : разомкнутая цепь или короткое замыкание CO : обрыв цепи CC.0 : короткое замыкание на "массу" CC.1 : короткое замыкание на "+" 12 В</p>
--	---

<p><b>УКАЗАНИЯ</b></p>	<p><b>Приоритет в обработке при накоплении неисправностей:</b> В первую очередь обработайте неисправность <b>DF009 "Цепь управления реле исполнительного устройства"</b>, если она является присутствующей или запомненной.</p>
	<p><b>Условия проведения диагностики для запомненной неисправности:</b> Неисправность определяется как присутствующая после запуска двигателя. Запустите двигатель и <b>остановите его сразу же после того, как неисправность станет присутствующей</b>, чтобы не вызвать разрушения каталитического нейтрализатора.</p>
	<p><b>Особенности:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>– <b>CO/CC.0/CC.1</b> в присутствующих неисправностях.</li><li>– <b>1.DEF</b> для любой запомненной неисправности.</li></ul> <p>Если при запоминании отказа включилась сигнальная лампа бортовой системы диагностики, проверьте в контекстуальной части, находится ли состояние <b>ET306 "Цепь форсунки цилиндра № 2 OBD"</b> соответствующее запросу на включение сигнальной лампы бортовой системы диагностики в положении <b>ДА</b>. В этом случае используйте приведенную ниже методику для проверки цепи форсунки цилиндра № 2.</p>

<p>Проверьте надежность <b>соединения и состояние разъема форсунки цилиндра № 2</b>. При необходимости замените розеточную часть разъема.</p>
<p>Замерьте <b>сопротивление форсунки цилиндра № 2</b> (см. значения сопротивления в <b>Дополнительной информации</b>). При необходимости замените форсунку.</p>
<p>При <b>включенном зажигании</b> проверьте наличие <b>12 В на контакте 1 форсунки цилиндра № 2</b>. При необходимости устраните неисправность <b>цепи до реле исполнительных устройств</b>.</p>
<p>Подключите вместо ЭБУ контактную плату и убедитесь в отсутствии <b>короткого замыкания и обрыва в цепи</b>: ЭБУ системы впрыска <b>Контакт 90</b> —→ <b>Контакт 2</b> форсунки цилиндра № 2 При необходимости устраните неисправность.</p>
<p>Если неисправность сохраняется, обработайте другие неисправности, а затем перейдите к контролю соответствия.</p>

<p><b>ПОСЛЕ</b> <b>УСТРАНЕНИЯ</b> <b>НЕИСПРАВНОСТИ</b></p>	<p>Выполните указание для подтверждения ремонта. Обработайте другие возможные неисправности. Удалите из памяти запомненные неисправности. Выполните проверку соответствия.</p>
--	--

<p><b>DF054</b> <b>ПРИСУТСТВУЮЩАЯ</b> <b>ИЛИ</b> <b>ЗАПОМНЕННАЯ</b> <b>НЕИСПРАВНОСТЬ</b></p>	<p><u><b>ЦЕПЬ ФОРСУНКИ ЦИЛИНДРА № 3</b></u> 1.DEF : разомкнутая цепь или короткое замыкание CO : обрыв цепи CC.0 : короткое замыкание на "массу" CC.1 : короткое замыкание на "+" 12 В</p>
--	--

<p><b>УКАЗАНИЯ</b></p>	<p><b>Приоритет в обработке при накоплении неисправностей:</b> В первую очередь обработайте неисправность <b>DF009 "Цепь управления реле исполнительного устройства"</b>, если она является присутствующей или запомненной.</p>
	<p><b>Условия проведения диагностики для запомненной неисправности:</b> Неисправность определяется как присутствующая после запуска двигателя. Запустите двигатель и <b>остановите его сразу же после того, как неисправность станет присутствующей</b>, чтобы не вызвать разрушения каталитического нейтрализатора.</p>
	<p><b>Особенности:</b> – <b>CO/CC.0/CC.1</b> в присутствующих неисправностях. – <b>1.DEF</b> для любой запомненной неисправности. Если при запоминании отказа включилась сигнальная лампа бортовой системы диагностики, проверьте в контекстуальной части, находится ли <b>состояние ET307 "Цепь форсунки цилиндра № 3"</b> соответствующее запросу на включение сигнальной лампы бортовой системы диагностики в положении <b>ДА</b>. В этом случае используйте приведенную ниже методику для проверки цепи форсунки цилиндра № 3.</p>

<p>Проверьте надежность <b>соединения и состояние разъема форсунки цилиндра № 3</b>. При необходимости замените розеточную часть разъема.</p>
<p>Замерьте <b>сопротивление форсунки цилиндра № 3</b> (см. значения сопротивления в <b>Дополнительной информации</b>). При необходимости замените форсунку.</p>
<p><b>При включенном зажигании</b> проверьте наличие <b>12 В</b> на контакте <b>1 форсунки цилиндра № 3</b>. При необходимости устраните неисправность <b>цепи до реле исполнительных устройств</b>.</p>
<p>Подключите вместо ЭБУ контактную плату и убедитесь в отсутствии <b>короткого замыкания и обрыва в цепи</b>: ЭБУ системы впрыска <b>Контакт 60</b> —→ <b>Контакт 2</b> форсунки цилиндра № 3 При необходимости устраните неисправность.</p>
<p>Если неисправность сохраняется, обработайте другие неисправности, а затем перейдите к контролю соответствия.</p>

<p><b>ПОСЛЕ</b> <b>УСТРАНЕНИЯ</b> <b>НЕИСПРАВНОСТИ</b></p>	<p>Выполните указание для подтверждения ремонта. Обработайте другие возможные неисправности. Удалите из памяти запомненные неисправности. Выполните проверку соответствия.</p>
--	--

<p><b>DF055 ПРИСУТСТВУЮЩАЯ ИЛИ ЗАПОМНЕННАЯ НЕИСПРАВНОСТЬ</b></p>	<p><b>ЦЕПЬ ФОРСУНКИ ЦИЛИНДРА № 4</b></p> <p>1.DEF : разомкнутая цепь или короткое замыкание CO : обрыв цепи CC.0 : короткое замыкание на "массу" CC.1 : короткое замыкание на "+" 12 В</p>
--	--

<p><b>УКАЗАНИЯ</b></p>	<p><b>Приоритет в обработке при накоплении неисправностей:</b> В первую очередь обработайте неисправность <b>DF009 "Цепь управления реле исполнительного устройства"</b>, если она является присутствующей или запомненной.</p>
	<p><b>Условия проведения диагностики для запомненной неисправности:</b> Неисправность определяется как присутствующая после запуска двигателя. Запустите двигатель и <b>остановите его сразу же после того, как неисправность станет присутствующей</b>, чтобы не вызвать разрушения каталитического нейтрализатора.</p>
	<p><b>Особенности:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>– <b>CO/CC.0/CC.1</b> в присутствующих неисправностях.</li><li>– <b>1.DEF</b> для любой запомненной неисправности.</li></ul> <p>Если при запоминании отказа включилась сигнальная лампа бортовой системы диагностики, проверьте в контекстуальной части, находится ли состояние <b>ET308 "Цепь форсунки цилиндра № 4 OBD"</b> соответствующее запросу на включение сигнальной лампы бортовой системы диагностики в положении <b>ДА</b>. В этом случае используйте приведенную ниже методику для проверки цепи форсунки цилиндра № 4.</p>

<p>Проверьте надежность <b>соединения и состояние разъема форсунки цилиндра № 4</b>. При необходимости замените розеточную часть разъема.</p>
<p>Измерьте <b>сопротивление форсунки цилиндра № 4</b>. (См. главу "Дополнительная информация для сравнения значений сопротивления"). При необходимости замените форсунку.</p>
<p><b>При включенном зажигании</b> проверьте наличие <b>12 В</b> на контакте <b>1 форсунки цилиндра № 4</b>. При необходимости устраните неисправность <b>цепи до реле исполнительных устройств</b>.</p>
<p>Подключите вместо ЭБУ контактную плату и убедитесь в отсутствии <b>короткого замыкания и обрыва в цепи</b>:</p> <p>ЭБУ системы впрыска <b>Контакт 89</b> —————&gt; <b>Контакт 2</b> форсунки цилиндра № 4</p> <p>При необходимости устраните неисправность.</p>
<p>Если неисправность сохраняется, обработайте другие неисправности, а затем перейдите к контролю соответствия.</p>

<p><b>ПОСЛЕ УСТРАНЕНИЯ НЕИСПРАВНОСТИ</b></p>	<p>Выполните указание для подтверждения ремонта. Обработайте другие возможные неисправности. Удалите из памяти запомненные неисправности. Выполните проверку соответствия.</p>
--	--

<p><b>DF057 ПРИСУТСТВУЮЩАЯ ИЛИ ЗАПОМНЕННАЯ НЕИСПРАВНОСТЬ</b></p>	<p><u><b>ЦЕПЬ ВЕРХНЕГО КИСЛОРОДНОГО ДАТЧИКА</b></u> 1.DEF : разомкнутая цепь или короткое замыкание</p>
--	---

<p><b>УКАЗАНИЯ</b></p>	<p><b>Приоритет в обработке при накоплении неисправностей:</b> В первую очередь обработайте неисправность <b>DF345 "Напряжение питания 5 В потенциометров или датчиков"</b>, если она является присутствующей или запомненной.</p>
	<p><b>Условия проведения диагностики для запомненной неисправности:</b> Неисправность определяется как присутствующая после запуска двигателя. Дайте поработать двигателю, проверьте, что состояние <b>ET030 "Подогрев верхнего кислородного датчика"</b> находится в положении Активно и выждите, чтобы состояние <b>ET037 "Регулирование состава топливной смеси"</b> стало <b>АКТИВНО</b>, затем выждите <b>5 минут</b>.</p>
	<p><b>Особенности:</b> Если при запоминании отказа включилась сигнальная лампа бортовой системы диагностики, проверьте в контекстуальной части, находится ли состояние <b>ET312 "Цепь верхнего кислородного датчика OBD"</b> соответствующее запросу на включение сигнальной лампы бортовой системы диагностики в положении <b>ДА</b>. В этом случае используйте приведенную ниже методику для проверки цепи верхнего кислородного датчика.</p>

Проверьте **надежность подсоединения и состояние разъема** кислородного датчика. Проверьте **отсутствие влаги в разъеме (возможная причина "провалов" при разгоне)**. 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 системы впрыска **контакт 45** —————> **Контакт С** кислородного датчика  
ЭБУ системы впрыска **контакт 80** —————> **Контакт D** кислородного датчика (трехконтактный датчик)

При необходимости устраните неисправность.

