



## 1 Двигатель и его системы

13B

### СИСТЕМЫ ВПРЫСКА ДИЗЕЛЬНОГО ДВИГАТЕЛЯ

#### СИСТЕМА ВПРЫСКА DDCR

№ программы: BE

№ версии программного обеспечения диагностики (Vdiag): 14

Диагностика – Вводная часть	13B - 2
Диагностика – Работа системы	13B - 10
Диагностика – Замена элементов системы	13B - 17
Диагностика – Конфигурации и программирование	13B - 20
Диагностика – Сводная таблица неисправностей	13B - 21
Диагностика – Интерпретация неисправностей	13B - 23
Диагностика – Контроль соответствия	13B - 82
Диагностика – Сводная таблица состояний	13B - 90
Диагностика – Интерпретация состояний	13B - 91
Диагностика – Сводная таблица параметров	13B - 94
Диагностика – Интерпретация параметров	13B - 95
Диагностика – Обработка командных режимов	13B - 96
Диагностика – Проверки	13B - 99
Диагностика – Жалобы владельцев	13B - 126
Диагностика – Алгоритмы поиска неисправностей	13B - 128

V1

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 s.a.s.

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

© Renault s.a.s. 2008

## 1. ПРИМЕНИМОСТЬ ДОКУМЕНТА

В данном документе приводится диагностика, применимая для всех ЭБУ, имеющих следующие характеристики:

Автомобиль (или автомобили): **THALIA 2/ SYMBOL 2**

Двигатель: **K9K 700, 706**

Диагностируемая система: **СИСТЕМА ВПРЫСКА ДИЗЕЛЬНОГО ДВИГАТЕЛЯ**

Двигатели **DELPHI, K9K** с общей топливораспределительной рампой (DDCR)

Наименование ЭБУ: **СИСТЕМА ВПРЫСКА DDCR**

№ программы: **BE**

№ версии программного обеспечения диагностики (Vdiag): **14**

## 2. ДОКУМЕНТАЦИЯ, НЕОБХОДИМАЯ ДЛЯ ДИАГНОСТИКИ

Вид документации:

**Методики диагностики** (настоящий документ):

– Компьютерная диагностика (встроенная в диагностический прибор CLIP), Dialogys.

**Электросхемы:**

– Visu-Schema (компакт-диск), на бумажном носителе.

**Тип диагностических приборов:**

– **CLIP**

Необходимые оборудование и приборы:

Приборы и оборудование, используемые для проведения работ:	
Мультиметр	
Ele. 1590	112-контактная плата для проверки цепей ЭБУ.
Ele. 1681	Универсальная контактная плата
Mot.1711	Комплект для измерения производительности форсунки.

## 3. НАПОМИНАНИЯ:

Процедура:

Для диагностики ЭБУ автомобиля включите "зажигание".

В зависимости от типа оборудования автомобиля действуйте следующим образом:

Для автомобилей с ключом зажигания и радиочастотным ПДУ **выключите зажигание ключом.**

Для прекращения подачи "+" после замка зажигания действуйте следующим образом:

**Для автомобилей с ключом зажигания и радиочастотным ПДУ выключите зажигание ключом.**

## 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.).
- или используйте диагностику для проверки цепи вызывающего сомнения элемента.

## Выполните контроль соответствия

Целью проведения контроля соответствия является проверка таких данных, которые не приводят к индикации неисправностей **диагностическим прибором** в том случае, когда 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 проверки.

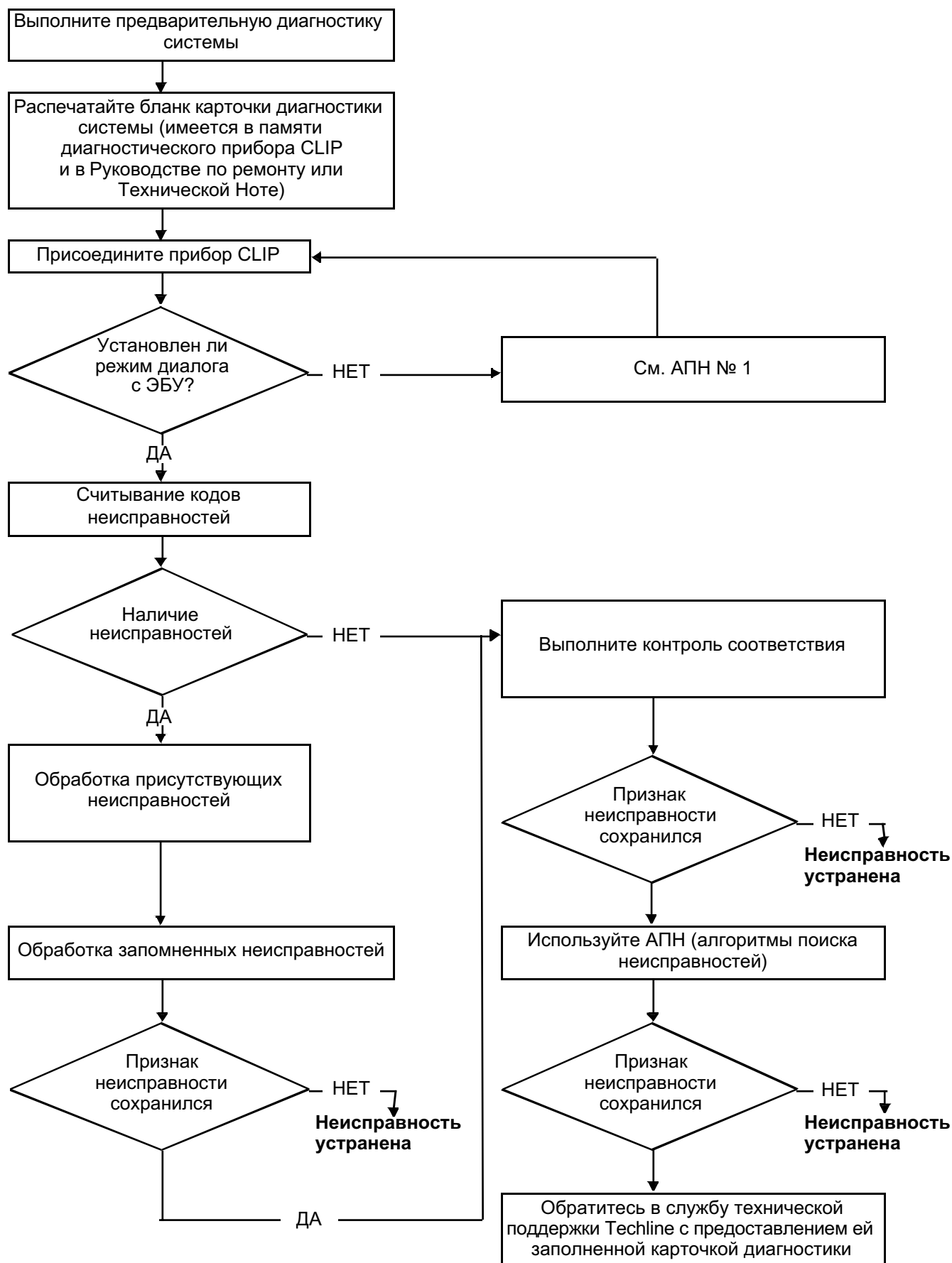
Если состояние не соответствует норме или если параметр находится за пределами допуска, см. соответствующую страницу диагностики.

## 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 сразу же 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 работе с электропроводкой пользуйтесь диагностическим прибором для определения смены состояния с "сохраненная неисправность" на "присутствующая неисправность".

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 короткого замыкания на "**массу**", на + 12 В или с другим проводом.

При обнаружении неисправности устраните ее или замените электропроводку.

## 5. КАРТОЧКА ДИАГНОСТИКИ

 <b>ВНИМАНИЕ:</b>	<b>ВНИМАНИЕ:</b> 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.
---	--

**ПОЭТОМУ ЗАПОЛНЕНИЕ КАРТОЧКИ ДИАГНОСТИКИ ОБЯЗАТЕЛЬНО ВО ВСЕХ СЛУЧАЯХ, КОГДА ЭТОГО ПОТРЕБУЕТ СЛУЖБА ТЕХНИЧЕСКОЙ ПОДДЕРЖКИ TECHLINE ИЛИ СЛУЖБА ВОЗВРАТА ПО ГАРАНТИИ.**

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 при возврате на завод-изготовитель. Таким образом, наличие карточки диагностики является условием гарантийного возмещения и способствует лучшему анализу снятых деталей.

## 6. ПРАВИЛА ТЕХНИКИ БЕЗОПАСНОСТИ

При любых работах на элементах систем необходимо соблюдать правила безопасности для предотвращения возможного материального ущерба и травматизма:

- убедитесь в том, что аккумуляторная батарея хорошо заряжена, чтобы исключить нарушение работы ЭБУ, если батарея недостаточно заряжена.
- пользуйтесь только исправными и предназначенными для данного вида работ оборудованием и приборами.

## 7. УКАЗАНИЯ ПО СОБЛЮДЕНИЮ ЧИСТОТЫ ПРИ РАБОТАХ НА СИСТЕМЕ НЕПОСРЕДСТВЕННОГО ВПРЫСКА ТОПЛИВА ПОД ВЫСОКИМ ДАВЛЕНИЕМ

### 1. Возможные последствия попадания загрязнений в систему:

Система непосредственного впрыска под высоким давлением очень чувствительна к загрязнению.

Попадание грязи может привести к:

- повреждению или полному выходу из строя системы впрыска высокого давления,
- заклиниванию какого-либо элемента,
- нарушению герметичности какого-либо элемента.

Все работы послепродажного обслуживания на системе должны выполняться, соблюдая в максимально возможной степени чистоту. Выполнение работ в условиях практически полной чистоты означает предотвращение попадания любых загрязнений (частиц размером в несколько микрон) в систему впрыска при разборке.

Указания по соблюдению чистоты относятся ко всей системе - от топливного фильтра до форсунок.

### Что относится к источникам загрязнений?

- - металлическая или пластмассовая стружка,
- - окрасочные материалы,
- разнообразные волокна:
  - картона,
  - кисточек и щеток,
  - бумаги,
  - тканей одежды,
  - обтирочного материала.
- посторонние предметы, например, волосы,
- атмосферный воздух,
- и т. п.

### ВНИМАНИЕ:

Запрещается мыть двигатель струей под высоким давлением, так как при этом можно повредить разъемы электропроводки. Кроме того, влага может попасть внутрь разъемов, что может привести к нарушению нормальной работы электрических цепей.

## 2. Указания по соблюдению чистоты перед выполнением любых работ на системе впрыска

### ВАЖНОЕ ЗАМЕЧАНИЕ

#### ПЕРЕД ВЫПОЛНЕНИЕМ ЛЮБЫХ РАБОТ НА СИСТЕМЕ ВПРЫСКА ПРОВЕРЬТЕ С ПОМОЩЬЮ ДИАГНОСТИЧЕСКОГО ПРИБОРА:

- что давление в топливораспределительной рампе сброшено,
- что температура топлива не высока.

### ВНИМАНИЕ:

Перед выполнением любых работ на системе впрыска под высоким давлением, примите меры к защите:

- ремней привода вспомогательного оборудования и ГРМ
- электрооборудования (стартера, генератора, электронасоса усилителя рулевого управления),
- поверхность двигателя со стороны маховика, чтобы предотвратить попадание топлива на поверхность маховика под ведомый диск сцепления.

Приготовьте заглушки для отсоединенных топливопроводов (заглушки в пакетах имеются на складе запасных частей). Заглушки одноразовые. Использованные 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.

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

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



## Указания по соблюдению чистоты в ходе выполнения работ

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

Герметично закрывайте пакет, даже если он будет открываться повторно. Окружающий воздух является одной из причин загрязнения.

Снятые элементы системы впрыска после установки заглушек на отверстия должны храниться в герметичном пластиковом пакете.

После того, как контур системы открыт, использование для очистки кисточек, средства для очистки, сжатого воздуха, ершиков, обычной ветоши категорически запрещается. 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.

## 8. ПРИНЯТЫЕ СОКРАЩЕНИЯ

**СРОГ:** Система рециркуляции отработавших газов.

**ЭВ:** Электровентиль системы охлаждения двигателя.

**ЦЭКБС :** Центральный электронный коммуникационный блок салона

**12 В ПЗЗ:** 12 В после замка зажигания.

**12 В ДЗЗ:** 12 В до замка зажигания.

**АБС:** Антиблокировочная система.

**ESP:** система стабилизации траектории.

**АКП:** Автоматическая коробка передач.

**CAN:** Мультиплексная сеть.

**ВМТ:** Верхняя мертвая точка.

**VIN:** Идентификационный номер автомобиля.

**ФАЗА САМОПИТАНИЯ:** Фаза сохранения питания.

**C2I:** Индивидуальная коррекция форсунки.

**CA:** Кондиционер.

**DA:** Усилитель рулевого управления.

**IMV:** Регулятор подачи топлива.

## **Описание системы**

Установленная на двигателе K9 система впрыска DDCR является электронно управляемой системой непосредственного впрыска топлива под высоким давлением. ТНВД подает топливо под высоким давлением в топливораспределительную рампу, откуда оно поступает к форсункам. Впрыск осуществляется в момент поступления импульса тока на форсунки. Количество впрыскиваемого топлива прямо пропорционально давлению в топливораспределительной рампе и продолжительности поданного импульса; начало впрыска топлива синхронизировано с началом импульса тока.

Система состоит из двух подсистем, которые различаются по уровню давления топлива в них:

- цепь низкого давления, в состав которой входят топливный бак, топливный фильтр, топливоподкачивающий насос и сливные топливопроводы форсунок,
- цепь высокого давления, в состав которой входят ТНВД, топливораспределительная рампа, форсунки и топливопроводы высокого давления.

Кроме того, имеется также некоторое количество датчиков и регуляторов, обеспечивающих управление и контроль всей системы.

## **Осуществляемые функции**

**Управление подачей топлива (опережением впрыска, количеством впрыскиваемого топлива и давлением в рампе)**

**– Управление количеством впрыскиваемого топлива и опережением впрыска**

Параметрами управления впрыском являются количество впрыскиваемого топлива и соответствующее опережение впрыска. Эти параметры вычисляются ЭБУ на основе следующей информации, получаемой от датчиков:

- Частоты вращения коленчатого вала и опорного цилиндра (для синхронизации)
- Педаль акселератора
- Давления и температуры наддувочного воздуха (Давление наддува)
- "Температура охлаждающей жидкости"
- Температура воздуха
- Напора воздуха (расхода и давления)
- "Давление в топливораспределительной рампе"
- Датчик массового расхода воздуха
- Электромагнитного клапана ограничения давления наддува

Количества впрыскиваемого топлива и соответствующее значение опережения впрыска преобразуются в:

- опорную величину,
- временной интервал между опорной величиной и началом импульса,
- длительность подачи управляющего напряжения на форсунку.

В зависимости от вычисленных таким образом данных на каждую форсунку подается электрический ток (импульс). Система впрыскивает топливо один или два раза (предварительный и основной впрыск). Общий принцип действия состоит в том, чтобы вычислить общее количество впрыскиваемого топлива, которое затем распределяется между предварительным и основным впрыском, чем обеспечивается лучшее сгорание топлива и снижение вредных выбросов.

Акселерометрический датчик контролирует часть смещений значений впрыска топлива. Он выполняет несколько функций:

- Защита двигателя путем обнаружения утечек при впрыске (заблокирована в базовой комплектации).
- Проверка количества поданного топлива на фазе предварительного впрыска путем измерения отклонения и разброса.

Путем изменения длительности впрыска и опережения впрыска осуществляется коррекция количества впрыскиваемого топлива и момента воспламенения смеси.

### – Проверка давления в топливораспределительной рампе

Качество сгорания зависит от величины впрыскиваемых в цилиндр капель топлива. Попадая в камеру сгорания самые маленькие капли топлива успевают полностью сгореть и не вызывают дымления и выброса несгоревших частиц. Для соблюдения требований охраны окружающей среды необходимо уменьшить размер капель и, следовательно, сопловые отверстия форсунок.

При этом через уменьшенные сопловые отверстия в цилиндр форсунок подается меньшее количество топлива под определенным давлением, что ведет к ограничению мощности. Для устранения этого недостатка следует увеличить количество впрыскиваемого топлива путем увеличения давления (и количества сопловых отверстий форсунок). В системе впрыска DDCR давление в топливораспределительной рампе может достигать **1600 бар** и должно постоянно регулироваться. Цель контроля включает датчик давления в рампе активного типа, который подключен к аналоговому входу ЭБУ.

В ТНВД топливо поступает под низким давлением (**5 бар**) из встроенного топливopодкачивающего насоса. ТНВД подает топливо в топливораспределительную рампу. Давление в рампе контролируется при впрыске регулятором подачи топлива (IMV), а при сливе - клапанами форсунок. Таким образом, сглаживаются колебания давления в рампе. Регулятор подачи топлива обеспечивает подачу от ТНВД такого количества топлива, которое необходимо для поддержания давления в рампе. Благодаря этому, снижается тепловыделение и улучшается отдача двигателя.

Чтобы понизить давление в рампе с помощью клапанов форсунок, на клапаны подаются короткие электрические импульсы:

- достаточно короткие, чтобы не вызвать открытие форсунки (прохождение через отходящий от форсунок сливной контур),
- достаточно продолжительные, чтобы открылись клапаны и понизилось давление в рампе.

Излишек топлива в зависимости от его количества возвращается в топливный фильтр или в топливный бак. Если на регулятор подачи топлива не поступают управляющие сигналы, давление в топливораспределительной рампе ограничивается перепускным клапаном ТНВД.

### – Регулирование холостого хода

ЭБУ рассчитывает режим холостого хода в зависимости от необходимого в данный момент уровня мощности с учетом следующих параметров:

- Температура охлаждающей жидкости
- Включенная передача
- Заряд аккумуляторной батареи
- Количество включенных или выключенных потребителей электроэнергии (погружных подогревателей, климатической установки, электровентилятора системы охлаждения двигателя, элемента обогрева ветрового стекла и т. п.)
- Обнаруженные неисправности системы

#### – Индивидуальная коррекция форсунки (C2I)

Форсунки системы DDCR должны быть откалиброваны при помощи коррективных значений, чтобы точно настроить их производительность. Калибровка каждой форсунки на разные величины давления производится на испытательном стенде, и полученные характеристики указываются на этикетке, наклеиваемой на корпуса форсунок. Эти значения коррекции записываются затем в память ЭБУ для управления форсунками с учетом разброса характеристик при их изготовлении.

#### – Измерение углового положения (датчик опорного цилиндра)

Измерение углового положения выполняется с помощью магнитно-индуктивного датчика, установленного напротив зубчатого венца маховика. На маховике имеется 60 зубьев, отстоящих друг от друга на шесть градусов, два зуба отсутствуют, образуя маркетный участок.

Второй датчик (датчик Холла) вырабатывает сигнал при прохождении перед ним зуба на шкиве привода ТНВД (вращение которого синхронизировано с распределительным валом), частота вращения которого равна половине частоты вращения коленчатого вала, и выдает информацию о протекании цикла впрыска топлива.

Сравнивая полученные от этих двух датчиков сигналы модуль APS (Angular Position Subsystem - подсистема определения углового положения) ЭБУ передает на все элементы системы параметры синхронизации: угловое положение и частоту вращения коленчатого вала, номер форсунки, на который подается управляющий сигнал, и выполняемую фазу в цикле впрыска топлива.

Блок также выдает в систему информацию о частоте вращения коленчатого вала.

#### – Регулирование подачи топлива

Ввиду воздействия многих параметров, таких как температура топлива, износ деталей, загрязнение топливного фильтра и т. п. система может достигнуть своего предела в течение срока службы. В этом случае давление в топливораспределительной рампе не может удерживаться на нужном уровне из-за снижения производительности насоса. По алгоритму работы при снижении производительности насоса количество подаваемого топлива уменьшается до значения, при котором регулятор давления топлива вновь сможет поддерживать заданное давление.

#### Управление расходом воздуха

##### – Управление клапаном рециркуляции отработавших газов

Система рециркуляции отработавших газов состоит из электромагнитного клапана рециркуляция отработавших газов пропорционального действия, в который встроен датчик положения клапана. Управление клапаном осуществляется по принципу обратной связи по его положению, передаваемому датчиком положения и/или на основании оценки массового расхода воздуха.

## **– Расчет расхода воздуха**

Некоторые модели двигателя не имеют датчика массового расхода воздуха. В этом случае количество поступающего свежего воздуха определяется на основании данных от соседних систем.

Расчетная величина массового расхода воздуха определяется путем моделирования, исходя из следующих параметров:

- температуры воздуха на впуске, которая измеряется датчиком, установленным после турбокомпрессора и/или охладителя (если он есть),
- давления наддува,
- атмосферного давления (наружного воздуха),
- положения электромагнитного клапана рециркуляции отработавших газов,
- подачи топлива,
- частоты вращения коленчатого вала двигателя.

Датчик атмосферного давления устанавливается в зависимости от модификации. При наличии датчика он передает на аналоговый вход микроконтроллера сигнал, соответствующий значению атмосферного давления. Если этого датчика нет, атмосферное давление рассчитывается исходя из давления наддува и нагрузки двигателя.

## **– Управление пред- и послепусковым подогревом**

Управление пред- и послепусковым подогревом заключается в подаче управляющих команд на свечи предпускового подогрева и на сигнальную лампу предпускового подогрева на щитке приборов. Включение свечей предпускового подогрева осуществляется с помощью силовых реле, которые подают ток от аккумуляторной батареи. После включения "зажигания" начинается отсчет времени предпускового подогрева. Продолжительность включения сигнальной лампы зависит от напряжения аккумуляторной батареи, атмосферного давления и температуры охлаждающей жидкости. Если температура охлаждающей жидкости ниже определенного значения, реализация функции последующего подогрева позволяет улучшить стабильность сгорания и, следовательно, работы двигателя. (что обеспечивает снижение содержания несгоревших частиц и токсичности отработавших газов).

## **– Управление электромагнитным клапаном регулирования давления наддува**

Система регулирования давления наддува состоит из электромагнитного клапана, который осуществляет управление пневмоприводом лопатонаправляющего аппарата турбины (или регулятора давления наддува) для создания избыточного давления или разрежения во впускном тракте.

## **– Вспомогательные функции.**

### **Управление климатической установкой**

На автомобилях с климатической установкой система впрыска DDCR позволяет отключить кондиционер при определенных условиях эксплуатации:

- в случае выключения водителем
- во время запуска двигателя
- в случае перегрева двигателя (для уменьшения нагрузки на двигатель)
- при очень высокой частоте вращения коленчатого вала (для предохранения компрессора от разрушения)
- во время переходных режимов (таких как резкое увеличение частоты вращения коленчатого вала для обгона, предотвращения остановки двигателя и при недостаточной приемистости). Эти условия учитываются только в случае, если они не повторяются, чтобы предотвратить неустойчивость работы системы (ошибочные отключения)
- При обнаружении некоторых неисправностей.

## **Управление холодильным контуром кондиционера**

Если работает только холодильный контур кондиционера, то управление установкой полностью осуществляется ЭБУ, который:

- замыкает цепь управляющего сигнала на включение кондиционера, поступающий со щитка приборов,
- формирует информацию о мощности, потребляемой компрессором, на основании информации о давлении хладагента и частоты вращения коленчатого вала двигателя.

Основными задачами алгоритма являются:

- управление холодопроизводительностью на основании управляющих воздействий водителя и значения давления,
- расчет мощности, потребляемой компрессором, на основании величины давления,
- выработка управляющих команд на электроклапан системы охлаждения двигателя в зависимости от скорости автомобиля и давления.

Водитель включает систему кондиционирования воздуха через переключатель скоростей электроклапана, соединенный с выключателем. В зависимости от замеренного значения давления этот запрос на охлаждение поступающего в салон воздуха выполняется или не выполняется. Если значение давления выходит за пределы рабочего диапазона, то алгоритм управления холодопроизводительностью не активизируется. В противном случае ЭБУ начинает управление работой электроклапана системы охлаждения двигателя.

## **Управление электроусилителем рулевого управления**

На автомобилях с кондиционером крупногабаритный гидроусилитель рулевого управления заменен электроусилителем.

Электронное управление электронасосом усилителя рулевого управления позволяет:

- управлять насосом усилителя рулевого управления сразу после запуска двигателя,
- отключать насос во время запуска двигателя,
- предупредить разрядку аккумуляторной батареи, если двигатель остановлен,
- сохранить работоспособность усилителя рулевого управления, если двигатель заглох и не включена ни одна из передач, а автомобиль продолжает движение.

## **Температурный режим системы охлаждения двигателя**

Двигатель с непосредственным впрыском характеризуется тем, что топливо непосредственно впрыскивается в камеру сгорания. В результате достигается сокращение потери тепла в верхней части двигателя и как результат размеры рубашки охлаждения головки блока двигателя могут быть уменьшены. В результате этого температура циркулирующей в системе жидкости повышается гораздо медленнее. Однако, эта жидкость также используется для обогрева салона. Вследствие этого в сильные морозы невозможно быстро подогреть воздух в салоне до нужной температуры.

Для сокращения продолжительности прогрева салона в систему охлаждения введены нагревательные элементы, называемые погружными подогревателями. Обычно в систему включено три или четыре погружных подогревателя, управление которыми осуществляют два или три реле. ЭБУ на основе роста температуры охлаждающей жидкости включает погружные подогреватели для достижения заданного порогового значения температуры.

### Индикация на щитке приборов:

ЭБУ управляет индикацией на щитке приборов некоторой относящейся к работе двигателя информации. Это касается 5 функций:

- MIL (сигнальная лампа неисправности)
- Европейская бортовая система диагностики (EOBD - European On Board Diagnostic),
- пред- и послепусковой подогрев
- температуры охлаждающей жидкости,
- неисправности двигателя: **1-й степени тяжести** (некритическая неисправность) и **2-й степени тяжести** (при которой необходимо немедленно остановить двигатель).

Эти пять функций отображаются 3 или 5 сигнальными лампами на щитке приборов.

### Сигнальная лампа пред- и послепускового подогрева:

Эта сигнальная лампа одновременно используется и как лампа, сигнализирующая о работе системы, и как индикатор наличия неисправности в системе:

Если лампа **горит постоянным светом**: нормальная работа, указывает на нагрев свечей предпускового подогрева.

**Мигание**: После предпускового подогрева и автоматического выключения на **3 секунды**, мигание лампы указывает на наличие **неисправности 1-й степени тяжести** (необходимо эксплуатировать автомобили в "щадящем" режиме, уровень безопасности снижается. Владелец должен устранить неисправности в кратчайшие сроки).

### Сигнальная лампа аварийной температуры охлаждающей жидкости/экстренной остановки

Эта сигнальная лампа одновременно используется и как лампа, сигнализирующая о работе системы, и как индикатор наличия неисправности в системе: Лампа загорается на **3 секунды** при включении зажигания (процедура автоматической проверки).

Если лампа **горит постоянным светом**, то это указывает на перегрев двигателя или на **неисправность 2-й степени тяжести**.

В случае критической ситуации впрыск автоматически прерывается через несколько секунд. При перегреве двигателя водитель имеет выбор: остановить автомобиль или продолжить движение.

### Сигнальная лампа бортовой системы диагностики

Сигнальная лампа неисправности сигнализирует водителю о наличии неисправности системы впрыска, приводящей к увеличению вредных выбросов или об отключении бортовой системы диагностики (EOBD). ЭБУ системы впрыска посылает запрос на включение сигнальной лампы БСД при наличии неисправности в течение трех подряд поездок.

Визуальный контроль в течение **3 секунд** при включении зажигания (процедура автоматической проверки, проводимой щитком приборов) обеспечивается ЭБУ системы впрыска.

**ПРИМЕЧАНИЕ:** Данная сигнальная лампа загорается, только если автомобиль сертифицирован с бортовой системой диагностики (EOBD).

### Управление включением сигнальной лампы бортовой системы диагностики OBD

Включение сигнальной лампы OBD обуславливается количеством циклов. Включение лампы происходит только в том случае, если неисправность обнаруживается в течение трех циклов вождения подряд (запуск двигателя + **5 секунд** + выполнение полного цикла запоминания ЭБУ накопленных данных за поездку). Лампа гаснет, если неисправность не определяется в течение трех циклов вождения подряд.