Если неисправность сохраняется, замените кислородный датчик.

Если неисправность сохраняется, обработайте другие неисправности, а затем перейдите к контролю соответствия.

<p><b>ПОСЛЕ УСТРАНЕНИЯ НЕИСПРАВНОСТИ</b></p>	<p>Выполните указание для подтверждения ремонта. Обработайте другие возможные неисправности. Удалите из памяти запомненные неисправности. Выполните проверку соответствия.</p>
--	--

<p><b>DF058</b> <b>ПРИСУТСТВУЮЩАЯ</b> <b>ИЛИ</b> <b>ЗАПОМНЕННАЯ</b> <b>НЕИСПРАВНОСТЬ</b></p>	<p><u><b>ЦЕПЬ НИЖНЕГО КИСЛОРОДНОГО ДАТЧИКА</b></u> 1.DEF : разомкнутая цепь или короткое замыкание</p>
--	--

<p><b>УКАЗАНИЯ</b></p>	<p><b>Приоритет в обработке при накоплении неисправностей:</b> В первую очередь обработайте неисправность <b>DF345 "Напряжение питания 5 В потенциометров или датчиков"</b>, если она является присутствующей или запомненной.</p>
	<p><b>Условия проведения диагностики для запомненной неисправности:</b> Неисправность определяется как присутствующая после: – дорожного испытания с плавным движением после включения электроклапана системы охлаждения, при активизации состояния <b>ET027 "Двойной контур регулирования состава рабочей смеси"</b>. – дорожного испытания с плавным движением после включения электроклапана и последующей сразу фазы торможения двигателем (например, на спуске) с активизированным состоянием <b>ET003 "Положение дроссельной заслонки: холостой ход"</b>, при включенной передаче и отпущенной педали сцепления.</p>
	<p><b>Особенности:</b> Если при запоминании отказа включилась сигнальная лампа бортовой системы диагностики, проверьте в контекстуальной части, находится ли состояние <b>ET312 "Цепь верхнего кислородного датчика OBD"</b> соответствующее запросу на включение сигнальной лампы бортовой системы диагностики в положении <b>ДА</b>. В этом случае используйте приведенную ниже методику для проверки цепи подогрева нижнего кислородного датчика.</p>

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

<p><b>ПОСЛЕ</b> <b>УСТРАНЕНИЯ</b> <b>НЕИСПРАВНОСТИ</b></p>	<p>Выполните указание для подтверждения ремонта. Обработайте другие возможные неисправности. Удалите из памяти запомненные неисправности. Выполните проверку соответствия.</p>
--	--

<p><b>DF060 ПРИСУТСТВУЮЩАЯ ИЛИ ЗАПОМНЕННАЯ НЕИСПРАВНОСТЬ</b></p>	<p><u><b>ЦЕПЬ РЕГУЛИРОВАНИЯ ХОЛОСТОГО ХОДА</b></u> 1.DEF : разомкнутая цепь или короткое замыкание CO : обрыв цепи 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> Неисправность определяется как присутствующая после запуска двигателя.</p>
	<p><b>Особенности:</b> – <b>CO/CC.0/CC.1</b> в присутствующих неисправностях. – <b>1.DEF</b> для любой запомненной неисправности. Если при запоминании отказа включилась сигнальная лампа бортовой системы диагностики, проверьте в контекстуальной части, находится ли состояние <b>ET320 "Цепь регулирования холостого хода"</b> соответствующее запросу на включение сигнальной лампы бортовой системы диагностики в положении <b>ДА</b>. В этом случае используйте приведенную ниже методику для проверки цепи регулирования холостого хода.</p>

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

Проверьте **сопротивление шагового электродвигателя регулятора холостого хода**. См. главу **"Дополнительная информация"** для сравнения значений сопротивления.  
Замените электромагнитный клапан при необходимости.

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

ЭБУ системы впрыска <b>контакт 12</b>	—————▶	<b>Контакт В</b> шагового электродвигателя регулятора холостого хода
ЭБУ системы впрыска <b>контакт 41</b>	—————▶	<b>Контакт А</b> шагового электродвигателя регулятора холостого хода
ЭБУ системы впрыска <b>контакт 42</b>	—————▶	<b>Контакт С</b> шагового электродвигателя регулятора холостого хода
ЭБУ системы впрыска <b>контакт 72</b>	—————▶	<b>Контакт D</b> шагового электродвигателя регулятора холостого хода

При необходимости устраните неисправность.

Если неисправность сохраняется, обработайте другие неисправности, а затем перейдите к контролю соответствия.

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

<b>DF061 ПРИСУТСТВУЮЩАЯ ИЛИ ЗАПОМНЕННАЯ НЕИСПРАВНОСТЬ</b>	<b>ЦЕПЬ КАТУШКИ ЗАЖИГАНИЯ ЦИЛИНДРОВ № 1 И № 4</b> 1.DEF : разомкнутая цепь или короткое замыкание CO : обрыв цепи CC.0 : короткое замыкание на "массу" CC.1 : короткое замыкание на "+" 12 В
---	--

<b>УКАЗАНИЯ</b>	<b>Приоритет в обработке при накоплении неисправностей:</b> В первую очередь обработайте неисправность <b>DF345 "Напряжение питания 5 В потенциометров или датчиков"</b> и неисправности <b>DF261 "Цепь реле топливного насоса"</b> , если они являются присутствующими или запомненными.
	<b>Условия проведения диагностики для запомненной неисправности:</b> Неисправность определяется как запомненная после: запуска двигателя. Запустите двигатель и сразу же остановите его, как только неисправность станет присутствующей (из-за опасности разрушения каталитического нейтрализатора) или включите стартер на <b>10 секунд</b> .
	<b>Особенности:</b> – <b>CO/CC.0/CC.1</b> в присутствующих неисправностях. – <b>1.DEF</b> для любой запомненной неисправности. Если при запоминании отказа включилась сигнальная лампа бортовой системы диагностики, проверьте в контекстуальной части, находится ли состояние <b>ET309 "Цепь катушки зажигания цилиндров 1-4 OBD"</b> соответствующее запросу на включение сигнальной лампы бортовой системы диагностики в положении <b>ДА</b> . В этом случае используйте приведенную ниже методику для проверки цепи катушки зажигания цилиндров 1-4.

Проверьте <b>надежность подключения и состояние разъема или разъемов катушки</b> . При необходимости замените розеточную часть одного или нескольких разъемов.
Проверьте <b>чистоту помехоподавительного конденсатора</b> .

Проверьте <b>сопротивление обмоток катушки зажигания цилиндров № 1 и № 4</b> . Проверьте <b>сопротивление первичной и вторичной обмоток катушки</b> . Замените катушку, если <b>сопротивление первичной обмотки</b> не равно <b>0,54 Ом ± 5%</b> или <b>сопротивление вторичной обмотки</b> не равно <b>10,7 кОм ± 15%</b> . Проверьте наличие <b>"+"</b> после реле топливного насоса на контакте <b>С</b> катушки. <b>При необходимости обработайте неисправность DF261</b> . Подключите вместо ЭБУ контактную плату и убедитесь в отсутствии <b>короткого замыкания и обрыва в цепи</b> : ЭБУ системы впрыска <b>контакт 32</b> —→ <b>Контакт А</b> катушки зажигания с четырьмя выводами При необходимости устраните неисправность.
Если неисправность сохраняется, обработайте другие неисправности, а затем перейдите к контролю соответствия.

<b>ПОСЛЕ УСТРАНЕНИЯ НЕИСПРАВНОСТИ</b>	Выполните указание для подтверждения ремонта. Обработайте другие возможные неисправности. Удалите из памяти запомненные неисправности. Выполните проверку соответствия.
---	--

<p><b>DF062</b> <b>ПРИСУТСТВУЮЩАЯ</b> <b>ИЛИ</b> <b>ЗАПОМНЕННАЯ</b> <b>НЕИСПРАВНОСТЬ</b></p>	<p><u>ЦЕПЬ КАТУШЕК ЗАЖИГАНИЯ ЦИЛИНДРОВ № 2 И № 3</u></p> <p>1.DEF : разомкнутая цепь или короткое замыкание CO : обрыв цепи CC.0 : короткое замыкание на "массу" CC.1 : короткое замыкание на "+" 12 В</p>
--	--

<p><b>УКАЗАНИЯ</b></p>	<p><b>Приоритет в обработке при накоплении неисправностей:</b> В первую очередь обработайте неисправность <b>DF345 "Напряжение питания 5 В потенциометров или датчиков"</b> и неисправности <b>DF261 "Цепь реле топливного насоса"</b>, если они являются присутствующими или запомненными.</p>
	<p><b>Условия проведения диагностики для запомненной неисправности:</b> Неисправность определяется как запомненная после: запуска двигателя. Запустите двигатель и сразу же остановите его, как только неисправность станет присутствующей (из-за опасности разрушения каталитического нейтрализатора) или включите стартер на <b>10 секунд</b>.</p>
	<p><b>Особенности:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>– <b>CO/CC.0/CC.1</b> в присутствующих неисправностях.</li><li>– <b>1.DEF</b> для любой запомненной неисправности.</li></ul> <p>Если при запоминании отказа включилась сигнальная лампа бортовой системы диагностики, проверьте в контекстуальной части, находится ли состояние <b>ET310 "Цепь катушки зажигания цилиндров 2-3 OBD"</b> соответствующее запросу на включение сигнальной лампы бортовой системы диагностики в положении <b>ДА</b>. В этом случае используйте приведенную ниже методику для проверки цепи катушки зажигания цилиндров 2-3.</p>