### Неисправности, вызывающие включение сигнальной лампы бортовой системы диагностики

Неисправность по диагностическому прибору	Наименование	Описание
DF010	Цепь датчика положения клапана рециркуляции ОГ	CO.0 - CC.1
DF016	Цепь управления клапаном рециркуляции отработавших газов	CO.0 - 4.DEF
DF026	Цепь управления форсункой цилиндра № 1	CO - CC
DF027	Цепь управления форсункой цилиндра № 2	CO - CC
DF028	Цепь управления форсункой цилиндра № 3	CO - CC
DF029	Цепь управления форсункой цилиндра № 4	CO - CC
DF038	ЭБУ	3.DEF



## ОПЕРАЦИИ ЗАМЕНЫ, ПРОГРАММИРОВАНИЯ ИЛИ ПЕРЕПРОГРАММИРОВАНИЯ ЭБУ

Каждый раз перед снятием или перепрограммированием ЭБУ при послепродажном обслуживании необходимо сохранить в памяти диагностического прибора следующие данные:

- Параметры C2I (индивидуальная коррекция производительности форсунки) и параметры адаптивной коррекции двигателя с помощью команды SC003 "Сохранение данных ЭБУ".

Система может быть перепрограммирована через диагностический разъем с помощью диагностического прибора RENAULT CLIP

(См. Техническую ноту 3585A, Процедура программирования и перепрограммирования ЭБУ, и следуйте указаниям, выдаваемым диагностическим прибором).

### ВНИМАНИЕ:

- Подключите (к сети или к прикуривателю) диагностический прибор.
- Подключите зарядное устройство для аккумуляторных батарей.
- Отключите все потребители электроэнергии (приборы наружного освещения, плафоны освещения салона, кондиционер, аудиосистему, проигрыватель компакт-дисков и т. п.).
- Подождите, пока двигатель остынет (температура охлаждающей жидкости ниже 60 °C и температура воздуха ниже 50 °C).

### После перепрограммирования ЭБУ

- Подайте команду диагностическому прибору SC001 "Запись сохраненных данных", чтобы восстановить значения коррекции C2I и настройки двигателя.
- Подайте команду AC028 "Статический тест" для выполнения самоконфигурирования ЭБУ (Электроклапан и т. п.).
- В случае замены ТНВД см. процедуру замены ТНВД (см. Техническую ноту 5011A, Инициализация ТНВД Delphi двигателей K9K).
- Выключите и включите "зажигание".
- Включите стартер и не отпускайте ключ зажигания, пока двигатель не запустится (продолжительность до момента запуска двигателя может достигать 20 секунд).
- Запустите, затем остановите двигатель (чтобы инициализировать ЭБУ) и выждите 30 с.
- Снова установите карточку во 2-е фиксированное положение и с помощью диагностического прибора выполните следующие операции:
- Подайте команду VP010 "Ввод VIN".
- После программирования системы впрыска в памяти других ЭБУ могут остаться запомненные неисправности. Удаления информации о неисправности из памяти этих ЭБУ.

### ВНИМАНИЕ:

ПО ЗАВЕРШЕНИИ ОПЕРАЦИИ ПРОГРАММИРОВАНИЯ В ТЕЧЕНИЕ 30 МИНУТ НЕ ПОДКЛЮЧАЙТЕ АККУМУЛЯТОРНУЮ БАТАРЕЮ (для выполнения других работ на автомобиле).

**Примечание:**

В случае несохранения или несрабатывания команд **SC001** и **AC028** после программирования ЭБУ:

- Запишите вручную коды **C2I** для каждой форсунки, считав код **C2I** на каждой форсунке (см. **Замена элементов системы, замена форсунок**).
- Подайте команду **AC028 "Статическая проверка"** для повторной инициализации ЭБУ (электроклапан и т.д.).
- Выключите и включите "зажигание".
- Удалите из памяти ЭБУ системы впрыска информацию о неисправностях.

**ВНИМАНИЕ:**

Запрещается проводить испытание с использованием ЭБУ системы впрыска, взятым со склада запасных частей, так как впоследствии его нельзя будет использовать на другом автомобиле.

## ЗАМЕНА ФОРСУНОК

**Примечание:**

**C2I (индивидуальная коррекция производительности форсунки)** представляет собой калибровку, выполненную на заводе для **каждой форсунки** для того, чтобы точно **отрегулировать ее производительность**.

Значения этих настроек указаны в **этикетках**, имеющихся на каждой форсунке, и введены в ЭБУ.

Это позволяет ему управлять каждой форсункой, учитывая ее **индивидуальные характеристики**.

**Система может быть перепрограммирована через диагностический разъем с помощью диагностического прибора RENAULT CLIP.**

При замене одной или нескольких форсунок необходимо заменить параметры **C2I**.

Также можно ввести коды всех четырех форсунок **C2I** с помощью команды **SC002 "Ввод кодов форсунок"**. С помощью соответствующей команды оператор может **ввести новый код C2I** замененной форсунки и **удалить старое значение C2I**.

**Только** после одновременной замены не менее трех форсунок обнулите настройки двигателя с помощью команды **RZ008 "Параметры адаптивной коррекции двигателя"**.

## ЗАМЕНА ТНВД

### ВНИМАНИЕ:

При перепрограммировании ЭБУ выполните следующую процедуру после подачи команды AC028 "Статический тест" (см. Замена элементов системы, Процедура перепрограммирования ЭБУ).

Это перепрограммирование необходимо для введения в ЭБУ новые функции с тем, чтобы ТНВД заполнялся топливом без риска его повреждения.

Примените описанную ниже процедуру перед запуском двигателя.

### ОБЩАЯ СХЕМА ПРОВЕДЕНИЯ ДИАГНОСТИКИ

См. Техническую ноту 5011A, Инициализация ТНВД Delphi двигателей K9K.

## ЗАМЕНА КЛАПАНА РЕЦИРКУЛЯЦИИ ОГ:

При замене клапана рециркуляции ОГ необходимо ввести новое смещение положения нового клапана. Для этого удалите прежние значения смещения стандартной программой удаления запрограммированных значений системы рециркуляции ОГ, затем подайте команду RZ002 "Параметры адаптивной коррекции СРОГ".

### ВНИМАНИЕ:

Данная процедура применяется только для нового клапана.

Команда диагностического прибора	Наименование по диагностическому прибору	Пояснения
<b>VP010</b>	<b>Ввод V.I.N</b>	Данная команда позволяет вручную ввести VIN автомобиля в ЭБУ. Эта команда используется при каждой замене или (пере)программировании ЭБУ.
<b>VP012</b>	<b>Отключение потребителей электроэнергии</b>	Эта команда позволяет блокировать основных потребителей электроэнергии (свечи предпускового подогрева, погружные подогреватели и т.д.).
<b>VP022</b>	<b>Блокировка впрыска топлива</b>	Данная команда запрещает работу подачи электрических сигналов на форсунки для выполнения замера компрессии в цилиндрах.

<b>CF027</b>	<b>Тип коробки передач</b>	Данная команда используется для задания типа коробки передач автомобиля
<b>CF028</b>	<b>Система кондиционирования воздуха</b>	Данная команда позволяет сконфигурировать климатическую установку в зависимости от комплектации автомобиля.
<b>CF029</b>	<b>Узел электронасоса гидроусилителя рулевого управления</b>	Данная команда позволяет сконфигурировать узел электронасоса усилителя рулевого управления ("С", если автомобиль оснащен кондиционером").
<b>CF130</b>	<b>Число погружных подогревателей</b>	Данная команда используется для задания числа установленных на автомобиле погружных подогревателей (БЕЗ, 3 или 4)

<b>LC005</b>	<b>Тип коробки передач</b>	Данная команда позволяет установить тип коробки передач, внесенный в конфигурацию автомобиля.
<b>LC009</b>	<b>Система кондиционирования воздуха</b>	Данная команда используется для определения состояния конфигурации климатической установки
<b>LC055</b>	<b>Узел электронасоса гидроусилителя рулевого управления</b>	Данная команда используется для определения состояния конфигурации узла электронасоса усилителя рулевого управления ("С", если автомобиль оснащен кондиционером").
<b>LC056</b>	<b>Погружные подогреватели</b>	Данная команда используется для задания числа установленных на автомобиле погружных подогревателей (БЕЗ, 3 или 4).

Неисправность по диагностическому прибору	ДКП	Наименование по диагностическому прибору
DF001	1001	Цепь датчика температуры охлаждающей жидкости.
DF002	1002	Цепь датчика температуры воздуха.
DF003	1003	Цепь датчика атмосферного давления.
DF005	1007	Цепь датчика положения и положения и частоты вращения коленчатого вала двигателя.
DF007	1009	Цепь датчика давления в топливораспределительной рампе.
DF008	100A	Цепь токопроводящей дорожки 1 датчика положения педали акселератора.
DF009	100B	Цепь токопроводящей дорожки 2 датчика положения педали акселератора.
DF010	100C	Цепь датчика положения клапана рециркуляции ОГ.
DF012	1010	Напряжение питания № 2 датчиков.
DF014	1011	Цепь сигнала скорости движения автомобиля.
DF015	1013	Цепь управления главного реле.
DF016	1014	Цепь управления клапаном рециркуляции отработавших газов.
DF017	1016	Цепь управления блоком предпускового подогрева.
DF018	1017	Цепь управления электроклапаном малой скорости системы охлаждения двигателя.
DF019	1018	Цепь управления электроклапаном большой скорости системы охлаждения двигателя.
DF024	1023	Цепь управления регулятором низкого давления.
DF025	1026	Цепь диагностики блока пред- и послепускового подогрева.
DF026	102E	Цепь управления форсункой цилиндра № 1.
DF027	102F	Цепь управления форсункой цилиндра № 2.
DF028	1030	Цепь управления форсункой цилиндра № 3.
DF029	1031	Цепь управления форсункой цилиндра № 4.
DF038	103F	ЭБУ.
DF039	1042	Цепь датчика температуры поступающего воздуха.
DF046	1066	Напряжение аккумуляторной батареи.
DF049	106B	Цепь датчика давления хладагента.
DF050	1078	Цепь выключателя стоп-сигнала.

DF052	1086	Цепь управления форсунками.
DF053	1088	Регулирование давления в топливораспределительной рампе.
DF059	105E	Пропуски воспламенения смеси в цилиндре № 1.
DF060	105F	Пропуски воспламенения смеси в цилиндре № 2.
DF061	1060	Пропуски воспламенения смеси в цилиндре № 3.
DF062	1061	Пропуски воспламенения смеси в цилиндре № 4.
DF089	1004	Цепь датчика давления во впускном коллекторе.
DF098	1005	Цепь датчика температуры топлива.
DF107	1074	Память ЭБУ.
DF112	1008	Цепь датчика положения распределительного вала.
DF113	100F	Напряжение питания датчиков.
DF121	1069	Цепь акселерометрического датчика.
DF159	1019	Цепь управления реле узла электронасоса усилителя рулевого управления.
DF179	103D	Цепи связи между системой впрыска <и> кондиционером.
DF238	1036	Цепь реле погружного подогревателя № 3
DF239	1035	Цепь реле погружного подогревателя № 2
DF240	1034	Цепь реле погружного подогревателя № 1
DF489	101A	Управление компрессором климатической установки.

<b>DF001 ПРИСУТСТВУЕТ ИЛИ РЕГИСТРАЦИЯ</b>	<b><u>ЦЕПЬ ДАТЧИКА ТЕМПЕРАТУРЫ ОХЛАЖДАЮЩЕЙ ЖИДКОСТИ</u></b> СС.0: Короткое замыкание на "массу". СО.1: Разомкнутая цепь или короткое замыкание на +12 В
---	---

<b>УКАЗАНИЯ</b>	<b>Особенности:</b> Если неисправность <b>DF001</b> определяется как присутствующая, электроventильатор включается на малой скорости ( <b>электроventильатор 1</b> ). Если <b>электроventильатор 1</b> неисправен, то на автомобилях с кондиционером включается <b>электроventильатор 2</b> . Продолжительность предпускового подогрева составляет <b>15 секунд</b> .
-----------------	---

Проверьте надежность соединения и состояние <b>4-контактного разъема датчика температуры охлаждающей жидкости</b> . Проверьте надежность соединения и состояние <b>48-контактного разъема В</b> коричневого цвета. Если разъем(ы) неисправен(ы) и если существует способ ремонта (см. <b>Техническую ноту 6015А, Ремонт электропроводки, Электропроводка: Меры предосторожности при ремонте</b> ), устраните неисправность разъема, в противном случае замените проводку.	
Проверьте <b>отсутствие поврежденных, оборванных и закоротивших проводов в цепях</b> : – Разъем датчика, <b>контакт 2</b> → <b>Контакт Н3</b> разъема <b>В</b> ЭБУ – Разъем датчика, <b>контакт 3</b> → <b>Контакт Н2</b> разъема <b>В</b> ЭБУ – Разъем датчика, <b>контакт 1</b> → <b>Щиток приборов</b> – Разъем датчика, <b>контакт 4</b> → <b>Щиток приборов</b>  Если цепь или цепи неисправны и если существует способ ремонта (см. <b>Техническую ноту 6015А, Ремонт электропроводки, Электропроводка: Меры предосторожности при ремонте</b> ), устраните неисправность проводки, в противном случае замените проводку.	
Измерьте <b>сопротивление датчика температуры охлаждающей жидкости</b> между контактами <b>2 и 3</b> . Замените датчик температуры охлаждающей жидкости, если сопротивление не находится в пределах <b>2252 Ω ± 112,16 Ω при 25 °С</b> .	
Если неисправность сохраняется, обратитесь в службу технической информации.	

<b>ПОСЛЕ УСТРАНЕНИЯ НЕИСПРАВНОСТИ</b>	Обработайте неисправности, обнаруженные диагностическим прибором. Удалите информацию о неисправности из памяти ЭБУ. Проведите дорожное испытание, а затем повторную проверку при помощи <b>диагностического прибора</b> .
---	---

<b>DF002 ПРИСУТСТВУЕТ ИЛИ РЕГИСТРАЦИЯ</b>	<b><u>ЦЕПЬ ДАТЧИКА ТЕМПЕРАТУРЫ ВОЗДУХА</u></b> СС.0: Короткое замыкание на "массу". СО.1: Разомкнутая цепь или короткое замыкание на +12 В
<b>УКАЗАНИЯ</b>	Отсутствуют.
<p>Проверьте надежность соединения и <b>состояние 2-контактного разъема датчика температуры воздуха</b>. Проверьте надежность соединения и состояние 48-контактного <b>разъема В</b> коричневого цвета ЭБУ. Если разъем(ы) неисправен(ы) и если существует способ ремонта (см. <b>Техническую ноту 6015А, Ремонт электропроводки, Электропроводка: Меры предосторожности при ремонте</b>), устраните неисправность разъема, в противном случае замените проводку.</p>	
<p>Проверьте <b>отсутствие поврежденных, оборванных и закоротивших проводов в цепях</b>:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>– Разъем датчика, <b>контакт 1 → Контакт К2</b> разъема <b>В</b> ЭБУ</li><li>– Разъем датчика, <b>контакт 2 → Контакт К3</b> разъема <b>В</b> ЭБУ</li></ul> <p>Если цепь или цепи неисправны и если существует способ ремонта (см. <b>Техническую ноту 6015А, Ремонт электропроводки, Электропроводка: Меры предосторожности при ремонте</b>), устраните неисправность проводки, в противном случае замените проводку.</p>	
<p>Измерьте <b>сопротивление между контактами 1 и 2 датчика температуры воздуха</b>. Замените датчик температуры воздуха, если значение сопротивления не равно:</p> <p>9538 <math>\Omega \pm 916 \Omega</math> при -10 °C. 2051 <math>\Omega \pm 120 \Omega</math> при 25°C. 818 <math>\Omega \pm 46 \Omega</math> при 50°C.</p>	
<p>Если неисправность сохраняется, обратитесь в службу технической информации.</p>	

<b>ПОСЛЕ УСТРАНЕНИЯ НЕИСПРАВНОСТИ</b>	Обработайте неисправности, обнаруженные диагностическим прибором. Удалите информацию о неисправности из памяти ЭБУ. Проведите дорожное испытание, а затем повторную проверку при помощи <b>диагностического прибора</b> .
---	---



<b>DF003 ПРИСУТСТВУЕТ ИЛИ РЕГИСТРАЦИЯ</b>	<b><u>ЦЕПЬ ДАТЧИКА АТМОСФЕРНОГО ДАВЛЕНИЯ</u></b> СС.1: Короткое замыкание на + 12 В. СО.0: Обрыв цепи или замыкание на "массу"
---	--

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

Обратитесь в службу технической поддержки Techline
--

<b>ПОСЛЕ УСТРАНЕНИЯ НЕИСПРАВНОСТИ</b>	Обработайте неисправности, обнаруженные диагностическим прибором. Удалите информацию о неисправности из памяти ЭБУ. Проведите дорожное испытание, а затем повторную проверку при помощи <b>диагностического прибора.</b>
---	--

<p><b>DF005 ПРИСУТСТВУЕТ ИЛИ РЕГИСТРАЦИЯ</b></p>	<p><u>ЦЕПЬ ДАТЧИКА ПОЛОЖЕНИЯ И ПОЛОЖЕНИЯ И ЧАСТОТЫ ВРАЩЕНИЯ КОЛЕНЧАТОГО ВАЛА ДВИГАТЕЛЯ</u></p> <p>1.DEF: Несоответствие сигнала текущему значению. 2.DEF: Отсутствие сигнала от датчика. 3.DEF: Много дополнительных зубьев. 4.DEF: Меньшее количество зубьев. 5.DEF: Дополнительные зубья. 6.DEF: Много отсутствующих зубьев.</p>
--	--

<p><b>УКАЗАНИЯ</b></p>	<p>Особенности: Если неисправности <b>DF005, 1.DEF, 2.DEF, 3.DEF, 6.DEF</b> являются <b>присутствующими, двигатель останавливается</b>, и загораются <b>сигнальные лампы неисправности 1-й и 2-й степеней тяжести</b>. При неисправностях <b>DF005, 4.DEF, 5.DEF</b> сохраняется <b>75 %</b> мощности двигателя, сигнальная лампа не загорается.</p>
	<p>Условия проведения диагностики для запомненной неисправности: неисправность определяется как <b>присутствующая</b> при включении <b>стартера или на холостом ходу</b>.</p>

<p>Проверьте исправность зубчатого венца маховика (нет ли отсутствующих зубьев).</p> <p>Проверьте надежность подсоединения и состояние <b>2-контактного разъема датчика частоты вращения и положения коленчатого вала</b>.</p> <p>Проверьте надежность соединения и состояние 48-контактного <b>разъема В</b> коричневого цвета. Если разъем(ы) неисправен(ы) и если существует способ ремонта (см. <b>Техническую ноту 6015А, Ремонт электропроводки, Электропроводка: Меры предосторожности при ремонте</b>), устраните неисправность разъема, в противном случае замените проводку.</p> <p>Убедитесь, что датчик правильно установлен на двигателе. При необходимости устраните неисправность.</p> <p>Проверьте <b>отсутствие поврежденных, оборванных и закоротивших проводов в цепях</b>: – Разъем датчика, <b>контакт А → Контакт F2</b> разъема <b>В</b> ЭБУ – Разъем датчика, <b>контакт В → Контакт F3</b> разъема <b>В</b> ЭБУ</p> <p>Если цепь или цепи неисправны и если существует способ ремонта (см. <b>Техническую ноту 6015А, Ремонт электропроводки, Электропроводка: Меры предосторожности при ремонте</b>), устраните неисправность проводки, в противном случае замените проводку.</p> <p>Измерьте <b>сопротивление</b> на выводах <b>датчика частоты вращения и положения коленчатого вала</b>. Замените датчик положения и частоты вращения коленчатого вала двигателя, если сопротивление не находится в пределах <b>800 Ω ± 80 Ω при 20 °C</b></p> <p>Если неисправность сохраняется, обратитесь в службу технической информации.</p>	
--	--

<p><b>ПОСЛЕ УСТРАНЕНИЯ НЕИСПРАВНОСТИ</b></p>	<p>Обработайте неисправности, обнаруженные диагностическим прибором. Удалите информацию о неисправности из памяти ЭБУ. Проведите дорожное испытание, а затем повторную проверку при помощи <b>диагностического прибора</b>.</p>
--	---

<p><b>DF007 ПРИСУТСТВУЕТ ИЛИ РЕГИСТРАЦИЯ</b></p>	<p><u><b>ЦЕПЬ ДАТЧИКА ДАВЛЕНИЯ В ТОПЛИВОРАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНОЙ РАМПЕ</b></u></p> <p>1.DEF: Несоответствие сигнала текущему значению. 2.DEF: Ниже минимального порогового значения. 3.DEF: более максимального порогового значения C0.0: Обрыв цепи или замыкание на "массу". C0.1 : Разомкнутая цепь или короткое замыкание на + 12 В</p>
--	--

<p><b>УКАЗАНИЯ</b></p>	<p>Очередность в обработке при накоплении неисправностей: В первую очередь обработайте неисправность <b>DF113 "Напряжение питания датчика"</b>. При неисправности <b>DF007 3.DEF</b> в первую очередь обработайте неисправность <b>DF113</b>, затем <b>DF015 "Цепь управления главного реле"</b>.</p>
	<p>Условия проведения диагностики для запомненной неисправности: Неисправность определяется как присутствующая, после запуска двигателя.</p>
	<p>Особенности: При неисправности DF007 двигатель останавливается и его запуск невозможен. Горят сигнальные лампы неисправностей <b>1-й и 2-й степеней тяжести</b>.</p>

<p>Проверьте надежность соединения и состояние <b>3-контактного разъема датчика давления в топливораспределительной рампе</b>. Проверьте надежность соединения и состояние <b>48-контактного разъема В</b> коричневого цвета. Если разъем(ы) неисправен(ы) и если существует способ ремонта (см. <b>Техническую ноту 6015А, Ремонт электропроводки, Электропроводка: Меры предосторожности при ремонте</b>), устраните неисправность разъема, в противном случае замените проводку.</p>
<p>Проверьте <b>отсутствие поврежденных, оборванных и закоротивших проводов в цепях</b>:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Разъем датчика, <b>контакт 1 → Контакт D2</b> разъема <b>В ЭБУ</b></li> <li>– Разъем датчика, <b>контакт 2 → Контакт D3</b> разъема <b>В ЭБУ</b></li> <li>– Разъем датчика, <b>контакт 3 → Контакт D1</b> разъема <b>В ЭБУ</b></li> </ul> <p>Если цепь или цепи неисправны и если существует способ ремонта (см. <b>Техническую ноту 6015А, Ремонт электропроводки, Электропроводка: Меры предосторожности при ремонте</b>), устраните неисправность проводки, в противном случае замените проводку.</p>
<p>Если неисправность сохраняется, неисправен датчик давления в рампе. Замените рампу.</p>
<p>Если неисправность сохраняется, обратитесь в службу технической информации.</p>

<p><b>ПОСЛЕ УСТРАНЕНИЯ НЕИСПРАВНОСТИ</b></p>	<p>Обработайте неисправности, обнаруженные диагностическим прибором. Удалите информацию о неисправности из памяти ЭБУ. Проведите дорожное испытание, а затем повторную проверку при помощи <b>диагностического прибора</b>.</p>
--	---

<p><b>DF008</b> <b>ПРИСУТСТВУЕТ</b> <b>ИЛИ</b> <b>РЕГИСТРАЦИЯ</b></p>	<p><u>ЦЕПЬ ТОКОПРОВОДЯЩЕЙ ДОРОЖКИ 1 ДАТЧИКА ПОЛОЖЕНИЯ ПЕДАЛИ УПРАВЛЕНИЯ ПОДАЧЕЙ ТОПЛИВА</u></p> <p>1.DEF: Соответствует. 2.DEF: Отсутствие сигнала. 3.DEF: Блокировка элемента. CO.0: Обрыв цепи или замыкание на "массу" CC.1: Короткое замыкание на + 12 В</p>
---	--

<p><b>УКАЗАНИЯ</b></p>	<p>При неисправности <b>DF008</b>: частота вращения коленчатого вала двигателя поддерживается на уровне <b>более 1000 об/мин</b>, и <b>загорается сигнальная лампа неисправности 1-й степени тяжести</b>. При неисправностях DF008 и DF009: частота вращения коленчатого вала двигателя фиксируется на уровне 1300 об/мин, и загорается сигнальная лампа неисправности 1-й степени тяжести.</p>
	<p>Очередность в обработке при накоплении неисправностей: – <b>DF113 "Напряжение питания датчиков"</b>.</p>
	<p><b>Особенности:</b> на автомобилях без мультиплексной сети в моторном отсеке установлен 1 датчик <b>CTS</b>. Внимание: Характеристика <b>3.DEF</b> может присутствовать при спортивной манере вождения, когда педаль тормоза и педаль акселератора нажимаются одновременно (пяткой и носком).</p>

<p><b>CC.0</b> <b>CC.1</b> <b>2.DEF</b></p>	<p><b>УКАЗАНИЯ</b></p>	<p>Отсутствуют.</p>
---	------------------------	---------------------

<p>Проверьте надежность соединения и состояние <b>6-контактного разъема датчика положения педали</b>. Проверьте состояние и соединение <b>32-контактного разъема А</b> черного цвета ЭБУ. Если разъем(ы) неисправен(ы) и если существует способ ремонта (см. <b>Техническую ноту 6015А, Ремонт электропроводки, Электропроводка: Меры предосторожности при ремонте</b>), устраните неисправность разъема, в противном случае замените проводку.</p> <p>Проверьте <b>отсутствие поврежденных, оборванных и закоротивших проводов в цепях</b>: – Разъем датчика, <b>контакт 2 → Контакт Н2</b> разъема <b>А</b> ЭБУ – Разъем датчика, <b>контакт 4 → Контакт Н3</b> разъема <b>А</b> ЭБУ – Разъем датчика, <b>контакт 6 → Контакт G2</b> разъема <b>А</b> ЭБУ</p> <p>Если цепь или цепи неисправны и если существует способ ремонта (см. <b>Техническую ноту 6015А, Ремонт электропроводки, Электропроводка: Меры предосторожности при ремонте</b>), устраните неисправность проводки, в противном случае замените проводку.</p>
--

<p><b>ПОСЛЕ</b> <b>УСТРАНЕНИЯ</b> <b>НЕИСПРАВНОСТИ</b></p>	<p>Обработайте неисправности, обнаруженные диагностическим прибором. Удалите информацию о неисправности из памяти ЭБУ. Проведите дорожное испытание, а затем повторную проверку при помощи <b>диагностического прибора</b>.</p>
--	---

<b>DF008</b> <b>ПРОДОЛЖЕНИЕ 1</b>	
--------------------------------------	--

Разъедините разъем А ЭБУ и разъем датчика положения педали акселератора.  
**Убедитесь в отсутствии короткого замыкания между контактами H2 и G2 разъема А.**

Если цепь или цепи неисправны и если существует способ ремонта (см. **Техническую ноту 6015А, Ремонт электропроводки, Электропроводка: Меры предосторожности при ремонте**), устраните неисправность проводки, в противном случае замените проводку.

Измерьте **сопротивление** между контактами **4 и 6 датчика положения педали**.

Если сопротивление датчика положения педали не находится в пределах **1,7 кΩ ± 0,9 кΩ**, замените датчик.

Если неисправность сохраняется, обратитесь в службу технической информации.

<b>1.DEF</b>	<b>УКАЗАНИЯ</b>	Отсутствуют.
--------------	-----------------	--------------

Разъедините разъем А ЭБУ и разъем датчика положения педали.

**Убедитесь в отсутствии короткого замыкания между контактами H2 и F3 разъема А.**

Если цепь или цепи неисправны и если существует способ ремонта (см. **Техническую ноту 6015А, Ремонт электропроводки, Электропроводка: Меры предосторожности при ремонте**), устраните неисправность проводки, в противном случае замените проводку.

<b>ПОСЛЕ УСТРАНЕНИЯ НЕИСПРАВНОСТИ</b>	Обработайте неисправности, обнаруженные диагностическим прибором. Удалите информацию о неисправности из памяти ЭБУ. Проведите дорожное испытание, а затем повторную проверку при помощи <b>диагностического прибора</b> .
---	---

<b>DF008</b> <b>ПРОДОЛЖЕНИЕ 2</b>	
--------------------------------------	--

<b>3.DEF</b>	<b>УКАЗАНИЯ</b>	<b>Особенности:</b> Характеристика <b>3.DEF</b> может присутствовать при спортивной манере вождения, когда педаль тормоза и педаль акселератора нажимаются одновременно (пяткой-носком).
--------------	-----------------	--

Убедитесь, что педаль акселератора не заблокирована, используя параметр <b>PR030 "Положение педали акселератора"</b> . При необходимости замените датчик положения педали акселератора.
Убедитесь, что педаль тормоза не заблокирована, используя параметр <b>ET122 "Сигнал с контакта № 1 выключателя стоп-сигнала"</b> . При необходимости замените выключатель стоп-сигнала.
Предупредите владельца, что спортивная манера вождения "пяткой-носком" (одновременное нажатие на педаль тормоза и педаль акселератора) может стать причиной неисправностей и вызвать включение сигнальных ламп на щитке приборов.

<b>ПОСЛЕ УСТРАНЕНИЯ НЕИСПРАВНОСТИ</b>	Обработайте неисправности, обнаруженные диагностическим прибором. Удалите информацию о неисправности из памяти ЭБУ. Проведите дорожное испытание, а затем повторную проверку при помощи <b>диагностического прибора</b> .
---	---

<p><b>DF009</b> <b>ПРИСУТСТВУЕТ</b> <b>ИЛИ</b> <b>РЕГИСТРАЦИЯ</b></p>	<p><u>ЦЕПЬ ТОКОПРОВОДЯЩЕЙ ДОРОЖКИ 2 ДАТЧИКА ПОЛОЖЕНИЯ ПЕДАЛИ УПРАВЛЕНИЯ ПОДАЧЕЙ ТОПЛИВА</u> CO.0: Обрыв цепи или замыкание на "массу" CC.1: Короткое замыкание на + 12 В</p>
---	--

<p><b>УКАЗАНИЯ</b></p>	<p>При неисправности <b>DF009</b>: Частота вращения коленчатого вала двигателя поддерживается на уровне <b>более 1000 об/мин</b>, и <b>загорается сигнальная лампа неисправности 1-й степени тяжести</b>. При неисправностях <b>DF009</b> и <b>DF008</b>: частота вращения коленчатого вала двигателя фиксируется на уровне <b>1300 об/мин</b>, и <b>загорается сигнальная лампа неисправности 1-й степени тяжести</b>.</p>
	<p>Очередность в обработке при накоплении неисправностей: – <b>DF113 "Напряжение питания датчиков"</b>.</p>
	<p><b>Особенности</b>: на автомобилях <b>без мультимплексной сети</b> в моторном отсеке установлен 1 датчик <b>CTS</b>.</p>

<p><b>CC.0</b></p>	<p><b>УКАЗАНИЯ</b></p>	<p>Отсутствуют.</p>
--------------------	------------------------	---------------------

<p>Проверьте надежность соединения и состояние <b>6-контактного разъема датчика положения педали</b>. Проверьте состояние и соединение <b>32-контактного разъема А</b> черного цвета ЭБУ. Если разъем(ы) неисправен(ы) и если существует способ ремонта (см. <b>Техническую ноту 6015А, Ремонт электропроводки, Электропроводка: Меры предосторожности при ремонте</b>), устраните неисправность разъема, в противном случае замените проводку.</p>
<p>Отсоедините <b>разъем А ЭБУ</b> и <b>разъем датчика положения педали акселератора</b>. Убедитесь в <b>отсутствии замыкания на "массу"</b> контакта <b>F3</b> разъема <b>А ЭБУ</b>.</p>
<p>Если цепь или цепи неисправны и если существует способ ремонта (см. <b>Техническую ноту 6015А, Ремонт электропроводки, Электропроводка: Меры предосторожности при ремонте</b>), устраните неисправность проводки, в противном случае замените проводку.</p>
<p>Убедитесь в <b>отсутствии обрыва</b> в цепи между: – Разъем датчика, <b>контакт 1 → Контакт F3</b> разъема <b>А ЭБУ</b></p>
<p>Если цепь или цепи неисправны и если существует способ ремонта (см. <b>Техническую ноту 6015А, Ремонт электропроводки, Электропроводка: Меры предосторожности при ремонте</b>), устраните неисправность проводки, в противном случае замените проводку.</p>

<p><b>ПОСЛЕ</b> <b>УСТРАНЕНИЯ</b> <b>НЕИСПРАВНОСТИ</b></p>	<p>Обработайте неисправности, обнаруженные диагностическим прибором. Удалите информацию о неисправности из памяти ЭБУ. Проведите дорожное испытание, а затем повторную проверку при помощи <b>диагностического прибора</b>.</p>
--	---

<b>DF009</b> <b>ПРОДОЛЖЕНИЕ</b>	
------------------------------------	--

Измерьте **сопротивление** между контактами **5** и **3** датчика положения педали.  
Замените датчик положения педали, если сопротивление не равно **3 кΩ ± 2,2 кΩ**.

Если неисправность сохраняется, обратитесь в службу технической информации.

<b>СС.1</b>	<b>УКАЗАНИЯ</b>	Отсутствуют.
-------------	-----------------	--------------

Проверьте надежность соединения и состояние **6-контактного разъема датчика положения педали**.  
Проверьте состояние и соединение **32-контактного разъема А** черного цвета ЭБУ.  
Если разъем(ы) неисправен(ы) и если существует способ ремонта (см. **Техническую ноту 6015А, Ремонт электропроводки, Электропроводка: Меры предосторожности при ремонте**), устраните неисправность разъема, в противном случае замените проводку.

Отсоедините **разъем А ЭБУ** и **разъем датчика положения педали акселератора**.  
Убедитесь в **отсутствии короткого замыкания** между контактом **F2** и контактом **F3** и замыкания на **+ 12 В** **разъема А ЭБУ**.

Если цепь или цепи неисправны и если существует способ ремонта (см. **Техническую ноту 6015А, Ремонт электропроводки, Электропроводка: Меры предосторожности при ремонте**), устраните неисправность проводки, в противном случае замените проводку.

Проверьте **отсутствие обрыва в цепях**:  
– Разъем датчика, **контакт 1 → Контакт F3** разъема **А ЭБУ**  
– Разъем датчика, **контакт 3 → Контакт F2** разъема **А ЭБУ**  
– Разъем датчика, **контакт 5 → Контакт F4** разъема **А ЭБУ**

Если цепь или цепи неисправны и если существует способ ремонта (см. **Техническую ноту 6015А, Ремонт электропроводки, Электропроводка: Меры предосторожности при ремонте**), устраните неисправность проводки, в противном случае замените проводку.

Измерьте **сопротивление** между контактами **5** и **3** датчика положения педали.  
Замените датчик положения педали, если сопротивление не равно **3 кΩ ± 2,2 кΩ**.

Если неисправность сохраняется, обратитесь в службу технической информации.

<b>ПОСЛЕ УСТРАНЕНИЯ НЕИСПРАВНОСТИ</b>	Обработайте неисправности, обнаруженные диагностическим прибором. Удалите информацию о неисправности из памяти ЭБУ. Проведите дорожное испытание, а затем повторную проверку при помощи <b>диагностического прибора</b> .
---	---



<b>DF010 ПРИСУТСТВУЕТ ИЛИ РЕГИСТРАЦИЯ</b>	<b><u>ЦЕПЬ ДАТЧИКА ПОЛОЖЕНИЯ КЛАПАНА РЕЦИРКУЛЯЦИИ ОТРАБОТАВШИХ ГАЗОВ</u></b> 1. DEF: Ниже минимального порогового значения 2. DEF: > максимально допустимого значения CO.0: Обрыв цепи или замыкание на "массу". CC.1: Короткое замыкание на + 12 В.
---	--

<b>УКАЗАНИЯ</b>	Очередность в обработке при накоплении неисправностей: – <b>DF113 "Напряжение питания датчиков"</b> .
	Условия проведения диагностики для запомненной неисправности: Неисправность <b>определяется как присутствующая</b> после запуска двигателя.

Проверьте надежность подключения и состояние разъема <b>клапана рециркуляции ОГ</b> , код компонента <b>1460</b> . Проверьте надежность соединения и состояние 48-контактного <b>разъема В</b> коричневого цвета ЭБУ, код компонента <b>120</b> . Если разъем(ы) неисправен(ы) и если существует способ ремонта (см. <b>Техническую ноту 6015А, Ремонт электропроводки, Электропроводка: Меры предосторожности при ремонте</b> ), устраните неисправность разъема, в противном случае замените проводку.
Убедитесь в отсутствии <b>обрыва и короткого замыкания</b> в цепях: – <b>3GC</b> между компонентами <b>1460</b> и <b>120</b> , – <b>3EL</b> между компонентами <b>1460</b> и <b>120</b> , – <b>3JM</b> между компонентами <b>1460</b> и <b>120</b> . Если цепь или цепи неисправны и если существует способ ремонта (см. <b>Техническую ноту 6015А, Ремонт электропроводки, Электропроводка: Меры предосторожности при ремонте</b> ), устраните неисправность проводки, в противном случае замените проводку.
Проверьте наличие напряжения <b>+ 5 В</b> в цепи <b>3GC</b> компонента <b>1460</b> . Проверьте наличие <b>"массы"</b> в цепи <b>3JM</b> компонента <b>1460</b> . Если цепь или цепи неисправны и если существует способ ремонта (см. <b>Техническую ноту 6015А, Ремонт электропроводки, Электропроводка: Меры предосторожности при ремонте</b> ), устраните неисправность проводки, в противном случае замените проводку.

<b>ПОСЛЕ УСТРАНЕНИЯ НЕИСПРАВНОСТИ</b>	Обработайте неисправности, обнаруженные диагностическим прибором. Удалите информацию о неисправности из памяти ЭБУ. Проведите дорожное испытание, а затем повторную проверку при помощи <b>диагностического прибора</b> .
---	---

**DF010**  
**ПРОДОЛЖЕНИЕ**

Проверьте сопротивление **клапана рециркуляции ОГ**, код компонента **1460**:

- при неработающем двигателе электромагнитный клапан рециркуляции отработавших газов закрыт (кроме неисправности),
- дождитесь, пока клапан не остынет до температуры окружающей среды (примерно **20°C**),
- измерьте сопротивление между цепями **3FB2** и **122B**. Сопротивление должно быть равно **7,54 Ω < R < 8,5 Ω** (при **20 °C**),
- измерьте сопротивление между цепями **3GC** и **3JM**. Сопротивление должно быть равно **2,4 кΩ < R < 5,6 кΩ** (при **20 °C**),
- измерьте сопротивление между цепями **3JM** и **3EL**. Сопротивление должно быть равно **800 Ω < R < 3,6 кΩ** (при **20 °C**),

При отклонении значения от нормы замените **клапан рециркуляции отработавших газов**, код компонента **1460**. После замены электромагнитного клапана рециркуляции ОГ подайте команду **RZ002 "Параметры адаптивной коррекции СРОГ"** для повторной инициализации смещений регулировки клапана рециркуляции ОГ.

Если неисправность сохраняется, обратитесь в службу технической информации.

**ПОСЛЕ  
УСТРАНЕНИЯ  
НЕИСПРАВНОСТИ**

Обработайте неисправности, обнаруженные диагностическим прибором.  
Удалите информацию о неисправности из памяти ЭБУ.  
Проведите дорожное испытание, а затем повторную проверку при помощи **диагностического прибора**.

<b>DF012 ПРИСУТСТВУЕТ ИЛИ РЕГИСТРАЦИЯ</b>	<b>НАПРЯЖЕНИЕ ПИТАНИЕ № 2 ДАТЧИКОВ</b> CC.0: Замыкание на "массу" C0.1: Обрыв цепи или короткое замыкание на + 12 В.
---	--

<b>УКАЗАНИЯ</b>	При неисправности <b>DF012</b> : Частота вращения коленчатого вала двигателя поддерживается на уровне более 1000 об/мин, и загорается сигнальная лампа неисправности 1-й степени тяжести. При неисправностях <b>DF012</b> и <b>DF008</b> : Частота вращения коленчатого вала двигателя фиксируется на уровне <b>1300 об/мин</b> , и загорается сигнальная лампа неисправности 1-й степени тяжести.
	<b>Особенности:</b> на автомобилях без мультиплексной сети в моторном отсеке установлен 1 датчик CTS

<b>CC.0</b>	<b>УКАЗАНИЯ</b>	Отсутствуют.
-------------	-----------------	--------------

<p>Проверьте надежность соединения и состояние <b>разъема датчика положения педали</b>. Проверьте состояние и соединение 32-контактного <b>разъема А</b> черного цвета ЭБУ. Если разъем(ы) неисправен(ы) и если существует способ ремонта (см. <b>Техническую ноту 6015А, Ремонт электропроводки, Электропроводка: Меры предосторожности при ремонте</b>), устраните неисправность разъема, в противном случае замените проводку.</p>
<p>На контакте 2 проверьте наличие напряжения <b>+ 5 В после замка зажигания на контакте 3</b> разъема датчика. Если цепь или цепи неисправны и если существует способ ремонта (см. <b>Техническую ноту 6015А, Ремонт электропроводки, Электропроводка: Меры предосторожности при ремонте</b>), устраните неисправность проводки, в противном случае замените проводку.</p>
<p>Убедитесь в <b>отсутствии короткого замыкания на "массу" в цепи</b>: – Разъем датчика, <b>контакт 3 → Контакт F2</b> разъема <b>А</b> ЭБУ</p> <p>Если цепь или цепи неисправны и если существует способ ремонта (см. <b>Техническую ноту 6015А, Ремонт электропроводки, Электропроводка: Меры предосторожности при ремонте</b>), устраните неисправность проводки, в противном случае замените проводку.</p>
<p>Если неисправность сохраняется, обратитесь в службу технической информации.</p>

<b>ПОСЛЕ УСТРАНЕНИЯ НЕИСПРАВНОСТИ</b>	Обработайте неисправности, обнаруженные диагностическим прибором. Удалите информацию о неисправности из памяти ЭБУ. Проведите дорожное испытание, а затем повторную проверку при помощи <b>диагностического прибора</b> .
---	---

<b>DF012</b> <b>ПРОДОЛЖЕНИЕ</b>	
------------------------------------	--

<b>CO.1</b>	<b>УКАЗАНИЯ</b>	Отсутствуют.
-------------	-----------------	--------------

<p>Проверьте надежность соединения и состояние <b>разъема датчика положения педали</b>. Проверьте состояние и соединение 32-контактного <b>разъема А</b> черного цвета ЭБУ. Если разъем(ы) неисправен(ы) и если существует способ ремонта (см. <b>Техническую ноту 6015А, Ремонт электропроводки, Электропроводка: Меры предосторожности при ремонте</b>), устраните неисправность разъема, в противном случае замените проводку.</p>
<p>На контакте 2 проверьте наличие напряжения <b>+ 5 В после замка зажигания на контакте 3</b> разъема датчика. Если цепь или цепи неисправны и если существует способ ремонта (см. <b>Техническую ноту 6015А, Ремонт электропроводки, Электропроводка: Меры предосторожности при ремонте</b>), устраните неисправность проводки, в противном случае замените проводку.</p>
<p>Разъедините разъем А ЭБУ и разъем датчика положения педали. <b>Убедитесь в отсутствии короткого замыкания между контактами F2 и F3 разъема А.</b></p> <p>Если цепь или цепи неисправны и если существует способ ремонта (см. <b>Техническую ноту 6015А, Ремонт электропроводки, Электропроводка: Меры предосторожности при ремонте</b>), устраните неисправность проводки, в противном случае замените проводку.</p>
<p>Проверьте <b>отсутствие обрывов и короткого замыкания</b> в следующих цепях:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Разъем датчика, <b>контакт 3 → Контакт F2</b> разъема <b>А</b> ЭБУ</li> <li>– Разъем датчика, <b>контакт 5 → Контакт F4</b> разъема <b>А</b> ЭБУ</li> </ul> <p>Если цепь или цепи неисправны и если существует способ ремонта (см. <b>Техническую ноту 6015А, Ремонт электропроводки, Электропроводка: Меры предосторожности при ремонте</b>), устраните неисправность проводки, в противном случае замените проводку.</p>
<p>Если неисправность сохраняется, обратитесь в службу технической информации.</p>

<b>ПОСЛЕ УСТРАНЕНИЯ НЕИСПРАВНОСТИ</b>	<p>Обработайте неисправности, обнаруженные диагностическим прибором. Удалите информацию о неисправности из памяти ЭБУ. Проведите дорожное испытание, а затем повторную проверку при помощи <b>диагностического прибора</b>.</p>
---	---

<b>DF014 ПРИСУТСТВУЕТ ИЛИ РЕГИСТРАЦИЯ</b>	<b><u>ЦЕПЬ СИГНАЛА СКОРОСТИ ДВИЖЕНИЯ АВТОМОБИЛЯ</u></b> 1. DEF: Несоответствие сигнала текущему значению. 2. DEF: Отсутствие сигнала.
<b>УКАЗАНИЯ</b>	Условия проведения диагностики для запомненной неисправности: если неисправность определяется как присутствующая после дорожного испытания.
<p>Проверьте надежность <b>соединения и состояние</b> разъема датчика скорости движения автомобиля. Проверьте надежность соединения и состояние 32-контактного <b>разъема С</b> серого цвета ЭБУ. Если разъем(ы) неисправен(ы) и если существует способ ремонта (см. <b>Техническую ноту 6015А, Ремонт электропроводки, Электропроводка: Меры предосторожности при ремонте</b>), устраните неисправность разъема, в противном случае замените проводку.</p>	
<p>Убедитесь в <b>отсутствии поврежденных, оборванных и закоротивших проводов</b> в следующих цепях: – Разъем датчика, <b>контакт А → + после замка зажигания</b> – Разъем датчика, <b>контакт В2 → "МАССА"</b></p> <p>Если цепь или цепи неисправны и если существует способ ремонта (см. <b>Техническую ноту 6015А, Ремонт электропроводки, Электропроводка: Меры предосторожности при ремонте</b>), устраните неисправность проводки, в противном случае замените проводку.</p>	
<p>Убедитесь в <b>отсутствии короткого замыкания на +12 В</b> в цепи: – Разъем датчика, <b>контакт В1 → Контакт Е1 разъема С ЭБУ</b></p> <p>Если цепь или цепи неисправны и если существует способ ремонта (см. <b>Техническую ноту 6015А, Ремонт электропроводки, Электропроводка: Меры предосторожности при ремонте</b>), устраните неисправность проводки, в противном случае замените проводку.</p>	
<p>Если неисправность сохраняется, обратитесь в службу технической информации.</p>	

<b>ПОСЛЕ УСТРАНЕНИЯ НЕИСПРАВНОСТИ</b>	Обработайте неисправности, обнаруженные диагностическим прибором. Удалите информацию о неисправности из памяти ЭБУ. Проведите дорожное испытание, а затем повторную проверку при помощи <b>диагностического прибора</b> .
---	---

<div>DF015</div> <div>ПРИСУТСТВУЕТ</div> <div>ИЛИ</div> <div>РЕГИСТРАЦИЯ</div>	<div>ЦЕПЬ УПРАВЛЕНИЯ ГЛАВНЫМ РЕЛЕ</div> <div>1.DEF: Преждевременное отключение реле.</div> <div>2.DEF: Запоздывание отключения реле.</div>
<div>УКАЗАНИЯ</div>	<div>Отсутствуют.</div>
<div>Проверьте предохранитель защиты цепи питания главного реле в моторном отсеке (предохранитель на 30А).</div> <div>При необходимости замените предохранитель.</div> <div>Проверьте надежность соединения и состояние 5-контактных разъемов главного реле.</div> <div>Проверьте надежность соединения и состояние 32-контактного разъема С серого цвета ЭБУ.</div> <div>Если разъем(ы) неисправен(ы) и если существует способ ремонта (см. Техническую ноту 6015А, Ремонт электропроводки, Электропроводка: Меры предосторожности при ремонте), устраните неисправность разъема, в противном случае замените проводку.</div> <div>Проверьте отсутствие поврежденных, оборванных и закоротивших проводов в цепях:</div> <div><div>Предохранитель F1</div><div>ЭБУ контакт F1, разъем С</div><div>ЭБУ, контакты Н2, G2, разъем С</div><div>ЭБУ контакт G1, разъем С</div><div>Инерционный выключатель, контакт 2</div></div> <div><div>→</div><div>→</div><div>→</div><div>→</div><div>→</div></div> <div><div>Контакт Н3 главного реле.</div><div>Контакт Н2 главного реле.</div><div>Контакт Н5 главного реле.</div><div>Масса автомобиля</div><div>Контакт Н1 главного реле.</div></div> <div>Если цепь или цепи неисправны и если существует способ ремонта (см. Техническую ноту 6015А, Ремонт электропроводки, Электропроводка: Меры предосторожности при ремонте), устраните неисправность проводки, в противном случае замените проводку.</div> <div>Если неисправность сохраняется, замените реле.</div> <div>Если неисправность сохраняется, обратитесь в службу технической информации.</div>	

<p><b>ПОСЛЕ</b> <b>УСТРАНЕНИЯ</b> <b>НЕИСПРАВНОСТИ</b></p>	<p>Обработайте неисправности, обнаруженные диагностическим прибором. Удалите информацию о неисправности из памяти ЭБУ. Проведите дорожное испытание, а затем повторную проверку при помощи <b>диагностического прибора</b>.</p>
--	---

<b>DF016</b> <b>ПРИСУТСТВУЕТ</b> <b>ИЛИ</b> <b>РЕГИСТРАЦИЯ</b>	<b>ЦЕПЬ УПРАВЛЕНИЯ КЛАПАНОМ РЕЦИРКУЛЯЦИИ ОГ</b> CC.1: Короткое замыкание на + 12 В CO.0: Обрыв цепи или замыкание на "массу" 1.DEF: Нижний предел 2.DEF: Верхний предел 3.DEF: > максимально допустимого значения 4.DEF: заедание детали.
---	---

<b>УКАЗАНИЯ</b>	Условия проведения диагностики для запомненной неисправности: Неисправность определена как присутствующая <b>при работе двигателя на холостом ходу</b> .
	Особенности: При неисправности <b>DF016, CC.0</b> загорается сигнальная лампа неисправности <b>1-й степени тяжести</b> .

Проверьте состояние и надежность соединения разъема <b>электромагнитного клапана рециркуляции отработавших газов</b> , код компонента <b>1460</b> . Проверьте надежность соединения и состояние 48-контактного <b>разъема В</b> коричневого цвета <b>ЭБУ системы впрыска</b> , код компонента <b>1260</b> . Если разъем(ы) неисправен(ы) и если существует способ ремонта (см. <b>Техническую ноту 6015А, Ремонт электропроводки, Электропроводка: Меры предосторожности при ремонте</b> ), устраните неисправность разъема, в противном случае замените проводку.
Убедитесь в отсутствии <b>обрыва и короткого замыкания</b> в цепях: – <b>122В</b> между компонентами <b>1460</b> и <b>120</b> , – <b>3FB2</b> между компонентами <b>1460</b> и <b>120</b> . Если цепь или цепи неисправны и если существует способ ремонта (см. <b>Техническую ноту 6015А, Ремонт электропроводки, Электропроводка: Меры предосторожности при ремонте</b> ), устраните неисправность проводки, в противном случае замените проводку.
Проверьте наличие питания <b>13 В &lt; X &lt; 14 В (при работающем двигателе)</b> , <b>11,5 В &lt; X &lt; 12,5 В (при включенном зажигании и неработающем двигателе)</b> в цепи <b>3FB2</b> компонента <b>1460</b> .

<b>ПОСЛЕ</b> <b>УСТРАНЕНИЯ</b> <b>НЕИСПРАВНОСТИ</b>	Обработайте неисправности, обнаруженные диагностическим прибором. Удалите информацию о неисправности из памяти ЭБУ. Проведите дорожное испытание, а затем повторную проверку при помощи <b>диагностического прибора</b> .
---	---

**DF016**  
**ПРОДОЛЖЕНИЕ**

Измерьте сопротивление **клапана рециркуляции ОГ**, код компонента **1460**:

- при неработающем двигателе электромагнитный клапан рециркуляции отработавших газов закрыт (кроме неисправности),
- дождитесь, пока клапан не остынет до температуры окружающей среды (примерно **20°C**),
- измерьте сопротивление между цепями **3FB2** и **122B** компонента **1460**. Сопротивление должно находиться в пределах  **$7,5 \Omega < R < 8,5 \Omega$**  (при **20°C**),
- Проверьте сопротивление между цепями **3GC** и **3JM** компонента **1460**. Сопротивление должно быть равно  **$2,4 \text{ к}\Omega < R < 5,6 \text{ к}\Omega$**  (при **20 °C**),
- Проверьте сопротивление между цепями **3JM** и **3EL** компонента **1460**. Сопротивление должно быть равно  **$800 \Omega < R < 3,6 \text{ к}\Omega$**  (при **20 °C**),

при отклонении значения от нормы замените электромагнитный **клапан рециркуляции отработавших газов**. После замены электромагнитного клапана рециркуляции ОГ подайте команду **RZ002 "Параметры адаптивной коррекции СРОГ"** для повторной инициализации смещений регулировки клапана рециркуляции ОГ.

Если неисправность сохраняется, обратитесь в службу технической информации.

**ПОСЛЕ  
УСТРАНЕНИЯ  
НЕИСПРАВНОСТИ**

Обработайте неисправности, обнаруженные диагностическим прибором.  
Удалите информацию о неисправности из памяти ЭБУ.  
Проведите дорожное испытание, а затем повторную проверку при помощи **диагностического прибора**.