<p>Проверьте <b>надежность подключения и состояние разъема или разъемов катушки</b>. При необходимости замените розеточную часть одного или нескольких разъемов.</p>
<p>Проверьте <b>чистоту помехоподавительного конденсатора</b>.</p>

<p>Проверьте <b>сопротивление обмотки катушки зажигания цилиндров № 2 и № 3</b>. Проверьте <b>сопротивление первичной и вторичной обмоток катушки</b>. Замените катушку, если <b>сопротивление первичной обмотки</b> не равно <b>0,54 Ом ± 5%</b> или <b>сопротивление вторичной обмотки</b> не равно <b>10,7 кОм ± 15%</b>. 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>короткого замыкания и обрыва в цепи</b>: ЭБУ системы впрыска <b>контакт 1</b> —————&gt; <b>Контакт В</b> катушки зажигания с четырьмя выводами При необходимости устраните неисправность.</p>
<p>Если неисправность сохраняется, обработайте другие неисправности, а затем перейдите к контролю соответствия.</p>

<p><b>ПОСЛЕ</b> <b>УСТРАНЕНИЯ</b> <b>НЕИСПРАВНОСТИ</b></p>	<p>Выполните указание для подтверждения ремонта. Обработайте другие возможные неисправности. Удалите из памяти запомненные неисправности. Выполните проверку соответствия.</p>
--	--

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

<p><b>УКАЗАНИЯ</b></p>	<p><b>Условия проведения диагностики для запомненной неисправности:</b> Неисправность определяется как присутствующая после: дорожного испытания с контролем скорости движения автомобиля. Продолжите дорожное испытание на подъеме с постоянной скоростью. Продолжите дорожное испытание на уклоне, не нажимая при этом на педаль акселератора.</p> <p><b>Особенности:</b> Если при запоминании отказа включилась сигнальная лампа бортовой системы диагностики, проверьте в контекстуальной части, находится ли состояние <b>ET322 "Цепь датчика скорости движения автомобиля OBD"</b> соответствующее запросу на включение сигнальной лампы бортовой системы диагностики в положении <b>ДА</b>. В этом случае используйте приведенную ниже методику для проверки цепи датчика скорости движения автомобиля.</p>
------------------------	--

Если в ЭБУ системы впрыска не поступает информация о скорости движения автомобиля, то поищите возможные **повреждения жгута**.  
Проверьте **надежность соединения и состояние разъемов**.  
При необходимости устраните неисправность.  
Проверьте состояние **датчика скорости**.  
При необходимости замените его.

Если неисправность сохраняется, разъедините разъемы датчика скорости движения и проверьте наличие напряжения **+ 12 В после замка зажигания на контакте А** разъема датчика и наличие **"массы"** на **контакте В2** разъема датчика.  
При отсутствии **+ 12 В**:  
проверьте состояние предохранителя цепи разъема датчика скорости движения.  
Убедитесь, что **реле впрыска (1047)** исправно. При необходимости замените предохранитель.  
Если неисправность не устранена, проверьте отсутствие поврежденных, оборванных и закоротивших проводов в цепи:  
Реле впрыска (1047)  
**Контакт А5** —————▶ **контакт А** датчика скорости  
При необходимости устраните неисправность.  
При отсутствии "массы":  
убедитесь в отсутствии поврежденных, оборванных и закоротивших проводов в цепи:  
**"Масса"** —————▶ **контакт В2** датчика скорости  
При необходимости устраните неисправность.

Если неисправность сохраняется, проверьте отсутствие оборванных, поврежденных и закоротивших проводов в цепи:  
**Датчик скорости контакт В1** —————▶ **контакт 53** 90-контактного разъема ЭБУ системы впрыска  
При необходимости устраните неисправность.

Если неисправность сохраняется, замените датчик скорости.

<p><b>ПОСЛЕ</b> <b>УСТРАНЕНИЯ</b> <b>НЕИСПРАВНОСТИ</b></p>	<p>Выполните указание для подтверждения ремонта. Обработайте другие возможные неисправности. Удалите из памяти запомненные неисправности. Выполните проверку соответствия.</p>
--	--

**DF102  
ПРИСУТСТВУЮЩАЯ  
ИЛИ  
ЗАПОМНЕННАЯ  
НЕИСПРАВНОСТЬ**

**НАРУШЕНИЕ РАБОТЫ КИСЛОРОДНОГО ДАТЧИКА**

Указывает на несоответствие сигнала верхнего кислородного датчика с текущим значением.

**УКАЗАНИЯ**

**Условия проведения диагностики для запомненной и присутствующей неисправности:**

Неисправность определяется как присутствующая после запуска двигателя.

Убедитесь в **герметичности системы выпуска отработавших газов**.

При интенсивной эксплуатации автомобиля в городских условиях **выполните очистку**.

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

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

ЭБУ системы впрыска **контакт 45** —————> **Контакт С** кислородного датчика

ЭБУ системы впрыска **контакт 80** —————> **Контакт D** кислородного датчика

ЭБУ системы впрыска **контакт 63** —————> **Контакт В** кислородного датчика

При необходимости устраните неисправность.

Если неисправность сохраняется, замените кислородный датчик.

Если неисправность сохраняется, обработайте другие неисправности, а затем перейдите к контролю соответствия.

**ПОСЛЕ  
УСТРАНЕНИЯ  
НЕИСПРАВНОСТИ**

Обработайте другие функциональные неисправности.  
Обработайте другие возможные неисправности.

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

<p><b>УКАЗАНИЯ</b></p>	<p><b>Условия проведения диагностики для запомненной и присутствующей неисправности:</b> Неисправность определяется как присутствующая после запуска двигателя.</p>
------------------------	---

<p>Убедитесь в <b>герметичности системы выпуска отработавших газов</b>. При необходимости устраните неисправность.</p>
<p><b>Осмотрите каталитический нейтрализатор.</b> Наличие деформаций корпуса может быть причиной нарушения его работы. <b>Визуальным осмотром убедитесь в отсутствии следов сильного перегрева.</b> (Попадание холодной воды на горячий каталитический нейтрализатор может привести к его разрушению).</p>
<p>Проверьте, не отмечался ли <b>повышенный расход масла</b> или <b>охлаждающей жидкости</b>. Спросите у владельца, использовал ли он присадки или другие подобные средства, Подобные средства могут привести к засорению каталитического нейтрализатора, что через более или менее длительный промежуток времени станет причиной его выхода из строя.</p>
<p>Проверьте, <b>не было ли пропусков воспламенения смеси</b>. Кроме того, подобные средства могут привести к разрушению каталитического нейтрализатора.</p>
<p>Если причина разрушения каталитического нейтрализатора установлена, его можно заменить. <b>Если же замена каталитического нейтрализатора произведена без установления причины его выхода из строя, то новый каталитический нейтрализатор может очень быстро разрушиться.</b></p>

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

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

<b>УКАЗАНИЯ</b>	<b>Условия проведения диагностики для запомненной и присутствующей неисправности:</b> Неисправность определяется как присутствующая после запуска двигателя.
	Состояние <b>ET014</b> : Распознавание цилиндра № 1 должно быть активизировано, чтобы можно было определить каждый цилиндр. <b>ET093</b> : Пропуск воспламенения смеси в цилиндре № 1 <b>ET094</b> : Пропуск воспламенения смеси в цилиндре № 2 <b>ET095</b> : Пропуск воспламенения смеси в цилиндре № 3 <b>ET096</b> : Пропуск воспламенения смеси в цилиндре № 4 Дают информацию о характере и местонахождении неисправности.

Один цилиндр определяется как неисправный при состояниях <b>ET093</b> или <b>ET094</b> или <b>ET095</b> или <b>ET096</b>	Вероятно, неисправность связана с элементом, который может воздействовать только на этот цилиндр: – <b>Неисправность форсунки.</b> – <b>Неисправность свечи зажигания.</b> – <b>Неисправность высоковольтного провода или катушки пальчикового вида (если установлена).</b> Прежде, чем заменить, проверьте, переключив на другой цилиндр.
--	--

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>	Вероятно, неисправность связана с элементом, который может воздействовать только на эту пару цилиндров: – <b>Неисправность высоковольтной обмотки сдвоенной катушки зажигания.</b> – <b>Неисправность в цепи управления катушки зажигания</b>
---	---

Все четыре цилиндра имеют неисправность <b>ET093</b> и <b>ET096</b> или <b>ET094</b> и <b>ET095</b>	Вероятно, неисправность связана с элементом, который может воздействовать только на все цилиндры: – <b>Неисправность топливного фильтра.</b> – <b>Неисправность топливного насоса.</b> – <b>Несоответствие требуемой марки бензина.</b> – <b>Несоответствие типа свечей зажигания.</b>
---	--

**В случае, если неисправность сохраняется, см. интерпретацию неисправностей DF109 и DF110 "ПРОДОЛЖЕНИЕ".**

<b>ПОСЛЕ УСТРАНЕНИЯ НЕИСПРАВНОСТИ</b>	Убедитесь, что все неисправности устранены. Удалите из памяти запомненные неисправности. Стирать программные настройки не требуется. Для подтверждения результатов ремонта: – Устраните неисправности в электрических цепях. – Зарегистрированные параметры. – Прогрейте двигатель (не менее <b>75°C</b> ). – Оставьте двигатель работать <b>20 минут</b> на холостом ходу, включив все потребители электроэнергии ( <b>1 минута DF110</b> ). Если неисправность появляется снова, продолжите диагностику.
---	---

DF109  
DF110  
ПРОДОЛЖЕНИЕ

Проверьте систему зажигания (см. **Дополнительная информация**).  
При необходимости устраните неисправность.