<p><b>DF017</b> <b>ПРИСУТСТВУЕТ</b> <b>ИЛИ</b> <b>РЕГИСТРАЦИЯ</b></p>	<p><u>ЦЕПЬ УПРАВЛЕНИЯ БЛОКОМ ПРЕД- И ПОСЛЕПУСКОВОГО ПОДОГРЕВА</u> CO.0: Обрыв цепи или замыкание на "массу" CC.1: Короткое замыкание на + 12 В</p>
<p><b>УКАЗАНИЯ</b></p>	<p>Особенности: Если неисправность <b>DF017</b> является присутствующей, пуск двигателя затруднен (запуск холодного двигателя может быть невозможен). При <b>CO.0</b> свечи постоянно включены, что может вызвать их повреждение и выход двигателя из строя.</p>
<p>Проверьте состояние и надежность подсоединения <b>разъема блока пред- и послепускового подогрева..</b> Проверьте надежность соединения и состояние 32-контактного <b>разъема С</b> серого цвета ЭБУ. Если разъем(ы) неисправен(ы) и если существует способ ремонта (см. <b>Техническую ноту 6015А, Ремонт электропроводки, Электропроводка: Меры предосторожности при ремонте</b>), устраните неисправность разъема, в противном случае замените проводку.</p>	
<p>Проверьте <b>отсутствие поврежденных, оборванных и закоротивших проводов в цепях:</b> <b>+12 В после замка зажигания → Контакт 3</b> блока предварительного подогрева ЭБУ, разъем <b>С, контакт D3 → Контакт 9</b> блока предварительного подогрева ЭБУ, разъем <b>С, контакт F2 → Контакт 8</b> блока предварительного подогрева  Если цепь или цепи неисправны и если существует способ ремонта (см. <b>Техническую ноту 6015А, Ремонт электропроводки, Электропроводка: Меры предосторожности при ремонте</b>), устраните неисправность проводки, в противном случае замените проводку.</p>	
<p>Если цепи исправны, проверьте правильность работы реле с помощью команды <b>AC037 "Реле предпускового подогрева"</b>.</p>	
<p>Если неисправность сохраняется, замените блок пред- и послепускового подогрева.</p>	
<p>Если неисправность сохраняется, обратитесь в службу технической информации.</p>	

<p><b>ПОСЛЕ</b> <b>УСТРАНЕНИЯ</b> <b>НЕИСПРАВНОСТИ</b></p>	<p>Обработайте неисправности, обнаруженные диагностическим прибором. Удалите информацию о неисправности из памяти ЭБУ. Проведите дорожное испытание, а затем повторную проверку при помощи <b>диагностического прибора</b>.</p>
--	---

<p><b>DF018</b> <b>ПРИСУТСТВУЕТ</b> <b>ИЛИ</b> <b>РЕГИСТРАЦИЯ</b></p>	<p><u>ЦЕПЬ УПРАВЛЕНИЯ ЭЛЕКТРОВЕНТИЛЯТОРОМ СИСТЕМЫ</u> <u>ОХЛАЖДЕНИЯ ДВИГАТЕЛЯ НА МАЛОЙ СКОРОСТИ</u> CO.0: Обрыв цепи или 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> – <b>СС.1:</b> Неисправность определяется как присутствующая после подачи команды <b>AC038 "Реле электроventильатора малой скорости системы охлаждения двигателя"</b>. – <b>CO.0:</b> Выполните диагностику только, если неисправность определяется как присутствующая.</p>
------------------------	---

<p>Проверьте состояние и надежность соединения <b>колодки реле электроventильатора малой скорости</b>. Проверьте надежность соединения и состояние 32-контактного <b>разъема С</b> серого цвета ЭБУ. Если разъем(ы) неисправен(ы) и если существует способ ремонта (см. <b>Техническую ноту 6015А, Ремонт электропроводки, Электропроводка: Меры предосторожности при ремонте</b>), устраните неисправность разъема, в противном случае замените проводку.</p>
<p>Проверьте <b>отсутствие поврежденных, оборванных и закоротивших проводов в цепях</b>: – ЭБУ, разъем <b>С</b>, контакт <b>В1</b> → Контакт 2 реле электроventильатора малой скорости системы охлаждения двигателя</p> <p>Если цепь или цепи неисправны и если существует способ ремонта (см. <b>Техническую ноту 6015А, Ремонт электропроводки, Электропроводка: Меры предосторожности при ремонте</b>), устраните неисправность проводки, в противном случае замените проводку.</p>
<p>Проверьте наличие <b>"+" после замка зажигания</b> между контактами <b>1 и 3</b> реле. Если цепь или цепи неисправны и если существует способ ремонта (см. <b>Техническую ноту 6015А, Ремонт электропроводки, Электропроводка: Меры предосторожности при ремонте</b>), устраните неисправность проводки, в противном случае замените проводку.</p>
<p>Если неисправность сохраняется, замените реле.</p>
<p>Если неисправность сохраняется, обратитесь в службу технической информации.</p>

<p><b>ПОСЛЕ</b> <b>УСТРАНЕНИЯ</b> <b>НЕИСПРАВНОСТИ</b></p>	<p>Обработайте неисправности, обнаруженные диагностическим прибором. Удалите информацию о неисправности из памяти ЭБУ. Проведите дорожное испытание, а затем повторную проверку при помощи <b>диагностического прибора</b>.</p>
--	---

<p><b>DF019</b> <b>ПРИСУТСТВУЕТ</b> <b>ИЛИ</b> <b>РЕГИСТРАЦИЯ</b></p>	<p><u>ЦЕПЬ УПРАВЛЕНИЯ ЭЛЕКТРОВЕНТИЛЯТОРА СИСТЕМЫ</u> <u>ОХЛАЖДЕНИЯ ДВИГАТЕЛЯ НА БОЛЬШОЙ СКОРОСТИ</u> CO.0: Обрыв цепи или 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> – <b>CC.1:</b> Неисправность определяется как присутствующая после подачи команды <b>AC039 "Реле электроventильатора большой скорости системы охлаждения двигателя"</b>. – <b>CO.0:</b> Выполните диагностику только, если неисправность определяется как присутствующая.</p>
------------------------	---

<p>Проверьте состояние и надежность соединения <b>колодки реле электроventильатора большой скорости</b>. Проверьте надежность соединения и состояние 32-контактного <b>разъема С</b> серого цвета ЭБУ. Если разъем(ы) неисправен(ы) и если существует способ ремонта (см. <b>Техническую ноту 6015А, Ремонт электропроводки, Электропроводка: Меры предосторожности при ремонте</b>), устраните неисправность разъема, в противном случае замените проводку.</p>
<p>Проверьте <b>отсутствие поврежденных, оборванных и закоротивших проводов в цепях</b>: – ЭБУ, разъем <b>С</b>, контакт <b>В2</b> → Контакт 2 реле электроventильатора большой скорости системы охлаждения двигателя</p> <p>Если цепь или цепи неисправны и если существует способ ремонта (см. <b>Техническую ноту 6015А, Ремонт электропроводки, Электропроводка: Меры предосторожности при ремонте</b>), устраните неисправность проводки, в противном случае замените проводку.</p>
<p>Проверьте наличие <b>"+" после замка зажигания</b> между контактами 1 и 3 реле. Если цепь или цепи неисправны и если существует способ ремонта (см. <b>Техническую ноту 6015А, Ремонт электропроводки, Электропроводка: Меры предосторожности при ремонте</b>), устраните неисправность проводки, в противном случае замените проводку.</p>
<p>Если неисправность сохраняется, замените реле.</p>
<p>Если неисправность сохраняется, обратитесь в службу технической информации.</p>

<p><b>ПОСЛЕ</b> <b>УСТРАНЕНИЯ</b> <b>НЕИСПРАВНОСТИ</b></p>	<p>Обработайте неисправности, обнаруженные диагностическим прибором. Удалите информацию о неисправности из памяти ЭБУ. Проведите дорожное испытание, а затем повторную проверку при помощи <b>диагностического прибора</b>.</p>
--	---

<b>DF024 ПРИСУТСТВУЕТ ИЛИ РЕГИСТРАЦИЯ</b>	<b><u>ЦЕПЬ УПРАВЛЕНИЯ РЕГУЛЯТОРОМ НИЗКОГО ДАВЛЕНИЯ</u></b> CO.0: Обрыв цепи или замыкание на "массу" CC.1: Короткое замыкание на + 12 В
<b>УКАЗАНИЯ</b>	<b>Особенности:</b> При неисправности <b>DF024</b> с характеристикой <b>CO.0</b> или <b>CC.1</b> горят сигнальные лампы <b>неисправности 1-й и 2-й степеней тяжести</b> . Клапан регулятора подачи топлива полностью открывается, раздается хлопок, и двигатель останавливается, чтобы не допустить разгона.
Проверьте состояние и соединение разъема <b>регулятора расхода топлива</b> . Проверьте надежность соединения и состояние 48-контактного <b>разъема В</b> коричневого цвета. Если разъем(ы) неисправен(ы) и если существует способ ремонта (см. <b>Техническую ноту 6015А, Ремонт электропроводки, Электропроводка: Меры предосторожности при ремонте</b> ), устраните неисправность разъема, в противном случае замените проводку.	
Проверьте <b>отсутствие поврежденного, оборванного и закоротившего проводов в цепи</b> : – ЭБУ, разъем <b>В</b> , контакт <b>М4</b> → Контакт <b>1</b> регулятора подачи топлива  Если цепь или цепи неисправны и если существует способ ремонта (см. <b>Техническую ноту 6015А, Ремонт электропроводки, Электропроводка: Меры предосторожности при ремонте</b> ), устраните неисправность проводки, в противном случае замените проводку.	
Измерьте сопротивление между <b>контактами 1 и 2 регулятора подачи топлива</b> . Замените регулятор подачи топлива, если сопротивление не равно <b>5,3 Ω ± 0,5 Ω</b> при 20 °С.	
Если неисправность сохраняется, обратитесь в службу технической информации.	

<b>ПОСЛЕ УСТРАНЕНИЯ НЕИСПРАВНОСТИ</b>	Обработайте неисправности, обнаруженные диагностическим прибором. Удалите информацию о неисправности из памяти ЭБУ. Проведите дорожное испытание, а затем повторную проверку при помощи <b>диагностического прибора</b> .
---	---

<b>DF025 ПРИСУТСТВУЕТ ИЛИ РЕГИСТРАЦИЯ</b>	<b><u>ЦЕПЬ ДИАГНОСТИКИ БЛОКА ПРЕД- И ПОСЛЕПУСКОВОГО ПОДОГРЕВА</u></b> СО: Разомкнутая цепь.
<b>УКАЗАНИЯ</b>	<b>Особенности:</b> Данная неисправность диагностируется только при разомкнутой цепи.
Проверьте состояние и надежность подсоединения <b>разъема блока пред- и послепускового подогрева..</b> Проверьте состояние и надежность соединения <b>разъемов свечей предпускового подогрева.</b> Проверьте надежность соединения и состояние 32-контактного <b>разъема С</b> серого цвета ЭБУ. Если разъем(ы) неисправен(ы) и если существует способ ремонта (см. <b>Техническую ноту 6015А, Ремонт электропроводки, Электропроводка: Меры предосторожности при ремонте</b> ), устраните неисправность разъема, в противном случае замените проводку.	
Проверьте <b>отсутствие поврежденного, оборванного и закоротившего проводов в цепи:</b> – ЭБУ, разъем <b>С</b> , контакт <b>F2</b> → Контакт <b>8</b> блока предварительного подогрева  Если цепь или цепи неисправны и если существует способ ремонта (см. <b>Техническую ноту 6015А, Ремонт электропроводки, Электропроводка: Меры предосторожности при ремонте</b> ), устраните неисправность проводки, в противном случае замените проводку.	
Измерьте сопротивление каждой <b>свечи предпускового подогрева.</b> Сопротивление должно быть <b>менее 2 Ω</b> . Замените одну или несколько неисправных свечей.	
Если неисправность сохраняется, замените блок пред- и послепускового подогрева.	
Если неисправность сохраняется, обратитесь в службу технической информации.	

<b>ПОСЛЕ УСТРАНЕНИЯ НЕИСПРАВНОСТИ</b>	Обработайте неисправности, обнаруженные диагностическим прибором. Удалите информацию о неисправности из памяти ЭБУ. Проведите дорожное испытание, а затем повторную проверку при помощи <b>диагностического прибора.</b>
---	--

<b>DF026</b> <b>ПРИСУТСТВУЕТ</b> <b>ИЛИ</b> <b>РЕГИСТРАЦИЯ</b>	<u>ЦЕПЬ УПРАВЛЕНИЯ ФОРСУНКОЙ ЦИЛИНДРА № 1</u> CO: Разомкнутая цепь. CC: Короткое замыкание. 1. DEF: Нижний предел
---	--

<b>УКАЗАНИЯ</b>	Условия проведения диагностики для запомненной неисправности: Неисправность определяется как присутствующая <b>при работе двигателя на холостом ходу</b> . Загорается <b>сигнальная лампа 1-й степени тяжести</b> .
-----------------	---

<b>CO</b> <b>CC</b>	<b>УКАЗАНИЯ</b>	Отсутствуют.
------------------------	-----------------	--------------

Выключите "зажигание" и выждите <b>15 секунд</b> . Проверьте надежность соединения и состояние <b>разъема форсунки</b> . Проверьте надежность соединения и состояние 48-контактного <b>разъема В</b> коричневого цвета. Если разъем(ы) неисправен(ы) и если существует способ ремонта (см. <b>Техническую ноту 6015А, Ремонт электропроводки, Электропроводка: Меры предосторожности при ремонте</b> ), устраните неисправность разъема, в противном случае замените проводку.
Подайте команду <b>AC005 "Форсунка цилиндра № 1"</b> . Если не прослушивается цикл из пяти команд управления <b>форсункой цилиндра № 1</b> , то подсоедините провод <b>форсунки цилиндра № 2</b> к <b>форсунке цилиндра № 1</b> и подайте команду <b>AC006 "Форсунка цилиндра № 2"</b> . <b>Выполняется ли цикл управления форсункой?</b>  Примечание: Если проводку невозможно поменять, продолжите процедуру, ответив <b>"ДА"</b> на предыдущий вопрос.

<b>ПОСЛЕ</b> <b>УСТРАНЕНИЯ</b> <b>НЕИСПРАВНОСТИ</b>	Обработайте неисправности, обнаруженные диагностическим прибором. Удалите информацию о неисправности из памяти ЭБУ. Проведите дорожное испытание, а затем повторную проверку при помощи <b>диагностического прибора</b> .
---	---

<b>DF026</b> <b>ПРОДОЛЖЕНИЕ</b>	
------------------------------------	--

<b>ДА</b>	<b>Форсунка цилиндра № 1 работает</b> , имеется неисправность в цепи управления <b>форсункой цилиндра № 1</b> .
	Проверьте <b>отсутствие короткого замыкания и обрывов</b> в следующих цепях и между цепями: – ЭБУ, разъем <b>В</b> , контакт <b>A4</b> → <b>Контакт 1</b> разъема форсунки цилиндра № 1 – ЭБУ, разъем <b>В</b> , контакт <b>B4</b> → <b>Контакт 2</b> разъема форсунки цилиндра № 1
	Если цепь или цепи неисправны и если существует способ ремонта (см. <b>Техническую ноту 6015А, Ремонт электропроводки, Электропроводка: Меры предосторожности при ремонте</b> ), устраните неисправность проводки, в противном случае замените проводку.
	Если неисправность сохраняется, обратитесь в службу технической информации.

<b>НЕТ</b>	Неисправность <b>форсунки цилиндра № 1</b> , замените форсунку цилиндра № 1.
	Если неисправность сохраняется, обратитесь в службу технической информации.

<b>1.DEF</b>	<b>УКАЗАНИЯ</b>	Отсутствуют.
--------------	-----------------	--------------

Проверьте соответствие форсунок, установленных на автомобиле, типу автомобиля и номеру двигателя (форсунка низкого, высокого и сверхвысокого давления).
Убедитесь, что параметр C2I правильно введен в ЭБУ. Проверьте экранирование акселерометрического датчика на контакте <b>K1</b> 48-контактного разъема <b>В</b> коричневого цвета ЭБУ системы впрыска. Проверьте затяжку акселерометрического датчика на двигателе. <b>После затяжки</b> акселерометрического датчика <b>обязательно необходимо удалить из памяти адаптивные параметры двигателя с помощью команды RZ008 "Параметры адаптивной коррекции двигателя"</b> . Отсоедините и снова подсоедините акселерометрический датчик для более быстрого программирования. Выполните поездку, чтобы убедиться, что неисправность сохраняется.
Если неисправность сохраняется, замените форсунку цилиндра № 1.
Если неисправность сохраняется, обратитесь в службу технической информации.

<b>ПОСЛЕ УСТРАНЕНИЯ НЕИСПРАВНОСТИ</b>	Обработайте неисправности, обнаруженные диагностическим прибором. Удалите информацию о неисправности из памяти ЭБУ. Проведите дорожное испытание, а затем повторную проверку при помощи <b>диагностического прибора</b> .
---	---

<p><b>DF027</b> <b>ПРИСУТСТВУЕТ</b> <b>ИЛИ</b> <b>РЕГИСТРАЦИЯ</b></p>	<p><u>ЦЕПЬ УПРАВЛЕНИЯ ФОРСУНКОЙ ЦИЛИНДРА 2</u> CO: Разомкнутая цепь. CC: Короткое замыкание. 1. DEF: Нижний предел</p>
---	--

<p><b>УКАЗАНИЯ</b></p>	<p>Условия проведения диагностики для запомненной неисправности: Неисправность определяется как присутствующая <b>при работе двигателя на холостом ходу</b>. Загорается <b>сигнальная лампа 1-й степени тяжести</b>.</p>
------------------------	--

<p>CO CC</p>	<p><b>УКАЗАНИЯ</b></p>	<p>Отсутствуют.</p>
------------------	------------------------	---------------------

<p>Выключите "зажигание" и выждите <b>15 секунд</b>. Проверьте надежность соединения и состояние <b>разъема форсунки</b>. Проверьте надежность соединения и состояние 48-контактного <b>разъема В</b> коричневого цвета. Если разъем(ы) неисправен(ы) и если существует способ ремонта (см. <b>Техническую ноту 6015А, Ремонт электропроводки, Электропроводка: Меры предосторожности при ремонте</b>), устраните неисправность разъема, в противном случае замените проводку.</p> <p>Подайте команду <b>AC006 "Форсунка цилиндра № 2"</b>. Если не прослушивается цикл из пяти команд управления <b>форсункой цилиндра № 2</b>, то подсоедините провод форсунки <b>цилиндра № 3</b> к форсунке <b>цилиндра № 2</b> и подайте команду <b>AC007 "Форсунка цилиндра № 3"</b>. <b>Выполняется ли цикл управления форсункой?</b></p> <p>Примечание: Если проводку невозможно поменять, продолжите процедуру, ответив <b>"ДА"</b> на предыдущий вопрос.</p>	
--	--

<p><b>ПОСЛЕ</b> <b>УСТРАНЕНИЯ</b> <b>НЕИСПРАВНОСТИ</b></p>	<p>Обработайте неисправности, обнаруженные диагностическим прибором. Удалите информацию о неисправности из памяти ЭБУ. Проведите дорожное испытание, а затем повторную проверку при помощи <b>диагностического прибора</b>.</p>
--	---



<b>DF027</b> <b>ПРОДОЛЖЕНИЕ</b>	
------------------------------------	--

<b>ДА</b>	<b>Форсунка цилиндра № 2 работает</b> , имеется неисправность в цепи управления <b>форсункой цилиндра № 2</b> .
	Проверьте <b>отсутствие короткого замыкания и обрывов</b> в следующих цепях и между цепями: – ЭБУ, разъем <b>В</b> , контакт <b>G4</b> → <b>Контакт 1</b> разъема форсунки цилиндра № 2 – ЭБУ, разъем <b>В</b> , контакт <b>H4</b> → <b>Контакт 2</b> разъема форсунки цилиндра № 2
	Если цепь или цепи неисправны и если существует способ ремонта (см. <b>Техническую ноту 6015А, Ремонт электропроводки, Электропроводка: Меры предосторожности при ремонте</b> ), устраните неисправность проводки, в противном случае замените проводку.
	Если неисправность сохраняется, обратитесь в службу технической информации.

<b>НЕТ</b>	Неисправность <b>форсунки цилиндра № 2</b> , замените форсунку цилиндра № 2.
	Если неисправность сохраняется, обратитесь в службу технической информации.

<b>1.DEF</b>	<b>УКАЗАНИЯ</b>	Отсутствуют.
--------------	-----------------	--------------

Проверьте соответствие форсунок, установленных на автомобиле, типу автомобиля и номеру двигателя (форсунка низкого, высокого и сверхвысокого давления).
Убедитесь, что параметр C2I правильно введен в ЭБУ. Проверьте экранирование акселерометрического датчика на контакте <b>K1</b> 48-контактного разъема <b>В</b> коричневого цвета ЭБУ системы впрыска. Проверьте затяжку акселерометрического датчика на двигателе. <b>После затяжки</b> акселерометрического датчика <b>обязательно необходимо удалить из памяти адаптивные параметры двигателя с помощью команды RZ008 "Параметры адаптивной коррекции двигателя"</b> . Отсоедините и снова подсоедините акселерометрический датчик для более быстрого программирования. Выполните поездку, чтобы убедиться, что неисправность сохраняется.
Если неисправность сохраняется, замените форсунку цилиндра № 2.
Если неисправность сохраняется, обратитесь в службу технической информации.

<b>ПОСЛЕ УСТРАНЕНИЯ НЕИСПРАВНОСТИ</b>	Обработайте неисправности, обнаруженные диагностическим прибором. Удалите информацию о неисправности из памяти ЭБУ. Проведите дорожное испытание, а затем повторную проверку при помощи <b>диагностического прибора</b> .
---	---

<b>DF028 ПРИСУТСТВУЕТ ИЛИ РЕГИСТРАЦИЯ</b>	<b>ЦЕПЬ УПРАВЛЕНИЯ ИНЖЕКТОРОМ ЦИЛИНДРА №3</b> CO: Разомкнутая цепь. CC: Короткое замыкание. 1. DEF: Нижний предел
---	--

<b>УКАЗАНИЯ</b>	Условия проведения диагностики для запомненной неисправности: Неисправность определяется как присутствующая <b>при работе двигателя на холостом ходу</b> . Загорается <b>сигнальная лампа 1-й степени тяжести</b> .
-----------------	---

<b>CO CC</b>	<b>УКАЗАНИЯ</b>	Отсутствуют.
------------------	-----------------	--------------

<p>Выключите "зажигание" и выждите <b>15 секунд</b>. Проверьте надежность соединения и состояние <b>разъема форсунки</b>. Проверьте надежность соединения и состояние 48-контактного <b>разъема В</b> коричневого цвета. Если разъем(ы) неисправен(ы) и если существует способ ремонта (см. <b>Техническую ноту 6015А, Ремонт электропроводки, Электропроводка: Меры предосторожности при ремонте</b>), устраните неисправность разъема, в противном случае замените проводку.</p> <p>Подайте команду <b>AC007 "Форсунка цилиндра № 3"</b>. Если не прослушивается цикл из пяти команд управления <b>форсункой цилиндра № 3</b>, то подсоедините провод форсунки <b>цилиндра № 4</b> к форсунке <b>цилиндра № 3</b> и подайте команду <b>AC008 "Форсунка цилиндра № 4"</b>. <b>Выполняется ли цикл управления форсункой?</b></p> <p>Примечание: Если проводку невозможно поменять, продолжите процедуру, ответив <b>"ДА"</b> на предыдущий вопрос.</p>
--

<b>ПОСЛЕ УСТРАНЕНИЯ НЕИСПРАВНОСТИ</b>	Обработайте неисправности, обнаруженные диагностическим прибором. Удалите информацию о неисправности из памяти ЭБУ. Проведите дорожное испытание, а затем повторную проверку при помощи <b>диагностического прибора</b> .
---	---

<b>DF028</b> <b>ПРОДОЛЖЕНИЕ</b>	
------------------------------------	--

<b>ДА</b>	<b>Форсунка цилиндра № 3 работает</b> , имеется неисправность в цепи управления <b>форсункой цилиндра № 3</b> .
	Проверьте <b>отсутствие короткого замыкания и обрывов</b> в следующих цепях и между цепями: – ЭБУ, разъем <b>B</b> , контакт <b>C4</b> → <b>Контакт 1</b> разъема форсунки цилиндра № 3 – ЭБУ, разъем <b>B</b> , контакт <b>D4</b> → <b>Контакт 2</b> разъема форсунки цилиндра № 3
	Если цепь или цепи неисправны и если существует способ ремонта (см. <b>Техническую ноту 6015A, Ремонт электропроводки, Электропроводка: Меры предосторожности при ремонте</b> ), устраните неисправность проводки, в противном случае замените проводку.
	Если неисправность сохраняется, обратитесь в службу технической информации.

<b>НЕТ</b>	Неисправность <b>форсунки цилиндра № 3</b> , замените форсунку цилиндра № 3.
	Если неисправность сохраняется, обратитесь в службу технической информации.

<b>1.DEF</b>	<b>УКАЗАНИЯ</b>	Отсутствуют.
--------------	-----------------	--------------

Проверьте соответствие форсунок, установленных на автомобиле, типу автомобиля и номеру двигателя (форсунка низкого, высокого и сверхвысокого давления).
Убедитесь, что параметр C2I правильно введен в ЭБУ. Проверьте экранирование акселерометрического датчика на контакте <b>K1</b> 48-контактного разъема <b>B</b> коричневого цвета ЭБУ системы впрыска. Проверьте затяжку акселерометрического датчика на двигателе. <b>После затяжки</b> акселерометрического датчика <b>обязательно необходимо удалить из памяти адаптивные параметры двигателя</b> с помощью команды <b>RZ008 "Параметры адаптивной коррекции двигателя"</b> . Отсоедините и снова подсоедините акселерометрический датчик для более быстрого программирования. Выполните поездку, чтобы убедиться, что неисправность сохраняется.
Если неисправность сохраняется, замените форсунку цилиндра № 3.
Если неисправность сохраняется, обратитесь в службу технической информации.

<b>ПОСЛЕ УСТРАНЕНИЯ НЕИСПРАВНОСТИ</b>	Обработайте неисправности, обнаруженные диагностическим прибором. Удалите информацию о неисправности из памяти ЭБУ. Проведите дорожное испытание, а затем повторную проверку при помощи <b>диагностического прибора</b> .
---	---

<p><b>DF029</b> <b>ПРИСУТСТВУЕТ</b> <b>ИЛИ</b> <b>РЕГИСТРАЦИЯ</b></p>	<p><u>ЦЕПЬ УПРАВЛЕНИЯ ФОРСУНКОЙ ЦИЛИНДРА №4</u> CO: Разомкнутая цепь. CC: Короткое замыкание. 1. DEF: Нижний предел</p>
---	---

<p><b>УКАЗАНИЯ</b></p>	<p>Условия проведения диагностики для запомненной неисправности: Неисправность определяется как присутствующая <b>при работе двигателя на холостом ходу</b>. Загорается <b>сигнальная лампа 1-й степени тяжести</b>.</p>
------------------------	--

<p>CO CC</p>	<p><b>УКАЗАНИЯ</b></p>	<p>Отсутствуют.</p>
------------------	------------------------	---------------------

<p>Выключите "зажигание" и выждите <b>15 секунд</b>. Проверьте надежность соединения и состояние <b>разъема форсунки</b>. Проверьте надежность соединения и состояние 48-контактного <b>разъема В</b> коричневого цвета. Если разъем(ы) неисправен(ы) и если существует способ ремонта (см. <b>Техническую ноту 6015А, Ремонт электропроводки, Электропроводка: Меры предосторожности при ремонте</b>), устраните неисправность разъема, в противном случае замените проводку.</p> <p>Подайте команду <b>AC008 "Форсунка цилиндра № 4"</b>. Если не прослушивается цикл из пяти команд управления <b>форсункой цилиндра № 4</b>, то подсоедините провод форсунки <b>цилиндра № 3</b> к форсунке <b>цилиндра № 4</b> и подайте команду <b>AC007 "Форсунка цилиндра № 3"</b>. <b>Выполняется ли цикл управления форсункой?</b></p> <p>Примечание: Если проводку невозможно поменять, продолжите процедуру, ответив <b>"ДА"</b> на предыдущий вопрос.</p>	
--	--

<p><b>ПОСЛЕ</b> <b>УСТРАНЕНИЯ</b> <b>НЕИСПРАВНОСТИ</b></p>	<p>Обработайте неисправности, обнаруженные диагностическим прибором. Удалите информацию о неисправности из памяти ЭБУ. Проведите дорожное испытание, а затем повторную проверку при помощи <b>диагностического прибора</b>.</p>
--	---

<b>DF029</b> <b>ПРОДОЛЖЕНИЕ</b>	
------------------------------------	--

<b>ДА</b>	<b>Форсунка цилиндра № 4 работает</b> , имеется неисправность в цепи управления <b>форсункой цилиндра № 4</b> .
	Проверьте <b>отсутствие короткого замыкания и обрывов</b> в следующих цепях и между цепями: – ЭБУ, разъем <b>B</b> , контакт <b>E4</b> → <b>Контакт 1</b> разъема форсунки цилиндра № 4 – ЭБУ, разъем <b>B</b> , контакт <b>F4</b> → <b>Контакт 2</b> разъема форсунки цилиндра № 4
	Если цепь или цепи неисправны и если существует способ ремонта (см. <b>Техническую ноту 6015A, Ремонт электропроводки, Электропроводка: Меры предосторожности при ремонте</b> ), устраните неисправность проводки, в противном случае замените проводку.
	Если неисправность сохраняется, обратитесь в службу технической информации.

<b>НЕТ</b>	Неисправность <b>форсунки цилиндра № 4</b> , замените форсунку цилиндра № 4.
	Если неисправность сохраняется, обратитесь в службу технической информации.

<b>1.DEF</b>	<b>УКАЗАНИЯ</b>	Отсутствуют.
--------------	-----------------	--------------

Проверьте соответствие форсунок, установленных на автомобиле, типу автомобиля и номеру двигателя (форсунка низкого, высокого и сверхвысокого давления).
Убедитесь, что параметр C2I правильно введен в ЭБУ. Проверьте экранирование акселерометрического датчика на контакте <b>K1</b> 48-контактного разъема <b>B</b> коричневого цвета ЭБУ системы впрыска. Проверьте затяжку акселерометрического датчика на двигателе. <b>После затяжки</b> акселерометрического датчика <b>обязательно необходимо удалить из памяти адаптивные параметры двигателя</b> с помощью команды <b>RZ008 "Параметры адаптивной коррекции двигателя"</b> . Отсоедините и снова подсоедините акселерометрический датчик для более быстрого программирования. Выполните поездку, чтобы убедиться, что неисправность сохраняется.
Если неисправность сохраняется, замените форсунку цилиндра №4.
Если неисправность сохраняется, обратитесь в службу технической информации.

<b>ПОСЛЕ УСТРАНЕНИЯ НЕИСПРАВНОСТИ</b>	Обработайте неисправности, обнаруженные диагностическим прибором. Удалите информацию о неисправности из памяти ЭБУ. Проведите дорожное испытание, а затем повторную проверку при помощи <b>диагностического прибора</b> .
---	---

<p><b>DF038</b> <b>ПРИСУТСТВУЕТ</b> <b>ИЛИ</b> <b>РЕГИСТРАЦИЯ</b></p>	<p><u>ЭБУ</u> 1.DEF: Аналогово-цифровой преобразователь. 2.DEF: Запись в ППЗУ. 3.DEF: Чтение из ППЗУ 4.DEF: Калибровочные данные форсунок. 5.DEF: Самоконтроль ЗУ. 6.DEF: Схема безопасности не обновлена. 7.DEF: Помехи в линии управления форсунками. 8.DEF: Включение схемы безопасности.</p>
---	--

<p>1.DEF 5. DEF 6.DEF 8.DEF</p>	<p><b>УКАЗАНИЯ</b></p>	<p>Выполните диагностику, даже если неисправность определяется как запомненная.</p>
---	------------------------	---

Обратитесь в службу технической поддержки Techline

<p>2.DEF 3.DEF</p>	<p><b>УКАЗАНИЯ</b></p>	<p>Выполните диагностику, даже если неисправность определяется как запомненная.</p>
------------------------	------------------------	---

Обработайте неисправности, обнаруженные диагностическим прибором.  
Удалите данные из памяти ЭБУ.  
Установите карточку в считывающем устройстве в 1-е фиксированное положение и подождите **30 секунд**.  
Включите "зажигание", выполните повторную проверку с помощью диагностического прибора; если неисправность сохраняется, вторично удалите данные из памяти ЭБУ.  
Если неисправность сохраняется, обратитесь в службу технической информации.

<p>4.DEF</p>	<p><b>УКАЗАНИЯ</b></p>	<p>Выполните диагностику, даже если неисправность определяется как запомненная.</p>
--------------	------------------------	---

Убедитесь, что данные индивидуальной коррекции форсунок (**C2I**) точно соответствуют установленным форсункам (см. экран идентификации диагностического прибора) в противном случае запишите параметр C2I, подав команду **SC002 "Ввод кодов форсунок"**.  
Если параметр **C2I** соответствует форсункам, обратитесь в службу технической поддержки Techline.

<p><b>ПОСЛЕ</b> <b>УСТРАНЕНИЯ</b> <b>НЕИСПРАВНОСТИ</b></p>	<p>Обработайте неисправности, обнаруженные диагностическим прибором. Удалите информацию о неисправности из памяти ЭБУ. Проведите дорожное испытание, а затем повторную проверку при помощи <b>диагностического прибора</b>.</p>
--	---

<b>DF038</b> <b>ПРОДОЛЖЕНИЕ</b>	
------------------------------------	--

<b>7.DEF</b>	<b>УКАЗАНИЯ</b>	Выполните диагностику, даже если неисправность определяется как запомненная.
--------------	-----------------	--

Проверьте надежность соединения и состояние 48-контактного **разъема В** коричневого цвета ЭБУ. Если разъем неисправен и если существует способ ремонта (см. **Техническую ноту 6015А, Ремонт электропроводки, Электропроводка: Меры предосторожности при ремонте**), устраните неисправность разъема или замените проводку.

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

- ЭБУ, разъем **В**, контакт **A4** → **Контакт 1** разъема форсунки цилиндра № 1
- ЭБУ, разъем **В**, контакт **B4** → **Контакт 2** разъема форсунки цилиндра № 1
- ЭБУ, разъем **В**, контакт **G4** → **Контакт 1** разъема форсунки цилиндра № 2
- ЭБУ, разъем **В**, контакт **H4** → **Контакт 2** разъема форсунки цилиндра № 2
- ЭБУ, разъем **В**, контакт **C4** → **Контакт 1** разъема форсунки цилиндра № 3
- ЭБУ, разъем **В**, контакт **D4** → **Контакт 2** разъема форсунки цилиндра № 3
- ЭБУ, разъем **В**, контакт **E4** → **Контакт 1** разъема форсунки цилиндра № 4
- ЭБУ, разъем **В**, контакт **F4** → **Контакт 2** разъема форсунки цилиндра № 4

Если цепь или цепи неисправны и если существует способ ремонта (см. **Техническую ноту 6015А, Ремонт электропроводки, Электропроводка: Меры предосторожности при ремонте**), устраните неисправность проводки, в противном случае замените проводку.

Если неисправность сохраняется, обратитесь в службу технической информации.

<b>ПОСЛЕ УСТРАНЕНИЯ НЕИСПРАВНОСТИ</b>	Обработайте неисправности, обнаруженные диагностическим прибором. Удалите информацию о неисправности из памяти ЭБУ. Проведите дорожное испытание, а затем повторную проверку при помощи <b>диагностического прибора</b> .
---	---

<b>DF039 ПРИСУТСТВУЕТ ИЛИ РЕГИСТРАЦИЯ</b>	<b><u>ЦЕПЬ ДАТЧИКА ТЕМПЕРАТУРЫ ПОСТУПАЮЩЕГО ВОЗДУХА</u></b> CC.0: Замыкание на "массу" CO.1: Разомкнутая цепь или короткое замыкание на + 12 В
---	--

<b>УКАЗАНИЯ</b>	Нулевое
-----------------	---------

Проверьте надежность соединения и состояние <b>2-контактного разъема датчика температуры воздуха</b> . Проверьте надежность соединения и состояние 48-контактного <b>разъема В</b> коричневого цвета. Если разъем(ы) неисправен(ы) и если существует способ ремонта (см. <b>Техническую ноту 6015А, Ремонт электропроводки, Электропроводка: Меры предосторожности при ремонте</b> ), устраните неисправность разъема, в противном случае замените проводку.	
Проверьте <b>отсутствие поврежденных, оборванных и закоротивших проводов в цепях</b> : – Разъем датчика, <b>контакт 1 → Контакт J2</b> разъема <b>В</b> ЭБУ – Разъем датчика, <b>контакт 2 → Контакт J3</b> разъема <b>В</b> ЭБУ  Если цепь или цепи неисправны и если существует способ ремонта (см. <b>Техническую ноту 6015А, Ремонт электропроводки, Электропроводка: Меры предосторожности при ремонте</b> ), устраните неисправность проводки, в противном случае замените проводку.	
Измерьте <b>сопротивление между контактами 1 и 2 датчика температуры воздуха</b> . Замените датчик температуры воздуха, если сопротивление не равно <b>2051 <math>\Omega</math> <math>\pm</math> 120 <math>\Omega</math> при 25°C</b> .	
Если неисправность сохраняется, обратитесь в службу технической информации.	

<b>ПОСЛЕ УСТРАНЕНИЯ НЕИСПРАВНОСТИ</b>	Обработайте неисправности, обнаруженные диагностическим прибором. Удалите информацию о неисправности из памяти ЭБУ. Проведите дорожное испытание, а затем повторную проверку при помощи <b>диагностического прибора</b> .
---	---



<b>DF046 ПРИСУТСТВУЕТ ИЛИ РЕГИСТРАЦИЯ</b>	<b>НАПРЯЖЕНИЕ АККУМУЛЯТОРНОЙ БАТАРЕИ</b> 1. DEF: Ниже минимального порогового значения 2. DEF: > максимально допустимого значения
---	---

<b>УКАЗАНИЯ</b>	Условия проведения диагностики для запомненной неисправности: Неисправность определяется как присутствующая при <b>частоте вращения коленчатого вала двигателя выше 1000 об/мин</b>
-----------------	--

Проверьте <b>напряжение аккумуляторной батареи</b> при включенном "зажигании". Если <b>напряжение аккумуляторной батареи &lt; ниже 10 В</b> , зарядите аккумуляторную батарею.
Проверьте подсоединение и состояние <b>клемм и наконечников проводов</b> аккумуляторной батареи. При необходимости устраните неисправность.
Проверьте <b>цепь зарядки</b> аккумуляторной батареи. При необходимости устраните неисправность.
Проверьте состояние и соединение 32-контактного <b>разъема А</b> черного цвета ЭБУ. Если разъем неисправен и если существует способ ремонта (см. <b>Техническую ноту 6015А, Ремонт электропроводки, Электропроводка: Меры предосторожности при ремонте</b> ), устраните неисправность разъема или замените проводку.
Проверьте <b>отсутствие поврежденных, оборванных и закоротивших проводов в цепях:</b> " +" после замка зажигания → Контакт D1 разъема А ЭБУ "Масса" шасси → Контакты G1, H1 разъема С ЭБУ  Если цепь или цепи неисправны и если существует способ ремонта (см. <b>Техническую ноту 6015А, Ремонт электропроводки, Электропроводка: Меры предосторожности при ремонте</b> ), устраните неисправность проводки, в противном случае замените проводку.
Если неисправность сохраняется, обратитесь в службу технической информации.

<b>ПОСЛЕ УСТРАНЕНИЯ НЕИСПРАВНОСТИ</b>	Обработайте неисправности, обнаруженные диагностическим прибором. Удалите информацию о неисправности из памяти ЭБУ. Проведите дорожное испытание, а затем повторную проверку при помощи <b>диагностического прибора</b> .
---	---

<p><b>DF049</b> <b>ПРИСУТСТВУЕТ</b> <b>ИЛИ</b> <b>РЕГИСТРАЦИЯ</b></p>	<p><u>ЦЕПЬ ДАТЧИКА ДАВЛЕНИЯ ХЛАДАГЕНТА</u> CO.1 : Разомкнутая цепь или короткое замыкание на + 12 В CC.0: Замыкание на "массу"</p>
---	--

<p><b>УКАЗАНИЯ</b></p>	<p>Условия проведения диагностики для запомненной неисправности: Неисправность определяется как присутствующая <b>при работе двигателя на холостом ходу, включенном кондиционере на автомобилях с холодильным контуром.</b></p>
	<p>Очередность в обработке при накоплении неисправностей: – <b>DF113 "Напряжение питания датчиков".</b></p>

<p>Проверьте надежность соединения и состояние <b>разъема датчика давления хладагента</b>. Проверьте надежность соединения и состояние 32-контактного <b>разъема С</b> серого цвета ЭБУ. Если разъем(ы) неисправен(ы) и если существует способ ремонта (см. <b>Техническую ноту 6015А, Ремонт электропроводки, Электропроводка: Меры предосторожности при ремонте</b>), устраните неисправность разъема, в противном случае замените проводку.</p>
<p>Проверьте <b>отсутствие поврежденных, оборванных и закоротивших проводов в цепях</b>: Разъем датчика, <b>контакт А</b> → <b>Контакт G3</b> разъема <b>С</b> ЭБУ Разъем датчика, <b>контакт В</b> → <b>Контакт С4</b> разъема <b>С</b> ЭБУ Разъем датчика, <b>контакт С</b> → <b>Контакт С3</b> разъема <b>С</b> ЭБУ</p> <p>Если цепь или цепи неисправны и если существует способ ремонта (см. <b>Техническую ноту 6015А, Ремонт электропроводки, Электропроводка: Меры предосторожности при ремонте</b>), устраните неисправность проводки, в противном случае замените проводку.</p>
<p>Если неисправность сохраняется, замените датчик.</p>
<p>Если неисправность сохраняется, обратитесь в службу технической информации.</p>

<p><b>ПОСЛЕ</b> <b>УСТРАНЕНИЯ</b> <b>НЕИСПРАВНОСТИ</b></p>	<p>Обработайте неисправности, обнаруженные диагностическим прибором. Удалите информацию о неисправности из памяти ЭБУ. Проведите дорожное испытание, а затем повторную проверку при помощи <b>диагностического прибора</b>.</p>
--	---

<b>DF050 ПРИСУТСТВУЕТ ИЛИ РЕГИСТРАЦИЯ</b>	<b><u>ЦЕПЬ ВЫКЛЮЧАТЕЛЯ СТОП-СИГНАЛА</u></b> 1. DEF: Соответствие с сигналом экстренного торможения 2. DEF: Отсутствие сигнала. 3. DEF: Несоответствие сигнала.
---	---

<b>УКАЗАНИЯ</b>	Условия проведения диагностики для запомненной неисправности: неисправность определяется как присутствующая при включении "зажигания", при снижении скорости или при нажатии на педаль тормоза. Обработайте неисправность даже, если она определяется как запомненная неисправность.
-----------------	--

Проверьте состояние и надежность соединения разъема <b>выключателя стоп-сигнала</b> . Проверьте надежность подключения и состояние 32-контактного <b>разъема А</b> черного цвета и 32-контактного <b>разъема С</b> серого цвета ЭБУ. Если разъем(ы) неисправен(ы) и если существует способ ремонта (см. <b>Техническую ноту 6015А, Ремонт электропроводки, Электропроводка: Меры предосторожности при ремонте</b> ), устраните неисправность разъема, в противном случае замените проводку.
Проверьте наличие <b>+12 В</b> в цепи питания выключателя. Если цепь или цепи неисправны и если существует способ ремонта (см. <b>Техническую ноту 6015А, Ремонт электропроводки, Электропроводка: Меры предосторожности при ремонте</b> ), устраните неисправность проводки, в противном случае замените проводку.
Проверьте <b>работу выключателя стоп-сигнала</b> . При необходимости устраните неисправность.
Проверьте <b>отсутствие поврежденных, оборванных и закоротивших проводов в цепях</b> : Выключатель стоп-сигнала, контакты <b>1 и 3</b> → <b>"+" после замка зажигания</b> Выключатель стоп-сигнала, контакт <b>4</b> → <b>Контакт Е4</b> разъема <b>А</b> ЭБУ  Если цепь или цепи неисправны и если существует способ ремонта (см. <b>Техническую ноту 6015А, Ремонт электропроводки, Электропроводка: Меры предосторожности при ремонте</b> ), устраните неисправность проводки, в противном случае замените проводку.
Если неисправность сохраняется, обратитесь в службу технической информации.

<b>ПОСЛЕ УСТРАНЕНИЯ НЕИСПРАВНОСТИ</b>	Обработайте неисправности, обнаруженные диагностическим прибором. Удалите информацию о неисправности из памяти ЭБУ. Проведите дорожное испытание, а затем повторную проверку при помощи <b>диагностического прибора</b> .
---	---

<p><b>DF052 ПРИСУТСТВУЕТ ИЛИ РЕГИСТРАЦИЯ</b></p>	<p><u><b>ЦЕПЬ УПРАВЛЕНИЯ ФОРСУНКАМИ</b></u> CC.1: Короткое замыкание на + 12 В CC.0: Замыкание на "массу" 1. DEF: Ниже минимального порогового значения. 2. DEF: &gt; максимально допустимого значения.</p>
<p><b>УКАЗАНИЯ</b></p>	<p>Очередность в обработке при накоплении неисправностей: Если одновременно присутствуют неисправности <b>DF052</b> и <b>DF026</b>, <b>DF027</b>, <b>DF028</b> или <b>DF029</b>, методика проведения диагностики остается прежней, хотя определена неисправность одной или нескольких форсунок.</p>
	<p>Особенности: При появлении этой неисправности двигатель глохнет. Горит <b>сигнальная лампа неисправности 1-й степени тяжести</b>.</p>
<p><b>Выключите "зажигание"</b>, проверьте состояние и надежность соединения <b>разъемов</b> форсунок. Проверьте надежность соединения и состояние 48-контактного <b>разъема В</b> коричневого цвета. Если разъем(ы) неисправен(ы) и если существует способ ремонта (см. <b>Техническую ноту 6015А, Ремонт электропроводки, Электропроводка: Меры предосторожности при ремонте</b>), устраните неисправность разъема, в противном случае замените проводку.</p>	
<p><b>Выключите зажигание, разъедините разъемы форсунок</b> (или форсунки, выявленной с помощью неисправностей <b>DF026</b>, <b>DF027</b>, <b>DF028</b>, <b>DF029</b>) и включите зажигание. С помощью диагностического прибора проверьте, как изменилась характеристика неисправности <b>DF052</b>. Неисправность DF052 является присутствующей или запомненной?</p>	
<p><b>DF052 присутствует</b></p>	<p>Форсунки в порядке.</p>
	<p>Проверьте <b>отсутствие поврежденных, оборванных и закоротивших проводов в цепях</b>: Форсунка 1, <b>контакт 1 (+)</b> → <b>Контакт А4</b> разъема <b>В</b> ЭБУ Форсунка 1, <b>контакт 2 ("масса")</b> → <b>Контакт В4</b> разъема <b>В</b> ЭБУ Форсунка 2, <b>контакт 1 (+)</b> → <b>Контакт G4</b> разъема <b>В</b> ЭБУ Форсунка 2, <b>контакт 2 ("масса")</b> → <b>Контакт Н4</b> разъема <b>В</b> ЭБУ Форсунка 3, <b>контакт 1 (+)</b> → <b>Контакт С4</b> разъема <b>В</b> ЭБУ Форсунка 3, <b>контакт 2 ("масса")</b> → <b>Контакт D4</b> разъема <b>В</b> ЭБУ Форсунка 4, <b>контакт 1 (+)</b> → <b>Контакт Е4</b> разъема <b>В</b> ЭБУ Форсунка 4, <b>контакт 2 ("масса")</b> → <b>Контакт F4</b> разъема <b>В</b> ЭБУ  Если цепь или цепи неисправны и если существует способ ремонта (см. <b>Техническую ноту 6015А, Ремонт электропроводки, Электропроводка: Меры предосторожности при ремонте</b>), устраните неисправность проводки, в противном случае замените проводку.</p>
	<p>Если неисправность сохраняется, обратитесь в службу технической информации.</p>
<p><b>ПОСЛЕ УСТРАНЕНИЯ НЕИСПРАВНОСТИ</b></p>	<p>Обработайте неисправности, обнаруженные диагностическим прибором. Удалите информацию о неисправности из памяти ЭБУ. Проведите дорожное испытание, а затем повторную проверку при помощи <b>диагностического прибора</b>.</p>

<b>DF052</b> <b>ПРОДОЛЖЕНИЕ</b>	
------------------------------------	--

<b>DF052</b> <b>запомненная</b> <b>неисправность</b>	Неисправность форсунки или форсунок.
	Замените форсунку, имеющую неисправности с <b>DF026 по DF029</b> , если они являются присутствующими. Если ни одна неисправность цепи неисправной форсунки не является присутствующей: – Выключите "зажигание". – Соедините разъем одной из четырех форсунок. – Включите "зажигание", если неисправность снова определяется как присутствующая, замените подключенную форсунку. Повторите операции с другими форсунками.
	Если неисправность сохраняется, обратитесь в службу технической информации.

<b>ПОСЛЕ</b> <b>УСТРАНЕНИЯ</b> <b>НЕИСПРАВНОСТИ</b>	Обработайте неисправности, обнаруженные диагностическим прибором. Удалите информацию о неисправности из памяти ЭБУ. Проведите дорожное испытание, а затем повторную проверку при помощи <b>диагностического прибора</b> .
---	---

<p><b>DF053</b> <b>ПРИСУТСТВУЕТ</b> <b>ИЛИ</b> <b>РЕГИСТРАЦИЯ</b></p>	<p><u>РЕГУЛИРОВАНИЕ ДАВЛЕНИЯ В ТОПЛИВОРАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНОЙ РАМПЕ</u> 1.DEF Давление &lt; минимального значения. 2.DEF Давление &gt; максимального значения. 3.DEF: Ниже минимального порогового значения. 4.DEF: &gt; максимально допустимого значения. 5.DEF: Ток большой подачи &lt; минимального значения. 6.DEF: Ток большой подачи &gt; максимального значения. 7.DEF: Ток малой подачи &lt; минимального значения. 8.DEF: Ток малой подачи &gt; максимального значения.</p>
---	--

<p><b>УКАЗАНИЯ</b></p>	<p><b>Особенности:</b> При неисправности <b>DF053</b> возможна остановка двигателя и горят сигнальные лампы неисправности <b>1-й и 2-й</b> степеней тяжести.</p>
	<p>Очередность в обработке при накоплении неисправностей: – <b>DF098 "Цепь датчика температуры топлива"</b>, – <b>DF007 Цепь датчика давления в топливораспределительной рампе</b></p>
	<p>Условия проведения диагностики для запомненной неисправности: Неисправность определяется как присутствующая при работающем двигателе.</p>

<p>4.DEF 6.DEF 8.DEF</p>	<p><b>УКАЗАНИЯ</b></p>	<p>Отсутствуют.</p>
----------------------------------	------------------------	---------------------

<p>Проверьте надежность подключения и состояние <b>разъема</b> регулятора подачи топлива (<b>IMV</b>). Проверьте надежность соединения и состояние 48-контактного <b>разъема В</b> коричневого цвета. Если разъем(ы) неисправен(ы) и если существует способ ремонта (см. <b>Техническую ноту 6015А, Ремонт электропроводки, Электропроводка: Меры предосторожности при ремонте</b>), устраните неисправность разъема, в противном случае замените проводку.</p> <p>Убедитесь в <b>отсутствии оборванных, поврежденных и закоротивших проводов в цепи:</b> ЭБУ, разъем <b>В</b>, контакт <b>М4</b> → Контакт <b>1</b> регулятора подачи топлива</p> <p>Если цепь или цепи неисправны и если существует способ ремонта (см. <b>Техническую ноту 6015А, Ремонт электропроводки, Электропроводка: Меры предосторожности при ремонте</b>), устраните неисправность проводки, в противном случае замените проводку.</p>	
---	--

<p><b>ПОСЛЕ</b> <b>УСТРАНЕНИЯ</b> <b>НЕИСПРАВНОСТИ</b></p>	<p>Обработайте неисправности, обнаруженные диагностическим прибором. Удалите информацию о неисправности из памяти ЭБУ. Проведите дорожное испытание, а затем повторную проверку при помощи <b>диагностического прибора</b>.</p>
--	---

**DF053**  
**ПРОДОЛЖЕНИЕ**

Измерьте сопротивление между контактами 1 и 2 регулятора подачи топлива.  
**Замените регулятор подачи топлива**, если сопротивление не равно  $5,3 \Omega \pm 0,5 \Omega$  при 20 °C.

Проверьте **наличие топлива** в баке.  
Проверьте соответствие топлива, выполнив проверку 13 "Проверка соответствия дизельного топлива".  
Выполните **проверку 1** "Проверка контура низкого давления".  
Выполните **проверку 6** "Проверка контура высокого давления".  
Выполните **проверку 8** "Топливо, возвращаемое от форсунки".

1.DEF  
2.DEF  
3.DEF  
5. DEF  
7.DEF

**УКАЗАНИЯ**

Отсутствуют.

Проверьте наличие **топлива** в баке  
Проверьте соответствие топлива, выполнив проверку 13 "Проверка соответствия дизельного топлива".  
Выполните **проверку 1** "Проверка контура низкого давления".  
Выполните **проверку 6** "Проверка контура высокого давления".  
Выполните **ПРОВЕРКУ 8** "Топливо, возвращаемое от форсунки".

**ПОСЛЕ  
УСТРАНЕНИЯ  
НЕИСПРАВНОСТИ**

Обработайте неисправности, обнаруженные диагностическим прибором.  
Удалите информацию о неисправности из памяти ЭБУ.  
Проведите дорожное испытание, а затем повторную проверку при помощи **диагностического прибора**.

<b>DF059 ПРИСУТСТВУЕТ ИЛИ РЕГИСТРАЦИЯ</b>	<u>ПРОПУСКИ ВОСПЛАМЕНЕНИЯ СМЕСИ В ЦИЛИНДРЕ № 1</u>
---	--

<b>УКАЗАНИЯ</b>	<b>Особенность:</b> При неисправности <b>DF059</b> : частота вращения коленчатого вала двигателя поддерживается на уровне <b>1000 об/мин</b> , горит <b>сигнальная лампа неисправности 1-й степени тяжести</b> , <b>мощностные характеристики двигателя снижаются до 75 %</b> .
	<b>Условия проведения диагностики для запомненной неисправности:</b> Неисправность определяется как присутствующая при работе двигателя на холостом ходу.
	Очередность в обработке при накоплении неисправностей: – <b>DF026 "Цепь управления форсункой цилиндра № 1" (CC или CO)</b> . – <b>DF053 "Регулирование давления" (1DEF, 2DEF, 7DEF)</b> .

Выполните <b>проверку 13 "Проверка соответствия дизельного топлива"</b> .
Выполните <b>проверку 3 "Проверка форсунок"</b> .
Проверьте <b>зазор в приводе клапанов</b> , и отрегулируйте его в случае необходимости.
Проверьте <b>впускные воздухопроводы и клапан рециркуляции ОГ</b> . При необходимости очистьте их.
Если неисправность сохраняется, то замените <b>форсунку</b> .
Если неисправность сохраняется, обратитесь в службу технической информации.

<b>ПОСЛЕ УСТРАНЕНИЯ НЕИСПРАВНОСТИ</b>	Обработайте неисправности, обнаруженные диагностическим прибором. Удалите информацию о неисправности из памяти ЭБУ. Проведите дорожное испытание, а затем повторную проверку при помощи <b>диагностического прибора</b> .
---	---



<b>DF060 ПРИСУТСТВУЕТ ИЛИ РЕГИСТРАЦИЯ</b>	<u>ПРОПУСКИ ВОСПЛАМЕНЕНИЯ СМЕСИ В ЦИЛИНДРЕ №2</u>
---	---

<b>УКАЗАНИЯ</b>	<b>Особенность:</b> При неисправности DF060: частота вращения коленчатого вала двигателя поддерживается на уровне 1000 об/мин, горит сигнальная лампа неисправности 1-й степени тяжести, мощностные характеристики двигателя снижаются до 75 %.
	<b>Условия проведения диагностики для запомненной неисправности:</b> Неисправность определяется как присутствующая при работе двигателя на холостом ходу.
	<b>Очередность в обработке при накоплении неисправностей:</b> – DF027 "Цепь управления форсункой цилиндра № 2" (CC или CO), – DF053 "Регулирование давления" (1DEF, 2DEF, 7DEF).

Выполните <b>проверку 13 "Проверка соответствия дизельного топлива"</b> .
Выполните <b>проверку 3 "Проверка форсунок"</b> .
Проверьте <b>зазор в приводе клапанов</b> , и отрегулируйте его в случае необходимости.
Проверьте <b>впускные воздухопроводы</b> и <b>клапан рециркуляции ОГ</b> . При необходимости очистьте их.
Если неисправность сохраняется, то замените <b>форсунку</b> .
Если неисправность сохраняется, обратитесь в службу технической информации.

<b>ПОСЛЕ УСТРАНЕНИЯ НЕИСПРАВНОСТИ</b>	Обработайте неисправности, обнаруженные диагностическим прибором. Удалите информацию о неисправности из памяти ЭБУ. Проведите дорожное испытание, а затем повторную проверку при помощи <b>диагностического прибора</b> .
---	---

DDCR\_V14\_DF060

<b>DF061 ПРИСУТСТВУЕТ ИЛИ РЕГИСТРАЦИЯ</b>	<u>ПРОПУСКИ ВОСПЛАМЕНЕНИЯ СМЕСИ В ЦИЛИНДРЕ №3</u>
---	---

<b>УКАЗАНИЯ</b>	<b>Особенность:</b> При неисправности DF061: частота вращения коленчатого вала двигателя поддерживается на уровне 1000 об/мин, горит сигнальная лампа неисправности 1-й степени тяжести, мощностные характеристики двигателя снижаются до 75 %.
	<b>Условия проведения диагностики для запомненной неисправности:</b> Неисправность определяется как присутствующая <b>при работе двигателя на холостом ходу</b> .
	<b>Очередность в обработке при накоплении неисправностей:</b> – DF028 "Цепь управления форсункой цилиндра № 3" (CC или CO), – DF053 "Регулирование давления" (1DEF, 2DEF, 7DEF).

Выполните <b>проверку 13 "Проверка соответствия дизельного топлива"</b> .
Выполните <b>проверку 3 "Проверка форсунок"</b> .
Проверьте <b>зазор в приводе клапанов</b> , и отрегулируйте его в случае необходимости.
Проверьте <b>впускные воздухопроводы</b> и <b>клапан рециркуляции ОГ</b> . При необходимости очистьте их.
Если неисправность сохраняется, то замените <b>форсунку</b> .
Если неисправность сохраняется, обратитесь в службу технической информации.

<b>ПОСЛЕ УСТРАНЕНИЯ НЕИСПРАВНОСТИ</b>	Обработайте неисправности, обнаруженные диагностическим прибором. Удалите информацию о неисправности из памяти ЭБУ. Проведите дорожное испытание, а затем повторную проверку при помощи <b>диагностического прибора</b> .
---	---

DDCR\_V14\_DF061

<b>DF062 ПРИСУТСТВУЕТ ИЛИ РЕГИСТРАЦИЯ</b>	<u>ПРОПУСКИ ВСПЫШЕК В ЦИЛИНДРЕ 4</u>
---	--------------------------------------

<b>УКАЗАНИЯ</b>	<b>Особенность:</b> При неисправности DF062: частота вращения коленчатого вала двигателя поддерживается на уровне 1000 об/мин, горит сигнальная лампа неисправности 1-й степени тяжести, мощностные характеристики двигателя снижаются до 75 %.
	<b>Условия проведения диагностики для запомненной неисправности:</b> Неисправность определяется как присутствующая <b>при работе двигателя на холостом ходу</b> .
	<b>Очередность в обработке при накоплении неисправностей:</b> – DF029 "Цепь управления форсункой цилиндра № 4" (CC или CO), – DF053 "Регулирование давления" (1DEF, 2DEF, 7DEF).

Выполните <b>проверку 13 "Проверка соответствия дизельного топлива"</b> .
Выполните <b>проверку 3 "Проверка форсунок"</b> .
Проверьте <b>зазор в приводе клапанов</b> , и отрегулируйте его в случае необходимости.
Проверьте <b>впускные воздухопроводы</b> и <b>клапан рециркуляции ОГ</b> . При необходимости очистьте их.
Если неисправность сохраняется, то замените <b>форсунку</b> .
Если неисправность сохраняется, обратитесь в службу технической информации.