Проверьте **компрессию в цилиндрах двигателя**.  
При необходимости устраните неисправность.

Проверьте **маркетный участок зубчатого венца маховика**.  
При необходимости устраните неисправность.

Если неисправность сохраняется, проверьте:

- **топливный фильтр,**
- **подачу и давление топлива,**
- **состояние топливного насоса,**
- **чистоту топливного бака,**
- **состояние форсунок.**

Устраните неисправности в системе подачи топлива.

**ПОСЛЕ  
УСТРАНЕНИЯ  
НЕИСПРАВНОСТИ**

Убедитесь, что все неисправности устранены. Удалите из памяти запомненные неисправности.

Стирать программные настройки не требуется.

Для подтверждения результатов ремонта:

- Устраните неисправности в электрических цепях.
- Зарегистрируйте параметры.
- Прогрейте двигатель (не менее **75°C**).
- Дайте двигателю поработать **20 минут** на холостом ходу, включив все потребители электроэнергии (**1 минута DF110**).

DF118  
ПРИСУТСТВУЮЩАЯ  
ИЛИ  
ЗАПОМНЕННАЯ  
НЕИСПРАВНОСТЬ

ЦЕПЬ ДАТЧИКА ДАВЛЕНИЯ ХЛАДАГЕНТА

**УКАЗАНИЯ**

**Особенности:**

На автомобилях, оснащенных датчиком давления хладагента (информация о работе холодильного контура поступает в систему впрыска), ЭБУ пересчитывает параметр **PR044: "Мощность, потребляемая компрессором"** на основе значений давления хладагента.

В случае отклонения параметра **PR027**, значение параметра **PR044** может быть ошибочным.

Проверьте надежность **соединения и состояние разъема** датчика давления хладагента.  
При необходимости устраните неисправность.

Подключите вместо ЭБУ контактную плату и убедитесь в отсутствии **короткого замыкания и обрыва в цепях:**

ЭБУ системы впрыска **контакт 82** —————> **Контакт А** датчика давления

ЭБУ системы впрыска **контакт 83** —————> **Контакт В** датчика давления

ЭБУ системы впрыска **контакт 18** —————> **Контакт С** датчика давления

При необходимости устраните неисправность.

Если неисправность сохраняется, замените датчик давления хладагента.

**ПОСЛЕ  
УСТРАНЕНИЯ  
НЕИСПРАВНОСТИ**

Выполните указание для подтверждения ремонта.  
Обработайте другие возможные неисправности.  
Удалите из памяти запомненные неисправности.  
Выполните проверку соответствия.

<p><b>DF120 ПРИСУТСТВУЮЩАЯ ИЛИ ЗАПОМНЕННАЯ НЕИСПРАВНОСТЬ</b></p>	<p><u>ЦЕПЬ СИГНАЛЬНОЙ ЛАМПЫ БОРТОВОЙ СИСТЕМЫ ДИАГНОСТИКИ</u></p> <p>1.DEF : разомкнутая цепь или короткое замыкание CO : обрыв цепи 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> Неисправность определяется как присутствующая после: – подачи команды <b>AC213 Сигнальная лампа бортовой системы диагностики.</b></p>
	<p><b>Особенности:</b> – <b>CO/CC.0/CC.1</b> в присутствующих неисправностях. – <b>1.DEF</b> для любой запомненной неисправности.</p>

<p>Проверьте <b>отсутствие оборванных, поврежденных и закоротивших проводов</b> в цепи: ЭБУ системы впрыска <b>контакт 34</b> —————&gt; Щиток приборов При необходимости устраните неисправность.</p>
<p><b>Проверьте наличие "+" 12 В на контакте сигнальной лампы бортовой системы диагностики.</b> <b>Проверьте предохранители щитка приборов.</b> <b>При необходимости устраните неисправность.</b></p>
<p>Если неисправность сохраняется, см. диагностику щитка приборов.</p>

<p><b>ПОСЛЕ УСТРАНЕНИЯ НЕИСПРАВНОСТИ</b></p>	<p>Выполните указание для подтверждения ремонта. Обработайте другие возможные неисправности. Удалите из памяти запомненные неисправности. Выполните проверку соответствия.</p>
--	--

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

<p><b>УКАЗАНИЯ</b></p>	<p>Условия проведения диагностики запомненной или присутствующей неисправности: Только для автомобилей с верхним датчиком однопроводного типа (LC019 "Верхний кислородный датчик").</p>
------------------------	---

<p>Проверьте состояние <b>соединений с "массой" двигателя</b>. При необходимости устраните неисправность.</p>
<p>Подключите вместо ЭБУ контактную плату и убедитесь в отсутствии <b>короткого замыкания и обрыва в цепи</b>: ЭБУ системы впрыска <b>контакт 44</b> → "масса" двигателя При необходимости устраните неисправность.</p>

<p><b>ПОСЛЕ УСТРАНЕНИЯ НЕИСПРАВНОСТИ</b></p>	<p>Выполните указание для подтверждения ремонта. Обработайте другие возможные неисправности. Удалите из памяти запомненные неисправности. Выполните проверку соответствия.</p>
--	--

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

<p><b>УКАЗАНИЯ</b></p>	<p><b>Приоритет в обработке при накоплении неисправностей:</b> В первую очередь обработайте неисправность <b>DF345 "Напряжение питания 5 В потенциометров или датчиков"</b>, если она является присутствующей или запомненной.</p>
	<p><b>Условия проведения диагностики для запомненной неисправности:</b> Неисправность определяется как присутствующая после: выполнения команды <b>AC010 "Реле топливного насоса"</b>. Примечание: Данная неисправность является приоритетной. В первую очередь устраните данную неисправность перед тем как приступить к устранению любой другой присутствующей или запомненной неисправности.</p>
	<p><b>Особенности:</b> Если при запоминании отказа включилась сигнальная лампа бортовой системы диагностики, проверьте в контекстуальной части, находится ли состояние <b>ET319 "Цепь управления топливным насосом OBD"</b> соответствующее запросу на включение сигнальной лампы бортовой системы диагностики в положении <b>ДА</b>. В этом случае используйте приведенную ниже методику для проверки цепи реле топливного насоса.</p>

<p><b>1.DEF</b></p>	<p><b>УКАЗАНИЯ</b></p>	<p>Неисправность цепи питания реле топливного насоса.</p>
---------------------	------------------------	---

<p>Проверьте, что не сработал ли инерционный выключатель. При необходимости устраните неисправность.</p>
<p>Проверьте <b>надежность соединения и состояние разъема реле топливного насоса</b>. При необходимости замените розеточную часть разъема.</p>
<p>Проверьте <b>наличие + 12 В на контакте 3 реле топливного насоса</b>. При необходимости устраните неисправность.</p>
<p>Включите зажигание и проверьте, подав команду <b>AC010 "Реле топливного насоса"</b>, <b>наличие + 12 В на контакте 5 разъема реле топливного насоса</b>. При необходимости замените реле.</p>
<p>Проверьте <b>отсутствие короткого замыкания и обрыва</b> в цепях: Реле топливного насоса <b>контакт 5</b> —————▶ <b>Контакт С</b> катушки зажигания с четырьмя выводами Реле топливного насоса <b>контакт 5</b> —————▶ <b>Контакт 1</b> катушки зажигания цилиндра № 1 (пальчикового типа) Реле топливного насоса <b>контакт 5</b> —————▶ <b>Контакт 1</b> катушки зажигания цилиндра № 2 (пальчикового типа) Реле топливного насоса <b>контакт 5</b> —————▶ Топливный насос При необходимости устраните неисправность.</p>
<p>Если неисправность сохраняется, обработайте другие неисправности, а затем перейдите к контролю соответствия.</p>

<p><b>ПОСЛЕ УСТРАНЕНИЯ НЕИСПРАВНОСТИ</b></p>	<p>Выполните указание для подтверждения ремонта. Обработайте другие возможные неисправности. Удалите из памяти запомненные неисправности. Выполните проверку соответствия.</p>
--	--

DF261  
ПРОДОЛЖЕНИЕ

2.DEF

УКАЗАНИЯ

Неисправность цепи управления реле топливного насоса.

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

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

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

Проверьте **отсутствие короткого замыкания и обрыва** в цепи:  
ЭБУ системы впрыска **контакт 68** —————> **Контакт В2** реле топливного насоса  
При необходимости устраните неисправность.

Если неисправность сохраняется, обработайте другие неисправности, а затем перейдите к контролю соответствия.

**ПОСЛЕ  
УСТРАНЕНИЯ  
НЕИСПРАВНОСТИ**

Выполните указание для подтверждения ремонта.  
Обработайте другие возможные неисправности.  
Удалите из памяти запомненные неисправности.  
Выполните проверку соответствия.

<p><b>DF271 ПРИСУТСТВУЮЩАЯ ИЛИ ЗАПОМНЕННАЯ НЕИСПРАВНОСТЬ</b></p>	<p><b><u>ВЫХОДНОЕ НАПРЯЖЕНИЕ РЕЛЕ ИСПОЛНИТЕЛЬНЫХ УСТРОЙСТВ</u></b> 1.DEF : разомкнутая цепь или короткое замыкание</p>
--	--

<p><b>УКАЗАНИЯ</b></p>	<p><b>Условия проведения диагностики для запомненной и присутствующей неисправности:</b> Неисправность определяется как присутствующая после запуска двигателя. В первую очередь выполните интерпретацию <b>неисправности DF009 "Цепь управления реле исполнительных устройств"</b>, если она является присутствующей либо запомненной.</p>
------------------------	---

Проверьте **состояние аккумуляторной батареи и подсоединений с "массой" автомобиля**.  
При необходимости устраните неисправность.

Проверьте надежность **подсоединения и состояние разъема реле исполнительных устройств**.  
При необходимости замените розеточную часть разъема.

При включенном зажигании проверьте **наличие 12 В на контакте 3 реле исполнительных устройств**.  
Проверьте и устраните неисправности по всей цепи до предохранителя.

Отсоедините фиксатор на контакте 5 колодки реле.  
При включенном зажигании проверьте **наличие 12 В на контакте 5 реле исполнительных устройств**.  
При необходимости замените реле.

Проверьте **отсутствие короткого замыкания и обрыва** в цепи:  
ЭБУ системы впрыска **контакт 66** —————> **5 реле исполнительных устройств**  
При необходимости устраните неисправность.

Отсоедините по очереди элементы (форсунку, электромагнитный клапан продувки адсорбера и т. д.) и используйте 12 В, чтобы определить неисправный элемент.  
Замените неисправный элемент.

<p><b>ПОСЛЕ УСТРАНЕНИЯ НЕИСПРАВНОСТИ</b></p>	<p>Выполните указание для подтверждения ремонта. Обработайте другие возможные неисправности. Удалите из памяти запомненные неисправности. Выполните проверку соответствия.</p>
--	--

<p><b>DF345 ПРИСУТСТВУЮЩАЯ НЕИСПРАВНОСТЬ</b></p>	<p><u>НАПРЯЖЕНИЕ ПИТАНИЯ +5 В ПОТЕНЦИОМЕТРОВ И ДАТЧИКОВ</u> 1.DEF : разомкнутая цепь или короткое замыкание</p>
--	---

<p><b>УКАЗАНИЯ</b></p>	<p><b>Условия применения методики диагностики запомненных неисправностей:</b> Неисправность определяется как присутствующая после: проверки параметра <b>PR004 "Напряжение питания ЭБУ"</b>: (замеренное напряжение аккумуляторной батареи примерно равно 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 5 В</b>.</p>
------------------------	--

Проверьте **надежность подключения и состояние** разъемов датчика положения дроссельной заслонки, датчика абсолютного давления и датчика давления хладагента (если он есть).  
При необходимости замените розеточную часть одного или нескольких разъемов.

Разъедините, **поочередно**, разъемы датчиков и проверьте изменяется ли характеристика неисправности с **ПРИСУТСТВУЮЩАЯ** на **ЗАПОМНЕННАЯ**:  
датчик положения дроссельной заслонки, датчик абсолютного давления и датчик давления хладагента (если он есть).  
При необходимости обработайте неисправность датчика.

Проверьте **отсутствие поврежденных, оборванных и закоротивших проводов** в цепях:  
ЭБУ системы впрыска **контакт 74** —————> **Контакт В** датчика положения дроссельной заслонки  
ЭБУ системы впрыска **контакт 78** —————> **Контакт С** датчика абсолютного давления  
ЭБУ системы впрыска **контакт 83** —————> **Контакт В** датчика давления хладагента (если он есть)  
При необходимости устраните неисправность.

Если неисправность сохраняется, обработайте другие неисправности, а затем перейдите к контролю соответствия.

<p><b>ПОСЛЕ УСТРАНЕНИЯ НЕИСПРАВНОСТИ</b></p>	<p>Выполните указание для подтверждения ремонта. Обработайте другие возможные неисправности. Удалите из памяти запомненные неисправности. Выполните проверку соответствия.</p>
--	--

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

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

**Проверка системы зажигания:**

- Проверьте состояние, изоляцию и целостность жгутов высоковольтных проводов (катушки зажигания с четырьмя выводами).
  - При необходимости замените их.
  - Проверьте состояние и моменты затяжки свечей зажигания, а также, что их индексы или складские номера соответствуют двигателю.
  - При необходимости замените их.
  - Проверьте состояние разъемов катушек зажигания.
  - При необходимости замените их.
  - Проверьте состояние и величину сопротивления обмоток катушек зажигания.
  - При необходимости замените их.
  - Проверьте напряжения питания катушек зажигания.
  - Наличие + 12 В (при включенном зажигании).
  - Проверьте цепь между катушками зажигания и реле исполнительных устройств.
- При необходимости устраните неисправность.



<b>УКАЗАНИЯ</b>	<p>Данные, приведенные в разделе "Контроль соответствия", являются справочными. Поэтому необходимо обращаться к Технической ноте, где рассматривается данный автомобиль.</p> <p><b>Условия выполнения:</b> Двигатель остановлен, зажигание включено.</p>
-----------------	--

Позиция	Функция	Параметр или состояние проверка или действие	Индикация и примечания	Диагностика
3	Система электронной противоугонной блокировки запуска двигателя	ET002: Система электронной противоугонной блокировки запуска двигателя	НЕАКТИВНО	При отклонении от нормы см. интерпретацию параметра <b>DF044</b> .
4	Датчик положения дроссельной заслонки	<p>Педаль акселератора не нажата</p> <p>ET003: Положение дроссельной заслонки: "холостой ход"</p> <p>PR017: Измеренное положение дроссельной заслонки</p> <p>PR008: Запрограммированное положение "холостой ход".</p> <p>Педаль акселератора слегка нажата</p> <p>ET003: Положение дроссельной заслонки: "холостой ход"</p> <p>ET005: Положение дроссельной заслонки: "полная нагрузка"</p> <p>Педаль акселератора нажата до упора</p> <p>ET003: Положение дроссельной заслонки: "холостой ход"</p> <p>ET005: Положение дроссельной заслонки: "полная нагрузка"</p> <p>PR017: Измеренное положение дроссельной заслонки</p>	<p style="text-align: center;">ДА</p> <p style="text-align: center;">0 &lt; X &lt; 47</p> <p style="text-align: center;">0 &lt; X &lt; 47</p> <p style="text-align: center;">НЕТ</p> <p style="text-align: center;">НЕТ</p> <p style="text-align: center;">НЕТ</p> <p style="text-align: center;">ДА</p> <p style="text-align: center;">70 &lt; X &lt; 255</p>	При отклонении от нормы см. интерпретацию параметра <b>PR017</b> .
5	Датчик температуры охлаждающей жидкости	PR002: Температура охлаждающей жидкости	X = температура охлаждающей жидкости ± 5°C	При отклонении от нормы см. интерпретацию параметра <b>PR002</b> .
6	Датчик температуры воздуха	PR003: Температуры воздуха	X = температура под капотом ± 5°C	При отклонении от нормы см. интерпретацию параметра <b>PR003</b> .

<b>УКАЗАНИЯ</b>	<p>Данные, приведенные в разделе "Контроль соответствия", являются справочными. Поэтому необходимо обращаться к Технической ноте, где рассматривается данный автомобиль.</p> <p><b>Условия выполнения:</b> Двигатель остановлен, зажигание включено.</p>
-----------------	--

Позиция	Функция	Параметр или состояние проверка или действие	Индикация и примечания	Диагностика
7	Датчик давления	<p><b>PR016:</b> Атмосферное давление</p> <p><b>PR001:</b> Давление во впускном коллекторе</p>	<p>X = Атмосферное давление</p> <p>X = Атмосферное давление</p>	При отклонении от нормы см. интерпретацию параметра <b>PR001</b> .
8	Топливный насос	<b>AC010:</b> Реле топливного насоса	Должен быть слышен шум от работы топливного насоса	При отклонении от нормы см. интерпретацию команды <b>AC010</b> .
9	Электровентилятор системы охлаждения двигателя	<p><b>AC271:</b> Реле малой скорости электровентилятора системы охлаждения двигателя</p> <p><b>AC272:</b> Реле большой скорости электровентилятора системы охлаждения двигателя (если оно есть)</p>	<p>Должен быть слышан шум от работы электровентилятора на малой скорости</p> <p>Должен быть слышан шум от работы электровентилятора на большой скорости</p>	При отклонении от нормы см. интерпретацию состояния <b>ET035 (ET036)</b> .
10	Регулятор холостого хода	<b>AC014:</b> Регулятор холостого хода	Положить руку на регулятор, чтобы ощутить его работу	При отклонении от нормы см. интерпретацию состояния <b>ET039</b> .
11	Электромагнитный клапан продувки	<b>AC016:</b> Электромагнитный клапан продувки адсорбера	Должен работать электромагнитный клапан продувки адсорбера	При отклонении от нормы см. интерпретацию состояния <b>ET032</b> .
12	Климатическая установка	<b>AC003:</b> Компрессор кондиционера	Должен работать компрессор	При отклонении от нормы см. интерпретацию состояния <b>ET070</b> .
13	Сигнальная лампа	<p><b>AC212:</b> Сигнальная лампа аварийной температуры охлаждающей жидкости</p> <p><b>AC213:</b> Сигнальная лампа бортовой системы диагностики OBD</p>	<p>Сигнальная лампа должна включаться</p> <p>Сигнальная лампа должна включиться</p>	При отклонении от нормы см. интерпретацию или интерпретации <b>AC212, DF120 (ET092)</b> .

**УКАЗАНИЯ**

Данные, приведенные в разделе "Контроль соответствия", являются справочными. Поэтому необходимо обращаться к Технической ноте, где рассматривается данный автомобиль.