<b>ПОСЛЕ УСТРАНЕНИЯ НЕИСПРАВНОСТИ</b>	Обработайте неисправности, обнаруженные диагностическим прибором. Удалите информацию о неисправности из памяти ЭБУ. Проведите дорожное испытание, а затем повторную проверку при помощи <b>диагностического прибора</b> .
---	---

DDCR\_V14\_DF062

<b>DF089 ПРИСУТСТВУЕТ ИЛИ РЕГИСТРАЦИЯ</b>	<b><u>ЦЕПЬ ДАТЧИКА ДАВЛЕНИЯ ВО ВПУСКНОМ КОЛЛЕКТОРЕ</u></b> 1.DEF: Ниже минимального порогового значения 2.DEF: > верхний порог 3.DEF: Постоянно низкий уровень сигнала 4.DEF: Постоянно высокий уровень сигнала 5.DEF: Соответствие.
---	---

<b>УКАЗАНИЯ</b>	<b>Очередность в обработке при накоплении неисправностей:</b> – DF113 "Напряжение питания датчиков".
	<b>Особенности:</b> При неисправности 5.DEF, горит сигнальная лампа неисправности 1-й степени тяжести.

<p>Проверьте надежность подключения и состояние <b>3-контактного разъема датчика давления во впускном коллекторе</b>.</p> <p>Проверьте надежность соединения и состояние <b>48-контактного разъема В</b> коричневого цвета. Если разъем(ы) неисправен(ы) и если существует способ ремонта (см. <b>Техническую ноту 6015А, Ремонт электропроводки, Электропроводка: Меры предосторожности при ремонте</b>), устраните неисправность разъема, в противном случае замените проводку.</p>
<p>Проверьте <b>отсутствие поврежденных, оборванных и закоротивших проводов в цепях</b>:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>– Разъем датчика, <b>контакт А или 2 → Контакт С3</b> разъема <b>В</b> ЭБУ</li><li>– Разъем датчика, <b>контакт В или 3 → Контакт С2</b> разъема <b>В</b> ЭБУ</li><li>– Разъем датчика, <b>контакт С или 1 → Контакт С1</b> разъема <b>В</b> ЭБУ</li></ul> <p>Если цепь или цепи неисправны и если существует способ ремонта (см. <b>Техническую ноту 6015А, Ремонт электропроводки, Электропроводка: Меры предосторожности при ремонте</b>), устраните неисправность проводки, в противном случае замените проводку.</p>
<p><b>Проверьте соответствие между атмосферным давлением и давлением во впускном коллекторе (PR035 = PR312).</b></p> <p>При неработающем двигателе оба датчика должны показывать примерно одинаковое давление. При необходимости замените датчик давления во впускном коллекторе.</p>
<p>Если неисправность сохраняется, обратитесь в службу технической поддержки.</p>

<b>ПОСЛЕ УСТРАНЕНИЯ НЕИСПРАВНОСТИ</b>	Обработайте неисправности, обнаруженные диагностическим прибором. Удалите информацию о неисправности из памяти ЭБУ. Проведите дорожное испытание, а затем повторную проверку при помощи <b>диагностического прибора</b> .
---	---

DDCR\_V14\_DF089

<b>DF098</b> <b>ПРИСУТСТВУЕТ</b> <b>ИЛИ</b> <b>РЕГИСТРАЦИЯ</b>	<u><b>ЦЕПЬ ДАТЧИКА ТЕМПЕРАТУРЫ ТОПЛИВА</b></u> CC.0: Замыкание на "массу" CO.1 : Разомкнутая цепь или короткое замыкание на + 12 В
<b>УКАЗАНИЯ</b>	Отсутствуют.
<p>Проверьте надежность соединения и состояние <b>2-контактного разъема датчика температуры топлива</b>. Проверьте надежность соединения и состояние 48-контактного <b>разъема В</b> коричневого цвета. Если разъем(ы) неисправен(ы) и если существует способ ремонта (см. <b>Техническую ноту 6015А, Ремонт электропроводки, Электропроводка: Меры предосторожности при ремонте</b>), устраните неисправность разъема, в противном случае замените проводку.</p> <p>Проверьте <b>отсутствие поврежденных, оборванных и закоротивших проводов в цепях</b>: – Разъем датчика, <b>контакт 1 → Контакт G2</b> разъема <b>В</b> ЭБУ – Разъем датчика, <b>контакт 2 → Контакт G3</b> разъема <b>В</b> ЭБУ</p> <p>Если цепь или цепи неисправны и если существует способ ремонта (см. <b>Техническую ноту 6015А, Ремонт электропроводки, Электропроводка: Меры предосторожности при ремонте</b>), устраните неисправность проводки, в противном случае замените проводку.</p> <p>Измерьте <b>сопротивление на контактах датчика температуры топлива</b>. Замените датчик температуры топлива, если сопротивление не равно примерно <b>2,2 кВ при 25 °С</b>.</p> <p>Если неисправность сохраняется, обратитесь в службу технической информации.</p>	

<b>ПОСЛЕ</b> <b>УСТРАНЕНИЯ</b> <b>НЕИСПРАВНОСТИ</b>	Обработайте неисправности, обнаруженные диагностическим прибором. Удалите информацию о неисправности из памяти ЭБУ. Проведите дорожное испытание, а затем повторную проверку при помощи <b>диагностического прибора</b> .
---	---

DDCR\_V14\_DF098

<b>DF107 ПРИСУТСТВУЕТ ИЛИ РЕГИСТРАЦИЯ</b>	<u>ПАМЯТЬ ЭБУ</u> 1.DEF: Целостность ОЗУ
---	---

<b>УКАЗАНИЯ</b>	<b>Условия проведения диагностики для запомненной неисправности:</b> Неисправность определяется как присутствующая при работе двигателя на холостом ходу.
	<b>Особенности:</b> Двигатель остановлен, и запустить его невозможно.

Убедитесь, что данные индивидуальной коррекции форсунок (**C2I**) точно соответствуют установленным форсункам (см. экран идентификации диагностического прибора) в противном случае запишите параметр C2I, подав команду **SC002 "Ввод кодов форсунок"**.

Если неисправность сохраняется, обратитесь в службу технической информации.

<b>ПОСЛЕ УСТРАНЕНИЯ НЕИСПРАВНОСТИ</b>	Обработайте неисправности, обнаруженные диагностическим прибором. Удалите информацию о неисправности из памяти ЭБУ. Проведите дорожное испытание, а затем повторную проверку при помощи <b>диагностического прибора</b> .
---	---

DDCR\_V14\_DF107

<b>DF112 ПРИСУТСТВУЕТ ИЛИ РЕГИСТРАЦИЯ</b>	<b><u>ЦЕПЬ ДАТЧИКА ПОЛОЖЕНИЯ РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНОГО ВАЛА</u></b> 1. DEF: Соответствует 2. DEF: Отсутствие сигнала.
<b>УКАЗАНИЯ</b>	<b>Условия проведения диагностики для запомненной неисправности:</b> Неисправность определяется как <b>присутствующая</b> при включении <b>стартера</b> или <b>на холостом ходу</b> .
Проверьте надежность соединения и состояние <b>3-контактного разъема датчика опорного цилиндра</b> . Проверьте надежность соединения и состояние <b>48-контактного разъема В</b> коричневого цвета. Если разъем(ы) неисправен(ы) и если существует способ ремонта (см. <b>Техническую ноту 6015А, Ремонт электропроводки, Электропроводка: Меры предосторожности при ремонте</b> ), устраните неисправность разъема, в противном случае замените проводку.	
Проверьте наличие <b>+ 12 В после замка зажигания</b> на <b>контакте 3</b> разъема датчика. Если цепь или цепи неисправны и если существует способ ремонта (см. <b>Техническую ноту 6015А, Ремонт электропроводки, Электропроводка: Меры предосторожности при ремонте</b> ), устраните неисправность проводки, в противном случае замените проводку.	
Проверьте <b>отсутствие поврежденных, оборванных и закоротивших проводов в цепях</b> : – Разъем датчика, <b>контакт 1</b> → <b>Контакт Е3</b> разъема <b>В ЭБУ</b> – Разъем датчика, <b>контакт 2</b> → <b>Контакт Е2</b> разъема <b>В ЭБУ</b>  Если цепь или цепи неисправны и если существует способ ремонта (см. <b>Техническую ноту 6015А, Ремонт электропроводки, Электропроводка: Меры предосторожности при ремонте</b> ), устраните неисправность проводки, в противном случае замените проводку.	
Проверьте установку фаз газораспределения	
Если неисправность сохраняется, обратитесь в службу технической информации.	

<b>ПОСЛЕ УСТРАНЕНИЯ НЕИСПРАВНОСТИ</b>	Обработайте неисправности, обнаруженные диагностическим прибором. Удалите информацию о неисправности из памяти ЭБУ. Проведите дорожное испытание, а затем повторную проверку при помощи <b>диагностического прибора</b> .
---	---

DDCR\_V14\_DF112

<b>DF113 ПРИСУТСТВУЕТ ИЛИ РЕГИСТРАЦИЯ</b>	<b>НАПРЯЖЕНИЕ ПИТАНИЯ ДАТЧИКОВ</b> 1.DEF: Ниже минимального порогового значения 2.DEF: > максимально допустимого значения.
---	--

<b>УКАЗАНИЯ</b>	<b>Особенности: двигатель останавливается, запуск двигателя невозможен, и загораются сигнальные лампы 1-й и 2-й степеней тяжести.</b>
-----------------	---

Проверьте состояние и надежность соединения разъемов **А, В и С** ЭБУ.  
Проверьте состояние и **соединение разъемов всех датчиков**, к которым подается напряжение питания **5 В**.  
– Датчик давления хладагента  
– датчик абсолютного давления.  
– Датчик давления в топливораспределительной рампе  
– Датчик положения педали акселератора, токопроводящая дорожка № 1  
– Датчик положения клапана рециркуляции отработавших газов  
– Датчик положения распределительного вала.  
Если разъем(ы) неисправен(ы) и если существует способ ремонта (см. **Техническую ноту 6015А, Ремонт электропроводки, Электропроводка: Меры предосторожности при ремонте**), устраните неисправность разъема, в противном случае замените проводку.

Для определения внутренней неисправности одного из датчиков, подключенных к цепи питания **5 В** (короткое замыкание), отключите поочередно каждый указанный в приведенном выше перечне датчик, проверяя при этом при каждом отключении не изменилась ли характеристика неисправности с "присутствующей на " запомненную".  
При обнаружении неисправного датчика проверьте надежность его подключения и состояние.  
При необходимости замените датчик.

<b>ПОСЛЕ УСТРАНЕНИЯ НЕИСПРАВНОСТИ</b>	Обработайте неисправности, обнаруженные диагностическим прибором. Удалите информацию о неисправности из памяти ЭБУ. Проведите дорожное испытание, а затем повторную проверку при помощи <b>диагностического прибора</b> .
---	---

DDCR\_V14\_DF113



**DF113  
ПРОДОЛЖЕНИЕ**

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

ЭБУ, разъем С, **контакт С4 → Контакт В** датчика давления хладагента

ЭБУ, разъем В, **контакт С1 → Контакт С или 1** датчика давления во впускном коллекторе

ЭБУ, разъем В, **контакт D1 → Контакт 3** датчика давления в топливораспределительной рампе

ЭБУ, разъем А, **контакт G2 → Контакт 4** датчика положения педали 1

ЭБУ, разъем В, **контакт В1 → Контакт 2** датчика положения клапана рециркуляции ОГ

ЭБУ, разъем В, **контакт А1 → Контакт 3** датчика массового расхода воздуха

Если цепь или цепи неисправны и если существует способ ремонта (см. **Техническую ноту 6015А, Ремонт электропроводки, Электропроводка: Меры предосторожности при ремонте**), устраните неисправность проводки, в противном случае замените проводку.

Если неисправность сохраняется, **выполните диагностику** каждого датчика, подключенного к цепи **питания 5 В**.

Если неисправность сохраняется, обратитесь в службу технической информации.

**ПОСЛЕ  
УСТРАНЕНИЯ  
НЕИСПРАВНОСТИ**

Обработайте неисправности, обнаруженные диагностическим прибором.  
Удалите информацию о неисправности из памяти ЭБУ.  
Проведите дорожное испытание, а затем повторную проверку при помощи **диагностического прибора**.

<p><b>DF121 ПРИСУТСТВУЕТ ИЛИ РЕГИСТРАЦИЯ</b></p>	<p><u>ЦЕПЬ АКСЕЛЕРОМЕТРИЧЕСКОГО ДАТЧИКА</u></p>
--	---

<p><b>УКАЗАНИЯ</b></p>	<p><b>Очередность в обработке при накоплении неисправностей:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– DF001 "Цепь датчика температуры охлаждающей жидкости",</li> <li>– DF002 "Цепь датчика температуры воздуха",</li> <li>– DF098 "Цепь датчика температуры топлива",</li> <li>– DF003 "Цепь датчика атмосферного давления".</li> <li>– DF026 - 029 "Цепь управления форсункой цилиндров № 1 - 4", 1.DEF или 2. DEF</li> </ul> <p>Неисправность одного из этих датчиков может быть причиной неправильной диагностики акселерометрического датчика.</p>
	<p><b>Условия проведения диагностики для запомненной неисправности:</b> Неисправность определяется как присутствующая <b>при работе двигателя на холостом ходу</b>.</p>

<p>Проверьте <b>соответствие форсунок</b>, установленных на автомобиле, <b>типу автомобиля и номеру двигателя</b> (форсунка низкого, высокого и сверхвысокого давления). Убедитесь, что <b>коды форсунок (C2I)</b> правильно введены в ЭБУ.</p>
<p>Проверьте состояние и надежность соединения разъема <b>акселерометрического датчика</b>. Проверьте состояние 48-контактного <b>разъема В</b> коричневого цвета ЭБУ и экранирование датчика на <b>контакте К1</b>. Если разъем(ы) неисправен(ы) и если существует способ ремонта (см. <b>Техническую ноту 6015А, Ремонт электропроводки, Электропроводка: Меры предосторожности при ремонте</b>), устраните неисправность разъема, в противном случае замените проводку.</p>
<p>Проверьте <b>отсутствие поврежденных, оборванных и закоротивших проводов в цепях</b>: Разъем датчика, <b>контакт 1 → Контакт F1</b> разъема <b>В</b> ЭБУ Разъем датчика, <b>контакт 2 → Контакт G1</b> разъема <b>В</b> ЭБУ</p> <p>Если цепь или цепи неисправны и если существует способ ремонта (см. <b>Техническую ноту 6015А, Ремонт электропроводки, Электропроводка: Меры предосторожности при ремонте</b>), устраните неисправность проводки, в противном случае замените проводку.</p>

<p><b>ПОСЛЕ УСТРАНЕНИЯ НЕИСПРАВНОСТИ</b></p>	<p>Обработайте неисправности, обнаруженные диагностическим прибором. Удалите информацию о неисправности из памяти ЭБУ. Проведите дорожное испытание, а затем повторную проверку при помощи <b>диагностического прибора</b>.</p>
--	---

DDCR\_V14\_DF121

**DF121  
ПРОДОЛЖЕНИЕ**

Отсоедините и снова подсоедините акселерометрический датчик для более быстрого программирования. Проведите дорожное испытание, а затем повторную проверку при помощи диагностического прибора.

Если неисправность сохраняется, замените акселерометрический датчик.

Если неисправность сохраняется, обратитесь в службу технической информации.

**ПОСЛЕ  
УСТРАНЕНИЯ  
НЕИСПРАВНОСТИ**

Обработайте неисправности, обнаруженные диагностическим прибором. Удалите информацию о неисправности из памяти ЭБУ. Проведите дорожное испытание, а затем повторную проверку при помощи **диагностического прибора**.

<b>DF159 ПРИСУТСТВУЕТ ИЛИ РЕГИСТРАЦИЯ</b>	<b><u>ЦЕПЬ УПРАВЛЕНИЯ РЕЛЕ УЗЛА ЭЛЕКТРОНАСОСА УСИЛИТЕЛЯ РУЛЕВОГО УПРАВЛЕНИЯ</u></b> CC.1: Короткое замыкание на + 12 В CO.0: Обрыв цепи или замыкание на "массу"
---	--

<b>УКАЗАНИЯ</b>	<b>Особенности:</b> Эта неисправность может присутствовать только на автомобиле с электроусилителем рулевого управления.
	<b>Условия проведения диагностики для запомненной неисправности:</b> CC.1: Неисправность определяется как присутствующая после подачи команды AC056 "Реле узла электроусилителя рулевого управления".

Проверьте надежность соединения и состояние <b>колодки реле узла электронасоса (узла электронасоса усилителя рулевого управления)</b> . Проверьте надежность соединения и состояние 32-контактного <b>разъема С</b> серого цвета ЭБУ. Если разъем(ы) неисправен(ы) и если существует способ ремонта (см. <b>Техническую ноту 6015А, Ремонт электропроводки, Электропроводка: Меры предосторожности при ремонте</b> ), устраните неисправность разъема, в противном случае замените проводку.	
Убедитесь в <b>отсутствии оборванных, поврежденных и закоротивших проводов в цепи:</b> ЭБУ, разъем <b>С</b> , контакт <b>С1</b> → Контакт <b>F2</b> реле насоса усилителя рулевого управления Проверьте наличие <b>"+" после замка зажигания</b> между <b>контактами 1 и 3</b> реле.	
Если цепь или цепи неисправны и если существует способ ремонта (см. <b>Техническую ноту 6015А, Ремонт электропроводки, Электропроводка: Меры предосторожности при ремонте</b> ), устраните неисправность проводки, в противном случае замените проводку.	
Если неисправность сохраняется, замените реле насоса усилителя рулевого управления.	
Если неисправность сохраняется, обратитесь в службу технической информации.	

<b>ПОСЛЕ УСТРАНЕНИЯ НЕИСПРАВНОСТИ</b>	Обработайте неисправности, обнаруженные диагностическим прибором. Удалите информацию о неисправности из памяти ЭБУ. Проведите дорожное испытание, а затем повторную проверку при помощи <b>диагностического прибора</b> .
---	---

DDCR\_V14\_DF159

<p><b>DF179</b> <b>ПРИСУТСТВУЕТ</b> <b>ИЛИ</b> <b>РЕГИСТРАЦИЯ</b></p>	<p><u><b>ЦЕПЬ СВЯЗИ МЕЖДУ СИСТЕМОЙ ВПРЫСКА И КОНДИЦИОНЕРОМ</b></u> 1.DEF: Соответствует. 2.DEF: Постоянно низкий уровень сигнала 3.DEF: Постоянно высокий уровень сигнала</p>
<p><b>УКАЗАНИЯ</b></p>	<p><b>Условия применения диагностики для запомненной неисправности</b> Неисправность объявляется присутствующей при двигателе, работающем на холостом ходу. Кондиционер может быть, как включен, так и выключен.</p>
	<p><b>Особенности:</b> С помощью команды <b>LC009 "Климатическая установка"</b> проверьте, что опция кондиционера правильно сконфигурирована для данного автомобиля.</p>
<p>Проверьте надежность соединения и состояние <b>разъема</b> реле управления <b>компрессором кондиционера</b>. Проверьте надежность соединения и состояние 32-контактного <b>разъема С</b> серого цвета ЭБУ. Если разъем(ы) неисправен(ы) и если существует способ ремонта (см. <b>Техническую ноту 6015А, Ремонт электропроводки, Электропроводка: Меры предосторожности при ремонте</b>), устраните неисправность разъема, в противном случае замените проводку.</p>	
<p>Проверьте <b>отсутствие поврежденных, оборванных и закоротивших проводов в цепях:</b> ЭБУ, разъем <b>С</b>, контакт <b>Е4</b> → <b>Блок управления кондиционером</b>  Если цепь или цепи неисправны и если существует способ ремонта (см. <b>Техническую ноту 6015А, Ремонт электропроводки, Электропроводка: Меры предосторожности при ремонте</b>), устраните неисправность проводки, в противном случае замените проводку.</p>	
<p>Если неисправность сохраняется, <b>выполните диагностику кондиционера</b>.</p>	
<p>Если неисправность сохраняется, обратитесь в службу технической информации.</p>	

<p><b>ПОСЛЕ</b> <b>УСТРАНЕНИЯ</b> <b>НЕИСПРАВНОСТИ</b></p>	<p>Обработайте неисправности, обнаруженные диагностическим прибором. Удалите информацию о неисправности из памяти ЭБУ. Проведите дорожное испытание, а затем повторную проверку при помощи <b>диагностического прибора</b>.</p>
--	---

DDCR\_V14\_DF179

<b>DF238 ПРИСУТСТВУЕТ ИЛИ РЕГИСТРАЦИЯ</b>	<b>ЦЕПЬ РЕЛЕ ПОГРУЖНОГО ПОДОГРЕВАТЕЛЯ № 3</b> CO.0: Обрыв цепи или замыкание на "массу" CC.1: Короткое замыкание на + 12 В
---	--

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

Проверьте надежность соединения и состояние <b>разъема реле погружного нагревателя № 3</b> . Проверьте надежность подключения и состояние 32-контактного <b>разъема С</b> серого цвета ЭБУ. Если разъем(ы) неисправен(ы) и если существует способ ремонта (см. <b>Техническую ноту 6015А, Ремонт электропроводки, Электропроводка: Меры предосторожности при ремонте</b> ), устраните неисправность разъема, в противном случае замените проводку.	
Проверьте <b>отсутствие поврежденных, оборванных и закоротивших проводов в цепях:</b> ЭБУ, разъем <b>С</b> , контакт <b>С2</b> → Контакт <b>А2</b> реле погружного нагревателя № 3.  Если цепь или цепи неисправны и если существует способ ремонта (см. <b>Техническую ноту 6015А, Ремонт электропроводки, Электропроводка: Меры предосторожности при ремонте</b> ), устраните неисправность проводки, в противном случае замените проводку.	
<b>Включите зажигание</b> , проверьте наличие <b>напряжения питания + 12 В</b> на контакте <b>А1</b> и контакте <b>А3</b> реле. Если цепь или цепи неисправны и если существует способ ремонта (см. <b>Техническую ноту 6015А, Ремонт электропроводки, Электропроводка: Меры предосторожности при ремонте</b> ), устраните неисправность проводки, в противном случае замените проводку.	
Если неисправность сохраняется, замените реле.	
Если неисправность сохраняется, обратитесь в службу технической информации.	

<b>ПОСЛЕ УСТРАНЕНИЯ НЕИСПРАВНОСТИ</b>	Обработайте неисправности, обнаруженные диагностическим прибором. Удалите информацию о неисправности из памяти ЭБУ. Проведите дорожное испытание, а затем повторную проверку при помощи <b>диагностического прибора</b> .
---	---

DDCR\_V14\_DF238

<b>DF239 ПРИСУТСТВУЕТ ИЛИ РЕГИСТРАЦИЯ</b>	<b><u>ЦЕПЬ РЕЛЕ ПОГРУЖНОГО ПОДОГРЕВАТЕЛЯ № 2</u></b> CO.0: Обрыв цепи или замыкание на "массу" CC.1: Короткое замыкание на + 12 В
---	---

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

Проверьте надежность соединения и состояние <b>разъема реле погружного нагревателя № 2</b> . Проверьте надежность подключения и состояние 32-контактного <b>разъема С</b> серого цвета ЭБУ. Если разъем(ы) неисправен(ы) и если существует способ ремонта (см. <b>Техническую ноту 6015А, Ремонт электропроводки, Электропроводка: Меры предосторожности при ремонте</b> ), устраните неисправность разъема, в противном случае замените проводку.
Проверьте <b>отсутствие поврежденных, оборванных и закоротивших проводов в цепях:</b> ЭБУ, разъем <b>С</b> , контакт <b>D2</b> → Контакт <b>A2</b> реле погружного нагревателя № 2.  Если цепь или цепи неисправны и если существует способ ремонта (см. <b>Техническую ноту 6015А, Ремонт электропроводки, Электропроводка: Меры предосторожности при ремонте</b> ), устраните неисправность проводки, в противном случае замените проводку.
<b>Включите зажигание</b> , проверьте наличие <b>напряжения питания + 12 В</b> на контакте <b>A1</b> и контакте <b>A3</b> реле. Если цепь или цепи неисправны и если существует способ ремонта (см. <b>Техническую ноту 6015А, Ремонт электропроводки, Электропроводка: Меры предосторожности при ремонте</b> ), устраните неисправность проводки, в противном случае замените проводку.
Если неисправность сохраняется, замените реле.
Если неисправность сохраняется, обратитесь в службу технической информации.

<b>ПОСЛЕ УСТРАНЕНИЯ НЕИСПРАВНОСТИ</b>	Обработайте неисправности, обнаруженные диагностическим прибором. Удалите информацию о неисправности из памяти ЭБУ. Проведите дорожное испытание, а затем повторную проверку при помощи <b>диагностического прибора</b> .
---	---

DDCR\_V14\_DF239

<b>DF240 ПРИСУТСТВУЕТ ИЛИ РЕГИСТРАЦИЯ</b>	<b><u>ЦЕПЬ РЕЛЕ ПОГРУЖНОГО ПОДОГРЕВАТЕЛЯ № 1</u></b> CO.0: Обрыв цепи или замыкание на "массу" CC.1: Короткое замыкание на + 12 В
---	---

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

Проверьте надежность соединения и состояние <b>разъема реле погружного нагревателя № 1</b> . Проверьте надежность подключения и состояние 32-контактного <b>разъема С</b> серого цвета ЭБУ. Если разъем(ы) неисправен(ы) и если существует способ ремонта (см. <b>Техническую ноту 6015А, Ремонт электропроводки, Электропроводка: Меры предосторожности при ремонте</b> ), устраните неисправность разъема, в противном случае замените проводку.	
Проверьте <b>отсутствие поврежденных, оборванных и закоротивших проводов в цепях:</b> ЭБУ, разъем <b>С</b> , контакт <b>D1</b> → Контакт <b>D2</b> реле погружного нагревателя № 1.  Если цепь или цепи неисправны и если существует способ ремонта (см. <b>Техническую ноту 6015А, Ремонт электропроводки, Электропроводка: Меры предосторожности при ремонте</b> ), устраните неисправность проводки, в противном случае замените проводку.	
<b>Включите зажигание</b> , проверьте наличие <b>напряжения питания + 12 В</b> на контакте <b>D1</b> и контакте <b>D3</b> реле. Если цепь или цепи неисправны и если существует способ ремонта (см. <b>Техническую ноту 6015А, Ремонт электропроводки, Электропроводка: Меры предосторожности при ремонте</b> ), устраните неисправность проводки, в противном случае замените проводку.	
Если неисправность сохраняется, замените реле.	
Если неисправность сохраняется, обратитесь в службу технической информации.	

<b>ПОСЛЕ УСТРАНЕНИЯ НЕИСПРАВНОСТИ</b>	Обработайте неисправности, обнаруженные диагностическим прибором. Удалите информацию о неисправности из памяти ЭБУ. Проведите дорожное испытание, а затем повторную проверку при помощи <b>диагностического прибора</b> .
---	---

DDCR\_V14\_DF240



<b>DF489 ПРИСУТСТВУЕТ ИЛИ РЕГИСТРАЦИЯ</b>	<b>УПРАВЛЕНИЕ КОМПРЕССОРОМ КОНДИЦИОНЕРА</b> CO.0: Обрыв цепи или замыкание на "массу" CC.1: Короткое замыкание на + 12 В
---	--

<b>УКАЗАНИЯ</b>	Условия проведения диагностики для запомненной неисправности: – <b>СС.1:</b> Неисправность определяется как присутствующая после включения кондиционера. – <b>СО.0:</b> Диагностику следует выполнять только в том случае, если неисправность определяется как присутствующая.
-----------------	--

Проверьте надежность соединения и состояние <b>разъемом реле компрессора кондиционера</b> . Проверьте надежность подключения и состояние 32-контактного <b>разъема А</b> черного цвета ЭБУ. Если разъем(ы) неисправен(ы) и если существует способ ремонта (см. <b>Техническую ноту 6015А, Ремонт электропроводки, Электропроводка: Меры предосторожности при ремонте</b> ), устраните неисправность разъема, в противном случае замените проводку.	
Проверьте <b>отсутствие поврежденного, оборванного и закоротившего проводов в цепи:</b> ЭБУ, разъем <b>А</b> , контакт <b>Е2</b> → Блок управления кондиционером	
Если цепь или цепи неисправны и если существует способ ремонта (см. <b>Техническую ноту 6015А, Ремонт электропроводки, Электропроводка: Меры предосторожности при ремонте</b> ), устраните неисправность проводки, в противном случае замените проводку.	
Если неисправность сохраняется, замените Реле компрессора кондиционера.	
Если неисправность сохраняется, обратитесь в службу технической информации.	