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

Позиция	Функция	Параметр или состояние проверка или действие	Индикация и примечания	Диагностика
1	Напряжение аккумуляторной батареи	<p><b>ET001:</b> "+" после замка зажигания на ЭБУ</p> <p><b>PR004:</b> Напряжение питания ЭБУ</p> <p>Если</p> <p><b>PR004:</b> Напряжение питания ЭБУ</p> <p>То</p> <p><b>PR006:</b> Частота вращения коленчатого вала двигателя</p>	<p><b>АКТИВНО</b></p> <p><math>13 &lt; X &lt; 14,5 \text{ В}</math></p> <p><math>X &lt; 12,8 \text{ В}</math></p> <p><math>750 &lt; X &lt; 910 \text{ об/мин}</math></p>	При отклонении от нормы см. интерпретацию параметра <b>PR004</b> .
2	Управление топливным насосом	<b>ET020:</b> Управление реле топливного насоса	<b>АКТИВНО</b>	При отклонении от нормы см. интерпретацию команды <b>AC010</b> .
3	Управление исполнительными устройствами	<b>ET025:</b> Управление реле исполнительных устройств	<b>АКТИВНО</b>	При отклонении от нормы см. методику диагностики неисправности <b>DF009</b> .
4	Сигнал датчика положения и частоты вращения коленчатого вала двигателя	<b>ET060:</b> Сигнал датчика положения и частоты вращения коленчатого вала двигателя при работающем двигателе	<b>АКТИВНО</b>	При отклонении от нормы см. методику диагностики неисправности <b>DF017</b> .
5	Определение цилиндра №1	<b>ET014:</b> Распознавание цилиндра № 1	<b>ВЫПОЛНЕНО</b>	Отсутствуют
6	Элемент подогрева кислородного датчика	<p><b>ET030:</b> Элемент подогрева верхнего кислородного датчика</p> <p><b>ET031:</b> Элемент подогрева нижнего кислородного датчика</p>	<p><b>АКТИВНО</b></p> <p><b>АКТИВНО</b></p>	См. условия работы.
7	Потенциометрический датчик положения дроссельной заслонки	<b>ET003:</b> Положение дроссельной заслонки: "холостой ход"	<b>ДА</b>	При отклонении от нормы см. интерпретацию параметра <b>PR017</b> .

**УКАЗАНИЯ**

Данные, приведенные в разделе "Контроль соответствия", являются справочными. Поэтому необходимо обращаться к Технической ноте, где рассматривается данный автомобиль.

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

Позиция	Функция	Параметр или состояние проверка или действие	Индикация и примечания	Диагностика
8	Регулирование холостого хода	<p><b>ET039:</b> Регулирование холостого хода</p> <p><b>PR006:</b> Частота вращения коленчатого вала двигателя</p> <p><b>PR041:</b> Заданный режим холостого хода</p> <p><b>PR022:</b> Степень циклического открытия дроссельной заслонки на холостом ходу</p>	<p><b>АКТИВНО</b></p> <p><math>725 &lt; X &lt; 775</math> об/мин</p> <p><math>= PR006 \pm 25</math> об/мин</p> <p>Точные значения в разделе "Адаптивная коррекция частоты вращения холостого хода двигателя"</p>	При отклонении от нормы см. интерпретацию состояния <b>ET039</b> .
9	Цепь датчиков давления	<p><b>PR001:</b> Давление во впускном коллекторе</p> <p><b>PR016:</b> Атмосферное давление</p>	<p><math>250 &lt; X &lt; 500</math> мбар</p> <p><math>X =</math> Атмосферное давление</p>	При отклонении от нормы см. интерпретацию параметра <b>PR001</b> .
10	Цепь датчика детонации	<p><b>PR013:</b> Средний уровень сигнала датчика детонации</p>	<p><math>20 &lt; X &lt; 100</math></p>	При отклонении от нормы см. интерпретацию параметра <b>PR013</b> .
11	Регулирование состава рабочей смеси	<p><b>ET037:</b> Регулирование состава рабочей смеси</p> <p><b>PR009:</b> Напряжение сигнала верхнего кислородного датчика</p> <p><b>PR035:</b> Величина коррекции состава рабочей смеси</p>	<p><b>АКТИВНО</b></p> <p><math>20 &lt; X &lt; 840</math> мВ</p> <p><math>0 &lt; X &lt; 255</math> Среднее значение 128</p>	При отклонении от нормы см. интерпретацию состояния <b>ET037</b> .

**УКАЗАНИЯ**

Данные, приведенные в разделе "Контроль соответствия", являются справочными. Поэтому необходимо обращаться к Технической ноте, где рассматривается данный автомобиль.

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

Позиция	Функция	Параметр или состояние проверка или действие	Индикация и примечания	Диагностика
12	Климатическая установка (кондиционер включен) (если автомобиль оснащен кондиционером)	<p><b>ET009:</b> Запрос на включение кондиционера</p> <p><b>ET070:</b> Компрессор кондиционера</p>	<p><b>АКТИВНО</b>                      Если система впрыска разрешает включение компрессора</p> <p><b>АКТИВНО</b>                      Если система впрыска разрешает включение компрессора</p>	<p>При отклонении от нормы см. интерпретацию состояний <b>ET009</b>, <b>ET070</b> и неисправности <b>DF118</b> или раздел "Стратегия согласования работы систем впрыска и кондиционирования воздуха".</p>
	В зависимости от условий и потребностей ЭБУ системы впрыска, температуры охлаждающей жидкости, потребления электроэнергии, давления хладагента	<p><b>ET035:</b> Малая скорость электровентилятора системы охлаждения двигателя*</p> <p>* На некоторых автомобилях команда включения может выполняться с помощью сдвоенного реле, включенного в цепь питания компрессора</p> <p>Если</p>	<p><b>АКТИВНО</b>                      Электровентилятор должен работать на малой скорости</p>	
		<p><b>ET038:</b> Ускоренный холостой ход</p> <p>То</p> <p><b>PR006:</b> Частота вращения коленчатого вала двигателя</p>	<p><b>АКТИВНО</b></p> <p>850 &lt; X &lt; 960 об/мин</p>	
	Если полная информация о потребляемой мощности или информация о работе холодильного контура поступает в ЭБУ системы впрыска	<p><b>PR044:</b> Мощность, потребляемая компрессором кондиционера</p>	<p>300 &lt; X &lt; 5000 Вт                      (X &lt; 300 Вт если ЭБУ системы впрыска не разрешает включение компрессора)</p>	
Если типа с поступлением информации о работе холодильного контура в систему впрыска	<p><b>PR027:</b> Давление хладагента</p>	<p>X &lt; 2 &lt; 6 бар</p>		

**УКАЗАНИЯ**

Данные, приведенные в разделе "Контроль соответствия", являются справочными. Поэтому необходимо обращаться к Технической ноте, где рассматривается данный автомобиль.

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

Позиция	Функция	Параметр или состояние проверка или действие	Индикация и примечания	Диагностика
13	Датчик давления в системе гидроусилителя рулевого управления (если он есть)	Повернуть колеса автомобиля  ET034: Датчик давления в системе гидроусилителя рулевого управления	<b>АКТИВНО</b>	При отклонении от нормы см. интерпретацию состояния <b>ET034</b> .
14	Электровентилятор системы охлаждения двигателя	ET035: малая скорость электровентилятора системы охлаждения двигателя  PR002: Температура охлаждающей жидкости  ET036: Большая скорость электровентилятора системы охлаждения двигателя (только, если автомобиль оснащен кондиционером)  PR002: Температура охлаждающей жидкости	<b>НЕАКТИВНО</b>  Электровентилятор должен работать, когда температура охлаждающей жидкости превысит 99°C  <b>АКТИВНО</b>  Электровентилятор должен работать, когда температура охлаждающей жидкости превысит 102°C	При отклонении от нормы см. интерпретацию состояния <b>ET035 (ET036)</b> .

<b>УКАЗАНИЯ</b>	<p>Данные, приведенные в разделе "Контроль соответствия", являются справочными. Поэтому необходимо обращаться к Технической ноте, где рассматривается данный автомобиль.</p> <p><b>Условия выполнения:</b> Дорожное испытание.</p>
-----------------	--

Позиция	Функция	Параметр или состояние проверка или действие	Индикация и примечания	Диагностика
1	Продувка адсорбера	<p><b>ET032:</b> Продувка адсорбера</p> <p>Степень циклического открытия электромагнитного клапана продувки адсорбера</p> <p><b>PR023:</b></p>	<p><b>АКТИВНО</b></p> <p>X &gt; 1,5% (может меняться)</p>	Отсутствуют
2	Скорость движения автомобиля	<p><b>PR018:</b> Скорость движения автомобиля</p>	<p>X = Скорость, считанная со спидометра, в км/ч</p>	При отклонении от нормы см. интерпретацию параметра <b>PR018</b> .
3	Датчик детонации	<p>Двигатель работает на нагрузочном режиме</p> <p><b>PR013:</b> Средний уровень сигнала датчика детонации</p> <p><b>PR015:</b> Регулирование угла опережения зажигания по признаку детонации</p>	<p>X</p> <p>Значение X может меняться и не должно быть равно нулю</p> <p>0 &lt; X &lt; 7° по углу поворота коленчатого вала</p>	При отклонении от нормы см. интерпретацию параметра <b>PR013</b> .
4	Нижний кислородный датчик	<p><b>PR010:</b> Напряжение нижнего кислородного датчика</p> <p>при работе с полной нагрузкой</p> <p>При замедлении после режима полная нагрузка</p>	<p>Не принимать в расчет напряжение сигнала на холостом ходу.</p> <p>Сигнал датчика указывает на богатую смесь, X увеличивается после небольшой временной задержкой.</p> <p>Сигнал датчика указывает на бедную смесь, X уменьшается после небольшой временной задержкой.</p>	Отсутствуют



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

<b>УКАЗАНИЯ</b>	Не должно быть присутствующих или запомненных неисправностей.
-----------------	---

ЭБУ системы впрыска не "видит" запроса на включение кондиционера.

Проверьте **цепь контакта 46** (связь с климатической установкой по типу логической связи) ЭБУ системы впрыска.

При необходимости устраните неисправность.

Если неисправность сохраняется, обращайтесь к методике диагностики кондиционера.