<b>ПОСЛЕ УСТРАНЕНИЯ НЕИСПРАВНОСТИ</b>	Обработайте неисправности, обнаруженные диагностическим прибором. Удалите информацию о неисправности из памяти ЭБУ. Проведите дорожное испытание, а затем повторную проверку при помощи <b>диагностического прибора</b> .
---	---

DDCR\_V14\_DF489

**УКАЗАНИЯ**

Контроль соответствия следует проводить только после **полной проверки** с помощью диагностического прибора.  
Данные, приведенные в разделе "Контроль соответствия", являются справочными.  
**Условия выполнения: при неработающем двигателе, при включенном зажигании.**

Функция	Параметр или состояние проверка или действие	Индикация и примечания	Тип диагностики
Напряжение аккумуляторной батареи	PR074: Напряжение аккумуляторной батареи	12 В < PR074 < 13,5 В	При отклонении от нормы выполните диагностику цепи зарядки аккумуляторной батареи.
Система электронной противоугонной блокировки запуска двигателя	ET006: Код введен	ДА	При отклонении от нормы см. интерпретацию неисправностей системы электронной блокировки запуска двигателя.
	ET003: Система электронной противоугонной блокировки запуска двигателя	НЕАКТИВНО	
Педали акселератора	PR030: Положение педали управления подачей топлива	Положение "холостой ход" X = 0 % Положение "полная нагрузка" X = 100 %	При отклонении от нормы, см. интерпретацию неисправностей DF008 и DF009 "Цепи токопроводящих дорожек 1 и 2 датчика положения педали акселератора", и DF012 "Напряжение питания № 2 датчиков".
	PR320: Напряжение сигнала токопроводящей дорожки 2 датчика положения педали акселератора	Положение "холостой ход": 0,3 - 0,5 В Положение "полная нагрузка": 1,7 В- 2,3 В	
	PR321: Напряжение сигнала токопроводящей дорожки 1 датчика положения педали акселератора	Положение "холостой ход": 0,7 В ± 0,2 В Положение "полная нагрузка": 3,6 - 4,6 В	
Сигнальная лампа предпускового подогрева	ET204: Управление сигнальной лампой предпускового подогрева	АКТИВНО во время фазы предпускового подогрева, затем НЕАКТИВНО	При отклонении от нормы см. интерпретацию состояния ET204 "Управление предпусковым подогревом".
Рециркуляция отработавших газов	PR005: Заданное значение открытия клапана рециркуляции ОГ	X = 0 % PR005 = PR051	При отклонении от нормы см. интерпретацию неисправностей DF016 "Цепь управления клапаном рециркуляции ОГ".
	PR051: Отслеживание положения клапана СРОГ	X = 0 % PR051 = PR005	При отклонении от нормы см. интерпретацию неисправности DF010 "Цепь датчика положения клапана рециркуляции ОГ".
	PR077: Напряжение сигнала датчика положения электромагнитного клапана рециркуляции ОГ	1 В- 2 В	

**УКАЗАНИЯ**

Контроль соответствия следует проводить только после **полной проверки** с помощью диагностического прибора.  
Данные, приведенные в разделе "Контроль соответствия", являются справочными.  
**Условия выполнения: при неработающем двигателе, при включенном зажигании.**

Функция	Параметр или состояние проверка или действие	Индикация и примечания	Тип диагностики
Выключатель стоп-сигнала	ET122: Сигнал с контакта № 1 выключателя стоп-сигнала	НАЖАТА: когда нажата педаль	При отклонении от нормы см. интерпретацию состояния ET123 "Сигнал с контакта № 2 выключателя стоп-сигнала"
	ET123: Сигнал с контакта № 2 выключателя стоп-сигнала	Указывает на распознавание контактов выключателя стоп-сигнала АКТИВНО: когда нажата педаль	
Заполнение корпуса нового насоса	ET637: Заполнение корпуса нового насоса	ВЫПОЛНЕНО	Если "НЕ ВЫПОЛНЕНО", см. раздел "Замена элементов системы".

**УКАЗАНИЯ**

Контроль соответствия следует проводить только после **полной проверки** с помощью диагностического прибора.  
Данные, приведенные в разделе "Контроль соответствия", являются справочными.  
**Условия выполнения: при неработающем двигателе, при включенном зажигании.**

Функция	Параметр или состояние проверка или действие	Индикация и примечания	Тип диагностики
Реле	ET143: Управление реле электроventильатора малой скорости системы охлаждения двигателя	НЕАКТИВНО	ОТСУТСТВУЕТ
	ET144: Управление реле электроventильатора большой скорости системы охлаждения двигателя	НЕАКТИВНО	
	ET205: Управление реле погружного подогревателя №1	НЕАКТИВНО	
	ET206: Управление реле погружного подогревателя №2	НЕАКТИВНО	
	ET207: Управление реле погружного подогревателя №3	НЕАКТИВНО	
	ET821: Усилитель рулевого управления	НЕАКТИВНО	
	ET160: Управление реле предпускового подогрева	АКТИВНО: только во время фазы предпускового подогрева. НЕАКТИВНО: после фазы предпускового подогрева.	
	ET214: Управление реле компрессора кондиционера	НЕАКТИВНО	

**УКАЗАНИЯ**

Контроль соответствия следует проводить только после **полной проверки** с помощью диагностического прибора.  
Данные, приведенные в разделе "Контроль соответствия", являются справочными.  
**Условия выполнения: При работе горячего двигателя на холостом ходу.**

Функция	Параметр или состояние проверка или действие	Индикация и примечания	Тип диагностики
Напряжение аккумуляторной батареи	PR074: Напряжение аккумуляторной батареи	$12\text{ В} < X < 13,5\text{ В}$	При отклонении от нормы выполните диагностику цепи зарядки аккумуляторной батареи.
Температура охлаждающей жидкости	PR064: Температура охлаждающей жидкости	$90\text{ °C} - 100\text{ °C}$	При отклонении от нормы см. интерпретацию параметра PR064 "Температура охлаждающей жидкости".
Датчик температуры наружного воздуха	PR061: Температура наружного воздуха	$X = \text{Температура наружного воздуха} + 5\text{ °C}$	При отклонении от нормы см. интерпретацию неисправности DF002 "Цепь датчика температуры воздуха"
Датчик температуры воздуха в коллекторе	PR311: Температура воздуха в коллекторе	$X = \text{Температура в подкапотном пространстве} + 5\text{ °C}$	При отклонении от нормы, см. интерпретацию неисправности DF039 "Цепь датчика температуры поступающего воздуха".
	PR083: Напряжение датчика температуры воздуха	$1,8\text{ В} < X < 2,2\text{ В}$	
Впускной тракт	PR035: Атмосферное давление	$X = \text{атмосферное давление} + 10\text{ мбар.}$ При неработающем двигателе: $PR035 = PR312$	При отклонении от нормы см. интерпретацию неисправности DF003 "Цепь датчика атмосферного давления".
	PR312: Давление в коллекторе	$X = \text{давление в коллекторе} + 20\text{ мбар}$ При неработающем двигателе: $PR312 = PR035$	При отклонении от нормы см. интерпретацию неисправности DF089 "Цепь датчика во впускном коллекторе".
	PR018: Расчетный поток воздуха	$250\text{ мг/цикл} < X < 300\text{ мг/цикл}$	При отклонении от нормы см. интерпретацию неисправностей DF003 "Цепь датчика атмосферного давления" и DF089 "Цепь датчика давления во впускном коллекторе".

<b>УКАЗАНИЯ</b>	Контроль соответствия следует проводить только после <b>полной проверки</b> с помощью диагностического прибора. Данные, приведенные в разделе "Контроль соответствия", являются справочными. <b>Условия выполнения: При работе горячего двигателя на холостом ходу.</b>
-----------------	---

Функция	Параметр или состояние проверки или действие	Индикация и примечания	Тип диагностики
Педаль акселератора	PR030: Положение педали управления подачей топлива	0 %	При отклонении от нормы см. интерпретацию неисправностей DF008 и DF009 "Цепи токопроводящих дорожек 1 и 2 датчика положения педали акселератора", и DF012 "Напряжение питания № 2 датчиков".
	PR320: Напряжение сигнала токопроводящей дорожки 2 датчика положения педали акселератора	Положение "холостой ход": 0,3 В - 0,5 В Положение "полная нагрузка": 1,7 В - 2,3 В	
	PR321: Напряжение сигнала токопроводящей дорожки 1 датчика положения педали акселератора	Положение "холостой ход": 0,7 В - 0,2 В Положение "полная нагрузка": 3,6 В - 4,6 В	
Система кондиционирования воздуха	PR037: Давление хладагента	$1,5 > X > 30$ бар	При отклонении от нормы см. интерпретацию неисправности DF049 "Цепь датчика давления хладагента".
	ET018: Запрос на включение кондиционера	АКТИВНО или НЕАКТИВНО	ОТСУТСТВУЕТ
	ET214: Управление реле компрессора кондиционера	АКТИВНО или НЕАКТИВНО	ОТСУТСТВУЕТ
Топливо	PR063: Температура топлива	$X = \text{Температура топлива} \pm 5 \text{ }^{\circ}\text{C}$ .	При отклонении от нормы см. интерпретацию неисправности DF098 "Цепь датчика температуры топлива".
	PR017: Расход топлива	2 - 5 мг/цикл	При отклонении от нормы см. интерпретацию неисправности DF024 "Цепь управления регулятором низкого давления".
	PR038: Давление в топливораспределительной рампе	225 бар - 235 бар	При отклонении от нормы см. интерпретацию неисправности DF007 "Цепь датчика давления в рампе".
	PR008: Заданное давление в топливораспределительной рампе.	230 бар	ОТСУТСТВУЕТ
	ET009: Управление ТНВД	АКТИВНО	ОТСУТСТВУЕТ

<b>УКАЗАНИЯ</b>	<p>Контроль соответствия следует проводить только после <b>полной проверки</b> с помощью диагностического прибора.</p> <p>Данные, приведенные в разделе "Контроль соответствия", являются справочными.</p> <p><b>Условия выполнения: При работе горячего двигателя на холостом ходу.</b></p>
-----------------	--

Функция	Параметр или состояние проверка или действие	Индикация и примечания	Тип диагностики
Рециркуляция отработавших газов	PR005: Заданное значение открытия клапана рециркуляции ОГ	$X = 16 \pm 5 \%$	При отклонении от нормы см. интерпретацию неисправностей DF016 "Цепь управления клапаном рециркуляции ОГ".
	PR051: Отслеживание положения клапана CPOG	Заданное значение + 2 %	При отклонении от нормы см. интерпретацию неисправности DF010 "Цепь датчика положения клапана рециркуляции ОГ".
	PR077: Напряжение сигнала датчика положения электромагнитного клапана рециркуляции ОГ	1 В- 2 В	
	ET008: Управление электромагнитным клапаном рециркуляции ОГ	АКТИВНО	При отклонении от нормы см. интерпретацию неисправностей DF016 "Цепь управления клапаном рециркуляции ОГ".

**УКАЗАНИЯ**

Контроль соответствия следует проводить только после **полной проверки** с помощью диагностического прибора.  
Данные, приведенные в разделе "Контроль соответствия", являются справочными.  
**Условия выполнения: При работе горячего двигателя на холостом ходу.**

Функция	Параметр или состояние проверка или действие	Индикация и примечания	Тип диагностики
Реле	ET143: Управление реле электроventильатора малой скорости системы охлаждения двигателя	Команды активации Электроventильатор 1 = 99 °C Не горит Электроventильатор 1 = 96 °C	ОТСУТСТВУЕТ
	ET022: Запрос на включение электроventильатора малой скорости		
	ET144: Управление реле электроventильатора большой скорости системы охлаждения двигателя	Включение электроventильатора 2 = 102 °C Выключение электроventильатора 1 = 99 °C	
	ET021: Запрос на включение электроventильатора большой скорости	Состояние отображается как <b>АКТИВНО</b> , только если автомобиль оборудован кондиционером.	
	ET205: Управление реле погружного подогревателя №1	НЕАКТИВНО	
	ET206: Управление реле погружного подогревателя №2	НЕАКТИВНО	
	ET207: Управление реле погружного подогревателя №3	НЕАКТИВНО АКТИВНО при наличии кондиционера.	
	ET821: Усилитель рулевого управления	НЕАКТИВНО АКТИВНО при наличии кондиционера.	



**УКАЗАНИЯ**

Контроль соответствия следует проводить только после **полной проверки** с помощью диагностического прибора.  
Данные, приведенные в разделе "Контроль соответствия", являются справочными.  
**Условия выполнения: При работе горячего двигателя на холостом ходу.**

Функция	Параметр или состояние проверка или действие	Индикация и примечания	Тип диагностики
Частота вращения коленчатого вала двигателя	PR055: Частота вращения коленчатого вала двигателя	Расчетное значение + 5 об/мин	При отклонении от нормы см. интерпретацию неисправности DF005 "Цепь датчика положения и частоты вращения коленчатого вала двигателя".
	PR010: Заданный уровень регулирования холостого хода	X = 850 об/мин	ОТСУТСТВУЕТ
	ET023: Запрос на высокие обороты холостого хода	НЕАКТИВНО Если не включены потребители электроэнергии	ОТСУТСТВУЕТ
	PR089: Скорость движения автомобиля	X = 0 км/ч	При отклонении от нормы см. интерпретацию неисправности DF014 "Цепь сигнала скорости движения автомобиля".
Заполнение корпуса нового насоса	ET637: Заполнение корпуса нового насоса	ВЫПОЛНЕНО	Если "НЕ ВЫПОЛНЕНО", см. раздел "Замена элементов системы".

Состояние по диагностическому прибору	Наименование по диагностическому прибору
ET003	Система электронной противоугонной блокировки запуска двигателя.
ET004	Разрешение на включение кондиционера.
ET006	Код введен.
ET008	Управление электромагнитным клапаном рециркуляции отработавших газов.
ET009	Управление ТНВД.
ET018	Запрос на включение кондиционера.
ET021	Запрос на включение электровентиллятора большой скорости.
ET022	Запрос на включение электровентиллятора малой скорости.
ET023	Запрос на ускоренный холостой ход.
ET038	Двигатель.
ET077	Обнаружение удара.
ET079	Наличие климатической установки.
ET118	сигнальная лампа бортовой системы диагностики".
ET122	Сигнал с контакта № 1 выключателя стоп-сигнала.
ET123	Сигнал с контакта № 2 выключателя стоп-сигнала.
ET143	Управление реле электровентиллятора малой скорости системы охлаждения двигателя.
ET144	Управление реле большой скорости электровентиллятора системы охлаждения двигателя.
ET160	Управление реле предпускового подогрева.
ET204	Управление сигнальной лампой предпускового подогрева.
ET205	Реле управления погружного подогревателя №1.
ET206	Реле управления погружного подогревателя №2.
ET207	Реле управления погружного подогревателя №3.
ET214	Управление реле компрессора кондиционера.
ET222	Управление сигнальной лампой неисправности системы впрыска.
ET223	Управление сигнальной лампой серьезной неисправности системы впрыска.
ET227	Ключ.
ET233	Педаль сцепления.
ET460	Сигнальная лампа охлаждающей жидкости.
ET637	Заполнение корпуса нового насоса.
ET821	Усилитель рулевого управления.

ET123	<u>СИГНАЛ С КОНТАКТА № 2 ВЫКЛЮЧАТЕЛЯ СТОП-СИГНАЛА</u>
-------	---

УКАЗАНИЯ	<b>Особенности:</b> Проводите проверку только в том случае, если состояния "НЕАКТИВНО" и "АКТИВНО" не соответствуют положению педали.
----------	---

СОСТОЯНИЕ "НЕАКТИВНО": Педаль тормоза отпущена.
---

Если лампы стоп-сигнала загораются:

- Убедитесь в отсутствии обрыва в цепи между **контактом 3** разъема выключателя стоп-сигнала и **контактом E4 32-контактного разъема А** черного цвета ЭБУ.

Если лампы стоп-сигнала не загораются:

- Проверьте состояние и правильность установки выключателя стоп-сигнала, а также предохранитель ламп стоп-сигнала.
- Снимите и проверьте работоспособность выключателя стоп-сигнала:

	Цепь замкнута между контактами	Отсутствие короткого замыкания между контактами
Датчик нажат (Педаль тормоза отпущена)	<b>A1 и B3</b>	<b>A3 и B1</b>
Датчик отпущен (Педаль тормоза нажата)	<b>A3 и B1</b>	<b>A1 и B3</b>

- При необходимости датчик хода педали сцепления.
- Проверьте и обеспечьте наличие **"+" после замка зажигания** на **контактах A1 и B1** разъема выключателя стоп-сигнала

<b>ПОСЛЕ УСТРАНЕНИЯ НЕИСПРАВНОСТИ</b>	Проведите дорожное испытание, а затем проверку при помощи <b>диагностического прибора</b> .
---	---

DDCR\_V14\_ET123

ET123  
ПРОДОЛЖЕНИЕ

СОСТОЯНИЕ "АКТИВНО": Педаль тормоза нажата

- Проверьте состояние и правильность установки выключателя стоп-сигнала, а также предохранитель ламп стоп-сигнала.
- Снимите и проверьте работоспособность выключателя стоп-сигнала:

	Цепь замкнута между контактами	Отсутствие короткого замыкания между контактами
Датчик нажат (Педаль тормоза отпущена)	A1 и B3	A3 и B1
Датчик отпущен (Педаль тормоза нажата)	A3 и B1	A1 и B3

- При необходимости датчик хода педали сцепления.
- Проверьте и обеспечьте **отсутствие короткого замыкания на + 12 В** в цепи между **контактом A3** разъема выключателя стоп-сигнала и **контактом E4 32-контактного разъема А** черного цвета ЭБУ.

ПОСЛЕ  
УСТРАНЕНИЯ  
НЕИСПРАВНОСТИ

Проведите дорожное испытание, а затем проверку при помощи диагностического прибора.

ET204	УПРАВЛЕНИЕ СИГНАЛЬНОЙ ЛАМПОЙ ПРЕДПУСКОВОГО ПОДОГРЕВА
-------	--

УКАЗАНИЯ	Отсутствуют.
----------	--------------

<p>Подайте команду <b>AC060 "Сигнальная лампа предпускового подогрева</b> и убедитесь, что сигнальная лампа <b>загорается</b>.</p> <p>Если сигнальная лампа горит, обратитесь в службу технической поддержки Techline.</p>
<p>Проверьте соединение и состояние <b>разъема</b> цепи сигнальной лампы предпускового подогрева. Проверьте надежность подключения и состояние 32-контактного <b>разъема А</b> черного цвета ЭБУ.</p> <p>Если разъем(ы) неисправен(ы) и если существует способ ремонта (см. <b>Техническую ноту 6015А, Ремонт электропроводки, Электропроводка: Меры предосторожности при ремонте</b>), устраните неисправность разъема, в противном случае замените проводку.</p>
<p>Проверьте <b>отсутствие поврежденного, оборванного и закоротившего проводов в цепи:</b> – Разъем сигнальной лампы на <b>щитке приборов</b> → <b>Контакт А1</b> разъема ЭБУ А</p> <p>Если цепь или цепи неисправны и если существует способ ремонта (см. <b>Техническую ноту 6015А, Ремонт электропроводки, Электропроводка: Меры предосторожности при ремонте</b>), устраните неисправность проводки, в противном случае замените проводку.</p>

<b>ПОСЛЕ УСТРАНЕНИЯ НЕИСПРАВНОСТИ</b>	Проведите дорожное испытание, а затем проверку при помощи <b>диагностического прибора</b> .
---	---

DDCR\_V14\_ET204

Параметры по диагностическому прибору	Наименование по диагностическому прибору
<b>PR005</b>	Заданное значение открытия клапана рециркуляции ОГ
<b>PR008</b>	Заданное значение давления в топливораспределительной рампе
<b>PR010</b>	Заданный уровень регулирования холостого хода.
<b>PR017</b>	Расход топлива
<b>PR018</b>	Оценочный расход воздуха
<b>PR030</b>	Положение педали управления подачей топлива
<b>PR035</b>	Атмосферное давление
<b>PR037</b>	Давление хладагента
<b>PR038</b>	Давление в топливораспределительной рампе
<b>PR051</b>	Датчик положения клапана рециркуляции ОГ
<b>PR055</b>	Обороты двигателя.
<b>PR061</b>	Температура наружного воздуха
<b>PR063</b>	Температура топлива
<b>PR064</b>	Температура охлаждающей жидкости.
<b>PR074</b>	Напряжение аккумуляторной батареи
<b>PR077</b>	Напряжение датчика положения клапана рециркуляции ОГ
<b>PR080</b>	Напряжение датчика давления в топливораспределительной рампе
<b>PR083</b>	Напряжение датчика температуры воздуха
<b>PR089</b>	Скорость движения автомобиля.
<b>PR125</b>	Мощность, потребляемая компрессором кондиционера
<b>PR311</b>	Температура воздуха на впуске
<b>PR312</b>	Давление во впускном коллекторе
<b>PR320</b>	Напряжение сигнала токопроводящей дорожки 2 датчика положения педали акселератора
<b>PR321</b>	Напряжение сигнала токопроводящей дорожки 1 датчика положения педали акселератора

PR064

ТЕМПЕРАТУРА ОХЛАЖДАЮЩЕЙ ЖИДКОСТИ

**УКАЗАНИЯ**

**Особенности:** Проводите проверки только в том случае, если параметр не соответствуют текущему значению.

Проверьте состояние **цепей** датчика температуры охлаждающей жидкости.  
При необходимости замените датчик.

Измерьте **сопротивление** между контактами **2 и 3 датчика температуры охлаждающей жидкости**.

Расчетные значения:

**12,46 кΩ ± 1128 Ω** при - 10 °С.

**2252 Ω ± 112,6 Ω** при 25 °С.

**811,4 Ω ± 38,4 Ω** при 50 °С.

**282,6 Ω ± 7,83 Ω** при 80 °С.

Замените датчик температуры охлаждающей жидкости, если его сопротивление выходит за указанные выше пределы.

**ПОСЛЕ  
УСТРАНЕНИЯ  
НЕИСПРАВНОСТИ**

Проведите дорожное испытание, а затем проверку при помощи **диагностического прибора**.

DDCR\_V14\_PR064

Команда диагностического прибора	Наименование по диагностическому прибору	Пояснения
<b>RZ002</b>	<b>Параметры адаптивной коррекции СРОГ</b>	Используйте данную команду при замене клапана рециркуляции ОГ или после его очистки.
<b>RZ007</b>	<b>Память неисправностей</b>	Данная команда позволяет удалить из памяти запомненные ЭБУ неисправности.
<b>RZ008</b>	<b>Параметры адаптивной коррекции двигателя</b>	Данная команда позволяет восстановить параметры адаптивной коррекции двигателя.
<b>RZ009</b>	<b>Запрограммирован- ные функции автомобиля</b>	Данная команда позволяет инициализировать общую конфигурацию ЭБУ в соответствии с оборудованием автомобиля.

<b>AC002</b>	<b>Электроклапан рециркуляции отработавших газов</b>	Данная команда позволяет управлять клапаном рециркуляции ОГ. Данная команда позволяет убедиться на слух в работе клапана рециркуляции отработавших газов.
<b>AC005</b>	<b>Форсунка цилиндра № 1</b>	Данная команда позволяет убедиться на слух в работе форсунки цилиндра № 1.
<b>AC006</b>	<b>Форсунка цилиндра № 2</b>	Данная команда позволяет убедиться на слух в работе форсунки цилиндра № 2.
<b>AC007</b>	<b>Форсунка цилиндра № 3</b>	Данная команда позволяет убедиться на слух в работе форсунки цилиндра № 3.
<b>AC008</b>	<b>форсунки цилиндра № 4</b>	Данная команда позволяет убедиться на слух в работе форсунки цилиндра № 4.
<b>AC010</b>	<b>ТНВД</b>	Данная команда позволяет убедиться на слух в работе ТНВД.
<b>AC028</b>	<b>Статическая проверка</b>	Эта команда используется при замене или (пере)программировании ЭБУ. Данная команда позволяет восстановить нормальное функционирование установленных на автомобиле элементов (погружных подогревателей, кондиционера и усилителя рулевого управления).



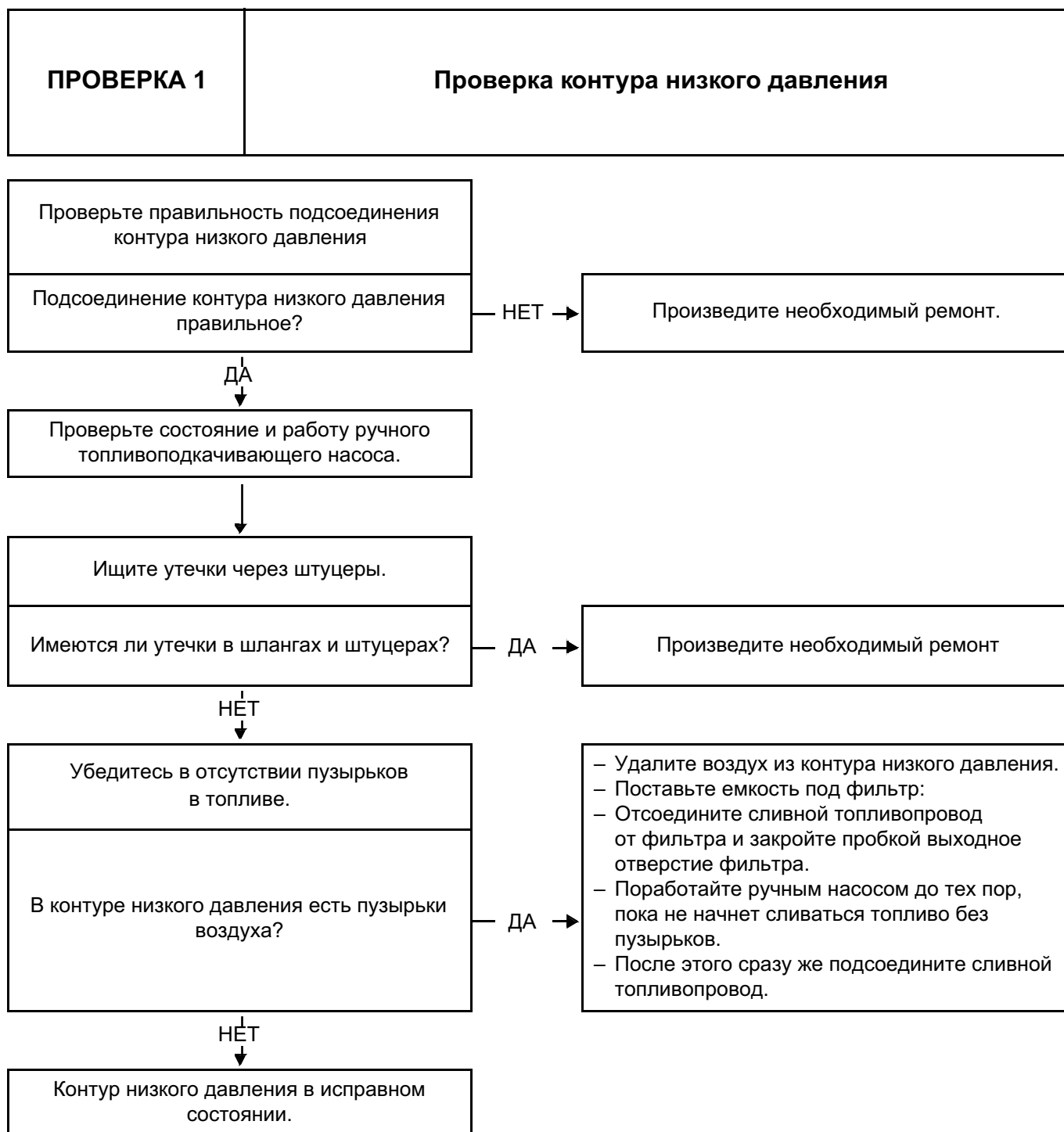
Команда диагностического прибора	Наименование по диагностическому прибору	Пояснения
AC029	Проверка герметичности контура высокого давления	Данная команда позволяет проверить герметичность контура высокого давления после выполнения работ, она также позволяет проверить количество возвращаемого каждой форсункой топлива, что позволяет определить внутреннюю течь одной или нескольких форсунок. Использование этой команды возможно только, если температура охлаждающей жидкости <b>превышает 60°C</b> .
AC031	Реле погружного подогревателя №3	Данная команда позволяет включить реле погружного подогревателя № 3 для проверки питания погружного подогревателя № 3.
AC037	Реле предпускового подогрева	Данная команда позволяет включить реле предпускового подогрева для проверки питания свечей предпускового подогрева.
AC038	Реле малой скорости электроventилятора системы охлаждения двигателя	Данная команда позволяет включить реле электроventилятора малой скорости для проверки питания на электроventилятор малой скорости.
AC039	Реле большой скорости электроventилятора системы охлаждения двигателя	Данная команда позволяет включить реле электроventилятора большой скорости. В зависимости от комплектации автомобиля.
AC047	Сигнальная лампа бортовой системы диагностики	Данная команда позволяет включить <b>сигнальную лампу бортовой системы</b> диагностики на щитке приборов.
AC056	Реле электронасоса усилителя рулевого управления	Данная команда позволяет включить электронасос усилителя рулевого управления
AC060	Сигнальная лампа предпускового подогрева	Данная команда позволяет включить сигнальную лампу предпускового подогрева на щитке приборов
AC061	Сигнальная лампа аварийной температуры охлаждающей жидкости	Данная команда позволяет включить сигнальную лампу аварийной температуры охлаждающей жидкости на щитке приборов.
AC063	Реле погружного подогревателя № 1	Данная команда позволяет включить реле погружного подогревателя № 1 для проверки питания погружного подогревателя № 1.
AC064	Реле погружного подогревателя № 2	Данная команда позволяет включить реле погружного подогревателя № 2 для проверки питания погружного подогревателя № 2.
AC070	Компрессор кондиционера	Данная команда позволяет включить муфту включения компрессора кондиционера.
AC212	Заполнение корпуса нового насоса	Эта команда используется только после замены ТНВД (см. <b>Замена элементов системы</b> ). Эта команда позволяет активировать последовательность операций по заполнению насоса топливом.