<b>ПОСЛЕ УСТРАНЕНИЯ НЕИСПРАВНОСТИ</b>	Повторите контроль соответствия.
---	----------------------------------

ET034

ДАТЧИК ДАВЛЕНИЯ В СИСТЕМЕ ГИДРОУСИЛИТЕЛЯ  
РУЛЕВОГО УПРАВЛЕНИЯ

**УКАЗАНИЯ**

Не должно быть присутствующих или запомненных неисправностей.  
Принимайте во внимание данную интерпретацию только при обнаружения несоответствия при проведении контроля соответствия.

Проверьте надежность соединения и состояние разъема датчика давления в системе гидроусилителя рулевого управления.  
При необходимости устраните неисправность.

Проверьте **наличие "массы"** на датчике давления в системе гидроусилителя рулевого управления.

Убедитесь в отсутствии **короткого замыкания и обрыва** в цепи между:  
ЭБУ системы впрыска **контакт 85** —————▶ **Контакт 1 датчика давления в системе гидроусилителя рулевого управления**

При необходимости устраните неисправность.

Если неисправность сохраняется, замените датчик давления в системе гидроусилителя рулевого управления.

**ПОСЛЕ  
УСТРАНЕНИЯ  
НЕИСПРАВНОСТИ**

Повторите контроль соответствия.

E1035	<u>ЭЛЕКТРОВЕНТИЛЯТОР МАЛОЙ СКОРОСТИ СИСТЕМЫ</u> <u>ОХЛАЖДЕНИЯ ДВИГАТЕЛЯ</u>
-------	--

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

Проверьте: – Состояние электроventильатора малой скорости. – Состояние резистора электроventильатора малой скорости. – Соединение с "массой" электроventильатора малой скорости. – Цепь питания электроventильатора малой скорости. – Цепь питания между электроventильатором малой скорости и реле малой скорости электроventильатора. При необходимости устраните неисправность.	
Проверьте <b>надежность соединения и состояние колодки реле малой скорости электроventильатора</b> . При необходимости замените розеточную часть разъема.	
Снимите реле малой скорости электроventильатора. Проверьте при включенном зажигании наличие <b>+ 12 В на контакте 1 колодки реле</b> . При необходимости устраните неисправность.	
Измерьте <b>сопротивление обмотки реле</b> . Замените при необходимости реле малой скорости электроventильатора.	
Подключите контактную плату вместо ЭБУ и проверьте <b>отсутствие оборванных, поврежденных и закоротивших проводов</b> в цепи: ЭБУ системы впрыска <b>контакт 8</b> —————> <b>Реле малой скорости электроventильатора</b> При необходимости устраните неисправность.	

<b>ПОСЛЕ УСТРАНЕНИЯ НЕИСПРАВНОСТИ</b>	Повторите контроль соответствия.
---	----------------------------------

ET036

ЭЛЕКТРОВЕНТИЛЯТОР БОЛЬШОЙ СКОРОСТИ 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 состояние колодки реле большой скорости электроventильатора.**

При необходимости замените розеточную часть разъема.

Снимите реле большой скорости электроventильатора.

Проверьте при включенном зажигании наличие **+ 12 В на контакте 1 колодки реле.**

При необходимости устраните неисправность.

Измерьте **сопротивление обмотки реле.**

Замените при необходимости реле большой скорости электроventильатора.

Подключите контактную плату вместо ЭБУ и проверьте **отсутствие оборванных, поврежденных и закоротивших проводов** в цепи:

ЭБУ системы впрыска **контакт 38** → **Реле большой скорости электроventильатора**

При необходимости устраните неисправность.

**ПОСЛЕ  
УСТРАНЕНИЯ  
НЕИСПРАВНОСТИ**

Повторите контроль соответствия.

ET037

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

Проверьте **наличие 12 В** на верхнем кислородном датчике.  
Проверьте **отсутствие короткого замыкания и обрыва** в цепях:  
ЭБУ системы впрыска **контакт 45** —————> **Контакт С** верхнего кислородного датчика  
ЭБУ системы впрыска **контакт 80** —————> **Контакт D** верхнего кислородного датчика  
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 регулятор холостого хода.

Проверьте **отсутствие короткого замыкания и обрыва** в цепях:

ЭБУ системы впрыска **контакт 12** —————> **Контакт В** шагового электродвигателя регулятора холостого хода

ЭБУ системы впрыска **контакт 41** —————> **Контакт А** шагового электродвигателя регулятора холостого хода

ЭБУ системы впрыска **контакт 42** —————> **Контакт С** шагового электродвигателя регулятора холостого хода

ЭБУ системы впрыска **контакт 72** —————> **Контакт D** шагового электродвигателя регулятора холостого хода

При необходимости устраните неисправность.

**ПОНИЖЕННАЯ  
ЧАСТОТА  
ВРАЩЕНИЯ  
ХОЛОСТОГО  
ХОДА**

- Проверьте работу системы регулирования состава топливной смеси.
  - Очистите систему подачи воздуха (блок дроссельной заслонки и т. д.), так как она может быть загрязнена.
  - Проверьте уровень масла в двигателе.
  - Проверьте зазоры в механизме привода клапанов и установку фаз газораспределения.
  - Проверьте систему зажигания.
  - Проверьте форсунки.
- Если все в порядке, замените шаговый электродвигатель регулятора холостого хода.

**ПОВЫШЕННАЯ  
ЧАСТОТА  
ВРАЩЕНИЯ  
ХОЛОСТОГО  
ХОДА**

- Проверьте уровень масла в двигателе.
  - 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 шаговый электродвигатель регулятора холостого хода.

**ПОСЛЕ  
УСТРАНЕНИЯ  
НЕИСПРАВНОСТИ**

Повторите контроль соответствия.

E1070	<u>КОМПРЕССОР КОНДИЦИОНЕРА</u>
-------	--------------------------------

<b>УКАЗАНИЯ</b>	Не должно быть присутствующих или запомненных неисправностей.
-----------------	---

Проверьте <b>отсутствие оборванного или поврежденного провода в цепи контакта 10 ЭБУ</b> системы впрыска. При необходимости устраните неисправность.
Если неисправность сохраняется, обращайтесь к методике диагностики кондиционера.

<b>ПОСЛЕ УСТРАНЕНИЯ НЕИСПРАВНОСТИ</b>	Повторите контроль соответствия.
---	----------------------------------

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

<b>УКАЗАНИЯ</b>	Не должно быть присутствующих или запомненных неисправностей.
-----------------	---

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

Давление в коллекторе < минимального давления на холостом ходу.

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

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

ЭБУ системы впрыска **контакт 15** —————▶ **Контакт А** датчика абсолютного давления

ЭБУ системы впрыска **контакт 16** —————▶ **Контакт В** датчика абсолютного давления

ЭБУ системы впрыска **контакт 78** —————▶ **Контакт С** датчика абсолютного давления

При необходимости устраните неисправность.

Если неисправность сохраняется, то замените датчик.

Давление в коллекторе > максимального давления на холостом ходу

Проверьте:

- герметичность шланга между впускным коллектором и датчиком.
- зазоры в механизме привода клапанов,
- продувку адсорбера,
- компрессию в цилиндрах двигателя,
- отсутствие подсоса воздуха,
- отсутствие закупоривания системы выпуска отработавших газов.

Если неисправность сохраняется, то замените датчик.

**ПОСЛЕ  
УСТРАНЕНИЯ  
НЕИСПРАВНОСТИ**

Повторите контроль соответствия.

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 в его показаниях присутствуют отклонения (такие отклонения датчика часто являются следствием электрического импульса).

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

ЭБУ системы впрыска **контакт 13** —————> **Контакт В2** датчика температуры охлаждающей жидкости

ЭБУ системы впрыска **контакт 73** —————> **Контакт В1** датчика температуры охлаждающей жидкости

При необходимости устраните неисправность.

**ПОСЛЕ  
УСТРАНЕНИЯ  
НЕИСПРАВНОСТИ**

Повторите контроль соответствия.

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

<b>УКАЗАНИЯ</b>	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 в его показаниях присутствуют отклонения (такие отклонения датчика часто являются следствием электрического импульса).

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

ЭБУ системы впрыска **контакт 49** —————> **Контакт 1** датчика температуры воздуха

ЭБУ системы впрыска **контакт 77** —————> **Контакт 2** датчика температуры воздуха

При необходимости устраните неисправность.

<b>ПОСЛЕ УСТРАНЕНИЯ НЕИСПРАВНОСТИ</b>	Повторите контроль соответствия.
---	----------------------------------

PR004	<u>НАПРЯЖЕНИЕ ПИТАНИЯ ЭБУ</u>
-------	-------------------------------

<b>УКАЗАНИЯ</b>	Не должно быть присутствующих или запомненных неисправностей. При выключенных потребителях электроэнергии.
-----------------	---

При включенном зажигании	<b>Если напряжение &lt; минимально допустимого, аккумуляторная батарея разряжена:</b> проверьте цепь зарядки, чтобы выявить причину неисправности.
	<b>Если напряжение &gt; максимально допустимого, аккумуляторная батарея, возможно, перезаряжена:</b> проверьте, соответствует ли норме напряжение тока зарядки при включенных и выключенных потребителях электроэнергии.

На холостом ходу	<b>Если напряжение &lt; минимально допустимого, напряжение тока зарядки понижено:</b> проверьте цепь зарядки, чтобы выявить причину неисправности.
	<b>Если напряжение &gt; максимально допустимого, напряжение точки зарядки слишком велико:</b> регулятор напряжения генератора неисправен. Устраните эту неисправность и проверьте уровень электролита в аккумуляторной батарее.

Если аккумуляторная батарея и цепь зарядки исправны	Для устранения неисправности следует использовать методику диагностики неисправности <b>DF345 "Напряжения питания 5 В потенциометров и датчиков"</b> .
---	--

<b>ПОСЛЕ УСТРАНЕНИЯ НЕИСПРАВНОСТИ</b>	Повторите контроль соответствия.
---	----------------------------------

<b>PR017</b>	<u>ПОЛОЖЕНИЕ ДРОССЕЛЬНОЙ ЗАСЛОНКИ</u>
--------------	---------------------------------------

<b>УКАЗАНИЯ</b>	Не должно быть присутствующих или запомненных неисправностей.
-----------------	---

Программирование крайнего значения параметра **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 положения дроссельной заслонки.

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

- ЭБУ системы впрыска **контакт 43** —————▶ **Контакт С** датчика положения дроссельной заслонки
- ЭБУ системы впрыска **контакт 74** —————▶ **Контакт В** датчика положения дроссельной заслонки
- ЭБУ системы впрыска **контакт 75** —————▶ **Контакт А** датчика положения дроссельной заслонки

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.

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

<p><b>УКАЗАНИЯ</b></p>	<p>Не должно быть присутствующих или запомненных неисправностей. Запрограммируйте значения.</p>
------------------------	---

Проверьте герметичность контура продувки адсорбера.

Удалите информацию из памяти ЭБУ системы впрыска. Проверьте данные параметры на работающем горячем двигателе при регулировании холостого хода.

- Если один из этих параметров приближается к своему максимальному значению, то это говорит о недостатке топлива или избытке воздуха.
- Если один из этих параметров приближается к своему минимальному значению, то это говорит об избытке топлива или недостатке воздуха.

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

Убедитесь в чистоте и работоспособности:

- топливного фильтра,
- топливного насоса,
- системы подачи топлива,
- топливного бака,
- подающего воздухопровода,
- воздушного фильтра,
- свечей зажигания.

Проверьте:

- компрессию в цилиндрах двигателя,
- зазоры в механизме привода клапанов,
- систему зажигания.

<p><b>ПОСЛЕ УСТРАНЕНИЯ НЕИСПРАВНОСТИ</b></p>	<p>Повторите контроль соответствия.</p>
--	---

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

<b>УКАЗАНИЯ</b>	<p>Не должно быть присутствующих или запомненных неисправностей. <b>Перед проведением этой проверки убедитесь, что контакты на электросхеме соответствуют элементам, установленным на данном автомобиле.</b></p>
-----------------	--

Убедитесь, что инерционный выключатель включен.  
При необходимости включите инерционный выключатель.

Проверьте **отсутствие обрыва 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 нет **12 В**, восстановите цепь между контактом 3 инерционного выключателя и контактом 5 реле топливного насоса.

Проверить чистоту и наличие "массы" на контакте C2 топливного насоса

Проверьте **отсутствие короткого замыкания и обрыва** в цепи:  
**Инерционный выключатель** —————> **Контакт C1** топливного насоса  
При необходимости устраните неисправность.

Если неисправность сохраняется, замените топливный насос.

<b>ПОСЛЕ УСТРАНЕНИЯ НЕИСПРАВНОСТИ</b>	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 подаче сигнала управления.  
При необходимости устраните неисправность.

Короткое замыкания 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.

**УКАЗАНИЯ**

Данная жалоба владельца обрабатывается только после полной проверки с помощью диагностического прибора.

НЕТ СВЯЗИ С ЭБУ

АПН 1

ДВИГАТЕЛЬ НЕ ЗАПУСКАЕТСЯ  
ИЛИ ЗАПУСКАЕТСЯ С ТРУДОМ

АПН 2

НАРУШЕНИЕ РАБОТЫ  
ДВИГАТЕЛЯ НА ХОЛОСТОМ ХОДУ

АПН 3

УХУДШЕНИЕ ЕЗДОВЫХ КАЧЕСТВ АВТОМОБИЛЯ (ПРОВАЛЫ ПРИ  
РАЗГОНЕ, ПЕРЕБОИ В РАБОТЕ И Т. П.)

АПН 4

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

АПН 5

<b>АПН 1</b>	<b>Нет связи с ЭБУ</b>
--------------	------------------------

<b>УКАЗАНИЯ</b>	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 напряжения **+ 12 В** на **контакте 16** и наличие "массы" на **контактах 4 и 5** диагностического разъема.  
При необходимости устраните неисправность.

**Подключите контактную плату вместо ЭБУ и проверьте отсутствие поврежденных, оборванных 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.

<b>ПОСЛЕ УСТРАНЕНИЯ НЕИСПРАВНОСТИ</b>	Произведите проверку с помощью диагностического прибора.
---	--

**АПН 2**

**Двигатель не запускается или запускается с трудом**

**УКАЗАНИЯ**

Данная жалоба владельца рассматривается только после полной проверки с помощью диагностического прибора.

Убедитесь в том, что стартер исправен.

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

Проверьте, нет ли пережатых шлангов (особенно после снятия). 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.  
Легко постучите по корпусу регулятора, чтобы разблокировать его.

Отсоедините шланг, идущий от электромагнитного клапана продувки адсорбера к впускному трубопроводу.  
Заглушите шланг, чтобы избежать подсоса воздуха.  
Если нормальная работа двигателя восстановилась, то нарушение вызвано неисправностью клапана продувки адсорбера.

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

Проверьте компрессию в цилиндрах двигателя.

Проверьте состояние маховика двигателя.

Проверьте установку фаз газораспределения.

**ПОСЛЕ  
УСТРАНЕНИЯ  
НЕИСПРАВНОСТИ**

Произведите проверку с помощью диагностического прибора.

**АПН 3**

**Нарушение работы двигателя на холостом ходу**

**УКАЗАНИЯ**

Данная жалоба владельца рассматривается 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.

Проверьте, нет ли пережатых шлангов (особенно после снятия).  
Проверьте состояние топливного фильтра.  
Проверьте состояние топливного бака.  
Убедитесь, что сообщение бака с атмосферой не нарушено.

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

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

Проверьте, что электромагнитный клапан фазорегулятора распределительного вала не заблокирован в открытом положении. (в зависимости от комплектации)

Отсоедините шланг, идущий от электромагнитного клапана продувки адсорбера к впускному трубопроводу.  
Заглушите шланг, чтобы избежать подсоса воздуха.  
Если нормальная работа двигателя восстановилась, то нарушение вызвано неисправностью клапана продувки адсорбера.

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

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

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

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

Проверьте состояние впускного коллектора.

Убедитесь, что блок дроссельной заслонки не загрязнен.

Проверьте компрессию в цилиндрах двигателя.

Проверьте состояние маховика двигателя.

Проверьте установку фаз газораспределения.

**ПОСЛЕ  
УСТРАНЕНИЯ  
НЕИСПРАВНОСТИ**

Произведите проверку с помощью диагностического прибора.

**АПН 4**

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

**УКАЗАНИЯ**

Данная жалоба владельца рассматривается 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.

Проверьте, нет ли пережатых шлангов (особенно после снятия).  
Проверьте состояние топливного фильтра.  
Проверьте состояние топливного бака.  
Убедитесь, что сообщение бака с атмосферой не нарушено.

Отсоедините шланг, идущий от электромагнитного клапана продувки адсорбера к впускному трубопроводу.  
Заглушите шланг, чтобы избежать подсоса воздуха.  
Если нормальная работа двигателя восстановилась, то нарушение вызвано неисправностью клапана продувки адсорбера.

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

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

Убедитесь в герметичности выпускного коллектора.

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

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

Проверьте состояние впускного коллектора.

Убедитесь, что блок дроссельной заслонки не загрязнен.

Проверьте компрессию в цилиндрах двигателя.

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

Проверьте состояние маховика двигателя.

Убедитесь в эффективности работы системы охлаждения двигателя.

**ПОСЛЕ  
УСТРАНЕНИЯ  
НЕИСПРАВНОСТИ**

Произведите проверку с помощью диагностического прибора.

АПН 5

**Нарушение работы системы дополнительного подогрева:  
Модификация для стран с очень холодным климатом**

**УКАЗАНИЯ**

Данная жалоба владельца рассматривается только после полной проверки с помощью диагностического прибора.  
Блок "дополнительный подогрев" осуществляет управление погружными подогревателями и фазорегулятором распределительного вала (если он есть).

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

При необходимости замените розеточную часть одного или нескольких разъемов.

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

При необходимости устраните неисправность.

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

– PR002: < 10°C

– PR003: < 0°C

При необходимости, отремонтируйте одну или несколько цепей, подходящих к реле дополнительного подогрева.

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

Проверьте **надежность подключения и состояние разъемов реле дополнительного подогрева.**

При необходимости замените колодки одного или нескольких реле.

Проверьте **при включенном зажигании наличие 12 В на контакте 1 каждого из реле дополнительного подогрева.**

При необходимости устраните неисправность цепи до реле исполнительных устройств.

Проверьте **наличие 12 В на контакте 3 каждого из реле дополнительного подогрева.**

При необходимости восстановите целостность электрической цепи до блока предохранителей.

Проверьте **работу обмотки каждого из реле дополнительного подогрева.**

При необходимости замените одно или несколько реле.

Проверьте **надежность подключения и состояние разъема блока дополнительного подогрева.**

При необходимости замените розеточную часть разъема.

Проверьте **при включенном зажигании** напряжения питания блока дополнительного подогрева.

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

При необходимости устраните неисправность.

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

Блок дополнительного подогрева **контакт 1** —————> **Контакт 64 ЭБУ**

Блок дополнительного подогрева **контакт 7** —————> **Контакт 2 Реле 1 дополнительного подогрева**

Блок дополнительного подогрева **контакт 8** —————> **Контакт 2 Реле 2 дополнительного подогрева**

При необходимости устраните неисправность.

При необходимости замените блок дополнительного подогрева.

**ПОСЛЕ  
УСТРАНЕНИЯ  
НЕИСПРАВНОСТИ**

Произведите проверку с помощью диагностического прибора.