Команда диагностического прибора	Наименование по диагностическому прибору	Пояснения
SC001	Регистрация сохраненных данных	Эта команда используется для ввода данных ЭБУ, которые были сохранены командой <b>SC003</b> , после замены или (пере)программирования ЭБУ (см. <b>Замена элементов системы</b> ).
SC002	Ввод кодов форсунок	Данная команда позволяет ввести вручную код калибровки, нанесенный на форсунки. Используйте данную команду после замены форсунок. (см. раздел " <b>Замена элементов системы</b> ").
SC003	Сохранение данных ЭБУ	Эта команда используется для сохранения рабочих данных ЭБУ и кодов <b>C21</b> перед заменой или (пере)программированием ЭБУ (см. <b>Замена элементов системы</b> ).

**УКАЗАНИЯ**

Используйте методику проверок только при выполнении операций алгоритма поиска неисправностей (АПН) или интерпретации неисправностей.

Проверка контура низкого давления	→	ПРОВЕРКА 1
Проверка электрической цепи	→	ПРОВЕРКА 2
Проверка форсунок	→	ПРОВЕРКА 3
Проверка впускного тракта	→	ПРОВЕРКА 5
Проверка контура высокого давления	→	ПРОВЕРКА 6
Проверка герметичного контура высокого давления	→	ПРОВЕРКА 7
Топливо, возвращаемое от форсунки	→	ПРОВЕРКА 8
Проверка топливного фильтра	→	ПРОВЕРКА 9
Проверка электромагнитного клапана регулирования давления наддува	→	ПРОВЕРКА 10
Воздухопровод турбокомпрессора	→	ПРОВЕРКА 11
Турбокомпрессор	→	ПРОВЕРКА 12
Проверка соответствия дизельного топлива	→	ПРОВЕРКА 13



ПРОВЕРКА 2

ПРОВЕРКА ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЦЕПИ

Проверьте зарядку аккумуляторной батареи  
и работоспособность генератора  
Цепь зарядки аккумуляторной батареи  
исправна?

— НЕТ →

Произведите необходимый ремонт

ДА  
↓

Проверьте предохранители.  
Предохранители исправны?

— НЕТ →

Произведите необходимый ремонт

ДА  
↓

Проверьте работоспособность реле  
блокировки системы впрыска.  
Правильно ли работает реле блокировки  
системы впрыска?

— НЕТ →

Произведите необходимый ремонт

ДА  
↓

Проверьте соединение с "массой" двигателя.  
Соответствуют ли норме соединения  
двигателя с "массой"?

— НЕТ →

Произведите необходимый ремонт

ДА  
↓

Электрическая цепь исправна.

ПРОВЕРКА 3

Проверка форсунок

Визуально проверьте поверхности вокруг форсунок.  
Имеются ли следы топлива на поверхностях вокруг форсунок?

ДА

Определите место утечки и выполните необходимый ремонт.

НЕТ

Отрегулируйте форсунки с помощью команд  
**AC005 "Форсунка цилиндра № 1",**  
**AC006 "Форсунка цилиндра № 2",**  
**AC007 "Форсунка цилиндра № 3",**  
**AC008 "Форсунка цилиндра № 4",**

Прослушивается ли перемещение клапана на расстоянии **1 метр** от автомобиля?

НЕТ

Проверьте **отсутствие короткого замыкания и обрывов** в электрической цепи.  
Выполните **проверку 9 "Проверка топливного фильтра"**.

Если **проверка 9** дала положительные результаты, замените неисправную форсунку или форсунки (см. **Руководство по ремонту 423, Механические узлы и агрегаты, глава 13B, Система впрыска дизельного двигателя, Форсунка: Снятие и установка**).

ДА

Конец **ПРОВЕРКИ 3.**

ПРОВЕРКА 5

Проверка впускного тракта

Проверьте отсутствие утечек или подсоса воздуха.  
Есть ли утечки или подсос воздуха?

— ДА →

Произведите необходимый ремонт

НЕТ  
↓

Проверьте состояние воздушного фильтра.  
Соответствует ли норме воздушный фильтр?

— НЕТ →

Замените воздушный фильтр  
(см. **Руководство по ремонту 423,**  
**Механические узлы и агрегаты, глава 12А,**  
**Подготовка рабочей смеси, Воздушный**  
**фильтр, Снятие и установка).**

ДА  
↓

Проверьте, что впускной коллектор  
не закупорен (загрязнен).  
Не засорен ли впускной коллектор?

— ДА →

Очистите впускной коллектор.

НЕТ  
↓

Впускной тракт исправен.

ПРОВЕРКА 6

ПРОВЕРКА КОНТУРА ВЫСОКОГО ДАВЛЕНИЯ

УКАЗАНИЯ

**Особенности:**

Некоторые неисправности могут помешать выполнению данной проверки, поэтому следует вначале обработать эти неисправности.

**ВАЖНОЕ ЗАМЕЧАНИЕ:** Включение стартера на время более 5 с бесполезно и опасно.

**Предварительные проверки:**

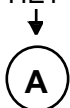
- Проверьте наличие топлива
- Убедитесь в отсутствии воздуха в контуре низкого давления. Выполните **ПРОВЕРКУ 1 "Проверка контура низкого давления"**.
- Проверьте качество используемого топлива. Выполните **ПРОВЕРКУ 13 "Проверка соответствия дизельного топлива"**.

Проверку способности ТНВД создавать высокое давление топлива можно произвести следующим образом:

- **Выключите зажигание, отключите** регулятор низкого давления насоса (**коричневый разъем IMV**) и подключите **тестовый разъем IMV** или переходник приспособления **МОТ. 1711**.
- Отсоедините от электрической цепи все форсунки.
- Включите "зажигание", подключите диагностический прибор и войдите в диалог с системой впрыска.
- Выйдите на экран **"Основные состояния и параметры ЭБУ"**.
- Выполните проверку на холодном двигателе, **PR064 "Температура охлаждающей жидкости" < 30 °C** или равна температуре окружающей среды.
- Включите **стартер на пять секунд**.
- Считайте значение максимального давления в топливораспределительной рампе (**PR038**) за время проверки диагностическим прибором.

**Давление в рампе (PR038 "Давление в топливораспределительной рампе") превышает 1050 бар?**

НЕТ



A

ДА



B

IMV = регулятор подачи топлива



ПРОВЕРКА 6  
ПРОДОЛЖЕНИЕ



– Выключите "зажигание", соедините разъемы всех форсунок и регулятора низкого давления.  
– Включите "зажигание" и с помощью **диагностического прибора** удалите из памяти ЭБУ системы впрыска запомненные неисправности.  
– Убедитесь в отсутствии утечек топлива из контура высокого давления. Выполните **ПРОВЕРКУ 7 "Проверка герметичности контура высокого давления"**.  
– Проверьте соответствие топливного фильтра. Выполните **ПРОВЕРКУ 9 "Проверка топливного фильтра"**.  
– Выполните диагностику форсунок, проверив количество возвращаемого от четырех форсунок топлива, выполните **ПРОВЕРКУ 8 "Топливо, возвращаемое от форсунки"**.  
Показала ли **ПРОВЕРКА 8** отсутствие неисправностей?



Замените неисправную форсунку или форсунки (см. **Руководство по ремонту 423, Механические узлы и агрегаты, глава 13В, Система впрыска дизельного двигателя, Форсунка: Снятие и установка**).



Насос способен развивать рабочее давление. Выключите "зажигание", подключите к электрической цепи четыре форсунки и механизм регулятора низкого давления. Включите "зажигание" и с помощью **диагностического прибора** удалите из памяти ЭБУ системы впрыска запомненные неисправности.  
Убедитесь в отсутствии утечек топлива из контура высокого давления. Выполните **ПРОВЕРКУ 7 "Проверка герметичности контура высокого давления"**.  
Выполните диагностику форсунок, проверив количество возвращаемого от четырех форсунок топлива, выполните **ПРОВЕРКУ 8 "Топливо, возвращаемое от форсунки"**.  
Если **ПРОВЕРКА 8** не позволила выявить неисправность, контур подачи топлива высокого давления исправен.



Замените ТНВД (см. **Руководство по ремонту 423, Механические узлы и агрегаты, глава 13В, Система впрыска дизельного двигателя, ТНВД: Снятие и установка**).

ПРОВЕРКА 7	Проверка герметичного контура высокого давления
------------	---

УКАЗАНИЯ	<b>Особенности:</b> Некоторые неисправности могут помешать выполнению данной проверки, поэтому следует вначале обработать эти неисправности.
----------	---

Команда **AC029 "Проверка герметичности контура высокого давления"** используется для обнаружения утечки в контуре высокого давления при неправильно или плохо завернутом штуцере трубопровода. Данная команда не определяет штуцер, завернутый неправильным моментом.

Использование этой команды возможно, только если температура охлаждающей жидкости **превышает 60 °C**.

**Следите за тем, чтобы во время всех 4 повышений оборотов двигателя в боковых частях моторного отсека не было посторонних предметов (инструментов и др.), которые могут вызвать вибрации.**

Подайте команду **AC029**, двигатель автоматически выполнит цикл из четырех ускорений для повышения давления в рампе. Проверьте отсутствие утечек в контуре высокого давления.

ТЕСТ 8

Топливо, возвращаемое от форсунки

УКАЗАНИЯ

Особенности:

Некоторые неисправности могут помешать выполнению данной проверки, поэтому следует вначале обработать эти неисправности.

Двигатель запускается?

— НЕТ → А

↓  
ДА

Команда AC029 "Проверка герметичности контура высокого давления" позволяет также проверить объем слива топлива от каждой форсунки для выявления внутренней негерметичности форсунок.

Следите за тем, чтобы во время всех повышений оборотов двигателя в боковых частях моторного отсека не было посторонних предметов (инструментов и др.), которые могут вызвать вибрации.

Необходимое оборудование

– Mot. 1711 "Комплект для измерения производительности форсунки".

Или выполните проверку с помощью четырех трубок с внутренним диаметром 4 мм и длиной около 50 см и четырех мензурок.

Процедура:

- Убедитесь, что температура охлаждающей жидкости (PR064 "Температура охлаждающей жидкости") выше 60 °C,
- выключите "зажигание",
- отсоедините от всех форсунок сливные топливопроводы,
- заглушите пробкой отверстие наконечника перепускного клапана ТНВД, чтобы контур низкого давления остался заполненным топливом,
- вместо сливных топливопроводов присоедините к форсункам проверочные шланги,
- опустите концы шлангов в мензурки.
- Закончив приготовления, запустите двигатель и дайте ему поработать в течение 2 минут на холостом ходу.

**Внимание:** Для верной интерпретации полученных результатов проверки необходимо соблюдать указанную продолжительность работы на холостом ходу.

– Подайте команду AC029 "Проверка герметичности контура высокого давления".

Двигатель автоматически выполнит цикл из четырех ускорений для повышения давления в рампе и измерения внутренних утечек в форсунках в указанных условиях.

– По окончании этого цикла вновь подайте команду AC029 чтобы считать правильное значение количества возвращаемого каждой форсункой топлива.

– Выключите двигатель по окончании цикла.

После этих двух циклов количество слитого от каждой форсункой топлива должно быть не более 35-мл.

Если объем возвращаемого топлива в одной из форсунок превышает 35 мл, замените неисправную форсунку (см. Руководство по ремонту 423, Механические узлы и агрегаты, глава 13B, Система впрыска дизельного двигателя, Форсунка: Снятие и установка).

Отсоедините прозрачные трубки и подсоедините возвратные топливопроводы к форсункам.

**ТЕСТ 8  
ПРОДОЛЖЕНИЕ 1**

**Чтобы убедиться в устранении неисправности, выполните следующую проверку**

- **Выключите зажигание, отключите** регулятор низкого давления насоса (**коричневый разъем IMV**) и подсоедините переходник (**тестовый разъем IMV, приспособление Mot. 1711**),
- отсоедините от электрической цепи все форсунки,
- включите "зажигание", подключите диагностический прибор и войдите в диалог с системой впрыска,
- Выйдите на экран "**Основные состояния и параметры ЭБУ**".
- включите **стартер на пять секунд**,
- во время проверки считайте с диагностического прибора максимальное значение давление в топливораспределительной рампе (**PR038**).

**Если давление в рампе (PR038) не превышает 1050 бар, выполните проверку 6 "Проверка контура высокого давления".**

- **Выключите "зажигание", соедините разъемы всех форсунок.**
- отсоедините проверочный регулятор заполнения (проверочный разъем IMV и подсоедините разъем регулятора низкого давления (IMV) к насосу,

Включите "зажигание" и с помощью диагностического прибора удалите из памяти ЭБУ системы впрыска запомненные неисправности.

**Если давление в рампе (параметр PR038) превышает 1050 бар, то ремонт выполнен надлежащим образом.**

Конец **ПРОВЕРКИ 8**.

ТЕСТ 8  
ПРОДОЛЖЕНИЕ 2



Если двигатель не запускается, то можно только замерить утечку при неработающем двигателе, то есть подтекание закрытой, неуправляемой и находящейся под большим давлением форсунки.

Проверьте работу цепи стартера (минимальная частота вращения коленчатого вала двигателя **200 об/мин**).

**Необходимое оборудование**

– Mot. 1711 "Комплект для измерения производительности форсунки".

Или: Используйте 4 трубки с внутренним диаметром **4 мм** и длиной примерно **50 см** и проверочный переходник (проверочный разъем IMV).

**Процедура:**

- **Выключите "зажигание"**,
- отсоедините от всех форсунок сливные топливопроводы,
- заглушите пробкой отверстие наконечника перепускного клапана ТНВД, чтобы контур низкого давления остался заполненным топливом,
- вместо сливных топливопроводов присоедините четыре прозрачные трубки (**приспособление Mot. 1711**),
- отключите регулятор низкого давления насоса (**коричневый разъем IMV**) и подключите **тестовый разъем IMV** или переходник приспособления **Mot.1711**,
- **отсоедините разъемы проводов всех форсунок**,
- включите "зажигание" и включите **стартере на 5 с**,
- измерьте количество топлива, слитого через каждый шланг.

**Замените неисправную форсунку или форсунки, количество возвращаемого топлива которых более 10 см (см. Руководство по ремонту 423, Механические узлы и агрегаты, глава 13B, Система впрыска дизельного двигателя, Форсунка: Снятие и установка).**

**Выключите "зажигание", соедините разъемы всех форсунок.**

Отсоедините проверочный переходник и соедините разъем регулятора низкого давления на ТНВД.

Отсоедините прозрачные шланги и подсоедините сливные топливопроводы к форсункам. Включите "зажигание" и с помощью диагностического прибора удалите из памяти ЭБУ системы впрыска запомненные неисправности.

**ТЕСТ 8  
ПРОДОЛЖЕНИЕ 3**

**Чтобы убедиться в устранении неисправности, выполните следующую проверку**

- **Выключите зажигание, отключите** регулятор низкого давления насоса (**коричневый разъем IMV**) и подсоедините переходник (**тестовый разъем IMV, приспособление Mot. 1711**),
- отсоедините разъемы проводов всех форсунок,
- включите "зажигание", подключите диагностический прибор и войдите в диалог с системой впрыска,
- Выйдите на экран "**Основные состояния и параметры ЭБУ**".
- включите **стартер на пять секунд**,
- считайте во время выполнения проверки на диагностическом приборе максимальное значение давления в рампе (**PR038 "Давление в рампе"**).

**Если давление в рампе (PR038) не превышает 1050 бар, выполните проверку 6 "Проверка контура высокого давления".**

- **Выключите "зажигание", соедините разъемы всех форсунок.**
- отсоедините проверочный переходник IMV и соедините разъем регулятора низкого давления на ТНВД.
- включите "зажигание" и с помощью диагностического прибора удалите из памяти ЭБУ системы впрыска запомненные неисправности.

**Если давление в рампе (параметр PR038) превышает 1050 бар, то ремонт выполнен надлежащим образом.**

**Конец ПРОВЕРКИ 8.**

ПРОВЕРКА 9

Проверка топливного фильтра

Проверьте соответствие топливного фильтра.  
Соответствует ли спецификации топливный  
фильтр?

— НЕТ →

Замените фильтр требуемым по  
спецификации (см. **Руководство по ремонту  
423, Механические узлы и агрегаты, глава  
13А, Система подачи топлива, Топливный  
фильтр: Снятие и установка**).

↓  
ДА

- Выключите "зажигание" и проверьте находящееся в топливном фильтре топливо.
- Отсоедините отводящий и сливной топливопроводы от фильтра.
- Сразу же закройте входные и выходные отверстия фильтра соответствующими пробками.
- Снимите фильтр с кронштейна и сильно встряхните, придерживая пробки. Обстучите фильтр по кругу рукояткой отвертки, чтобы отделить от стенок загрязнения. Слейте содержимое фильтра в стеклянный сосуд, открыв предварительно защитную пробку и вывернув продувочную пробку.

Есть ли на дне емкости осадок в виде черных частиц?

↓  
ДА

Проведите магнитом под емкостью, чтобы  
собрать вместе металлические частицы.  
Уберите магнит от емкости.

Собранные магнитом металлические частицы  
занимают площадь **больше 1 см<sup>2</sup>**?

↓  
ДА

**Замените систему  
впрыска в сборе**

↓  
НЕТ

**Топливный  
фильтр в норме**

↓  
НЕТ

**Топливный фильтр в норме**

ПРОВЕРКА 10

Проверка электромагнитного клапана регулирования давления наддува.

**Проверка разрежения на входе регулятора давления**

Запустите двигатель в работу на холостом ходу.

Проверьте температуру двигателя по параметру **PR064 "Температура охлаждающей жидкости"**.  
Подождите, пока двигатель не прогреется до температуры **80 °С**.

Отсоедините вакуумную трубку от патрубка регулятора давления.  
Присоедините вакуумный манометр к **концу отсоединенной трубки** и установите в **положение измерения разрежения**.

Резко увеличьте обороты двигателя, полностью нажав педаль управления подачей топлива и тут же ее отпустив.  
Общая продолжительность нажатия педали и удержания ее в полностью нажатом положении не должна превышать **1 секунды**.  
Во время увеличения оборотов, обороты двигателя должны увеличиться до **3000 - 4000 об/мин**.

Повторите операцию три раза.

Считайте максимальное значение разрежения по манометру в течение увеличения, снижения оборотов и возврата на режим холостого хода.

Поля допуска для значений разрежения:

- **1 бар < ПРАВИЛЬНОЕ значение разрежения < - 0,6 бар**
- **0,6 бар < НЕПРАВИЛЬНОЕ значение разрежения < 0 бар**

**Разрежение на входе регулятора давления наддува, отображаемое манометром, находится в поле доступа?**

НЕТ



ДА

Электромагнитный клапан исправен.



ПРОВЕРКА 10  
ПРОДОЛЖЕНИЕ 1

A

Снова присоедините вакуумную трубку к регулятору давления наддува

**Проверка разрежения на выходе электромагнитного клапана**

Запустите двигатель в работу на холостом ходу.

Отсоедините вакуумную трубку от выходного патрубка электромагнитного клапана.  
Эта трубка соединяет электромагнитный клапан с регулятором давления наддува.

Присоедините вакуумный манометр к **выходному патрубку электромагнитного клапана** и установите в **положение измерения разрежения**.

Резко увеличьте обороты двигателя, полностью нажав педаль управления подачей топлива и тут же ее отпустив.

Общая продолжительность нажатия педали и удержания ее в полностью нажатом положении не должна превышать **1 секунды**.

Во время увеличения оборотов, обороты двигателя должны увеличиться до **3000 - 4000 об/мин**.

Повторите операцию три раза.

Считайте максимальное значение разрежения по манометру в течение увеличения, снижения оборотов и возврата на режим холостого хода.

Поля допуска для значений разрежения:

- **1 бар** < ПРАВИЛЬНОЕ значение разрежения < **- 0,6 бар**
- **0,6 бар** < НЕПРАВИЛЬНОЕ значение разрежения < **0 бар**

**Разрежение на выходе электромагнитного клапана, отображаемое манометром, находится в поле доступа?**

НЕТ

Снова присоедините вакуумную трубку к регулятору давления наддува

НЕТ

B

ДА

Замените вакуумную трубку между электромагнитным клапаном и регулятором давления наддува.

ПРОВЕРКА 10  
ПРОДОЛЖЕНИЕ 2

В

**Визуальная проверка разъема электромагнитного клапана**

Остановите двигатель.

**Примечание:**

Требуются только визуальные проверки.

1. Проверьте правильность подключения и фиксирование разъема.
2. Проверьте отсутствие повреждений проводов на выходе из изоляции.
3. Разъедините разъем для продолжения проверки.
4. Проверьте отсутствие теплового повреждения корпуса и механического повреждения на фиксаторе.
5. Проверьте отсутствие деформации контактов (зажимов и штекеров).
6. Проверьте герметичность разъема.

**Визуальной проверкой обнаружены повреждения?**

НЕТ

Смотрите **Техническую ноту 6015A, Ремонт электропроводки.**

А

**Проверка разрежения на входе электромагнитного клапана**

Запустите двигатель в работу на холостом ходу.

Отсоедините вакуумную трубку от входного патрубка электромагнитного клапана.

Эта трубка соединяет выкумный насос с электромагнитным клапаном регулирования давления наддува.

Присоедините вакуумный манометр к **концу отсоединенной трубки** и установите в **положение измерения разрежения**.

Считайте значение разрежения по манометру.

Поля допуска для значений разрежения:

- **1 бар < ПРАВИЛЬНОЕ значение разрежения < - 0,85 бар**
- **0,85 бар < НЕПРАВИЛЬНОЕ значение разрежения < 0 бар**

**Разрежение на входе электромагнитного клапана, отображаемое манометром, находится в поле доступа?**

НЕТ

С

ДА

Д

ПРОВЕРКА 10  
ПРОДОЛЖЕНИЕ 3



Выполните следующие операции.

- снова присоедините вакуумную трубку к электромагнитному клапану регулирования давления наддува.
- проверьте правильность присоединения вакуумной трубки или трубок.
- визуально проверьте состояние вакуумных трубок, соединяющих вакуумный насос с различными элементами системы.

Замените электромагнитный клапан (см. **Руководство по ремонту 423**, глава 12B, Система наддува).

ПРОВЕРКА 11

Контур наддувочного воздуха

Проверьте наличие воздушного фильтра  
По сервисной книжке проверьте периодичность замены воздушного фильтра.  
Сравните обозначение воздушного фильтра, установленного на автомобиле с обозначением, предписанным производителем автомобиля.  
Проверьте направление установки воздушного фильтра.

**На автомобиле установлен надлежащий воздушный фильтр?**

ДА  
↓

**Проверьте состояние воздушного фильтра,**  
Визуально проверьте состояние фильтрующей части  
воздушного фильтра.  
**Воздушный фильтр или его прокладка повреждены?**  
**Воздушный фильтр загрязнен (содержит много**  
**загрязнений)?**

ДА →

Замените воздушный фильтр  
(см. **Руководство по ремонту 423,**  
**Механические узлы и агрегаты,**  
**глава 12А, Подготовка рабочей**  
**смеси, Воздушный фильтр,**  
**Снятие и установка).**

НЕТ  
↓

**Проверка контура низкого давления**

Примечание:  
В зависимости от типа автомобиля обзор может быть  
лучше сверху или снизу.

Проверьте визуально состояние следующих  
компонентов:

- короб забора свежего воздуха на передней панели  
кузова,
- подводящий воздухопровод воздушного фильтра,
- воздухопровод воздушного фильтра до входа  
компрессора,
- крепление датчика массового расхода воздуха.

**Один из этих элементов неисправен**  
**(отсоединенные, прорванные, перегнутые, пробитые**

ДА →

Замените неисправные детали  
(см. **Руководство по ремонту 423,**  
**Механические узлы и агрегаты,**  
**глава 12В, Система наддува).**

НЕТ  
↓



ПРОВЕРКА 11  
ПРОДОЛЖЕНИЕ



**Проверка контура высокого давления**

Примечание:

В зависимости от типа автомобиля обзор может быть лучше сверху или снизу.

Проверьте визуально состояние следующих компонентов:

- выпускная труба компрессора к охладителю наддувочного воздуха (на некоторых двигателях отсутствует охладитель наддувочного воздуха),
- отводящий воздухопровод охладителя наддувочного воздуха до впускного коллектора,
- впускной коллектор
- датчики давления и температуры.

**Один из этих элементов неисправен (отсоединенные, прорванные, перегнутые, пробитые или пережатые трубопроводы)?**

ДА →

Замените  
неисправные детали  
(см. **Руководство  
по ремонту 423,  
Механические узлы  
и агрегаты, глава  
12В, Система  
наддува**).

НЕТ  
↓

**Проверка выпускного трубопровода**

Визуально проверьте состояние следующих частей двигателя:

- контур выпускного коллектора до турбины турбокомпрессора,
  - отводящего трубопровода турбины до конца выпускного трубопровода,
  - от впускного коллектора до клапана рециркуляции отработавших газов
- подключения имеющихся датчиков давления и температуры.

**На некоторых из этих элементов имеются черные или белые следы?**

ДА →

Замените  
неисправные детали  
(см. **Руководство  
по ремонту 423,  
Механические узлы  
и агрегаты, глава  
12В, Система  
наддува**).

НЕТ  
↓

Выполните **ПРОВЕРКУ 10 "Проверка электромагнитного клапана регулирования давления наддува"**.

ПРОВЕРКА 12

Турбокомпрессор

**ВНИМАНИЕ:**

Выполните указанные проверки, не снимая турбокомпрессор и при выключенном зажигании.

Проверка вала турбокомпрессора

предупреждение

Выполняйте следующие меры безопасности:

работы на горячем двигателе выполняйте в высокотемпературных защитных перчатках, не одевайте просторную и громоздкую одежду и не носите висящих украшений, остерегайтесь возможного включения электровентилятора системы охлаждения двигателя и работающих ремней или ремня привода вспомогательного оборудования.

Примечание:

Вал турбокомпрессора соединяет насосное колесо с турбинным колесом.

В зависимости от типа автомобиля обзор может быть лучше сверху или снизу.

Отсоедините трубопровод, расположенный между турбокомпрессором и воздушным фильтром.

Проверьте работу вала турбокомпрессора, вращая лопасти турбокомпрессора вручную без приложения силы. Обязательно наденьте перчатки.

Вал заедает при вращении?

Рабочее колесо задевает на корпус турбокомпрессора?

Если ответ на 2  
указанных  
вопроса – НЕТ



Если ответ на **один** из этих 2 вопросов **ДА**

Замените турбокомпрессор (см. **Руководство по ремонту 423, Механические узлы и агрегаты, глава 12B, Система наддува, Турбокомпрессор: Снятие и установка, и Техническую ноту 3938A, Поломка турбокомпрессора: Указания по замене**).

ПРОВЕРКА 12  
ПРОДОЛЖЕНИЕ 1

A

**Проверка состояния лопаток рабочего колеса турбокомпрессора**

Примечание:

Проверка облегчается с применением зеркала и лампы подсветки.

В зависимости от типа автомобиля обзор может быть лучше сверху или снизу.

Убедитесь, что лопатки турбокомпрессора находятся в хорошем состоянии.

**Имеется ли повреждение или перегиб лопаток?**

НЕТ

ДА

Каков тип турбокомпрессора?

Турбокомпрессор  
с изменяемой  
геометрией  
направляющего  
аппарата турбины

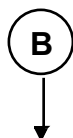
Турбокомпрессор  
с неизменяемой  
геометрией  
направляющего  
аппарата турбины

B

C

Замените турбокомпрессор (см. **Руководство по ремонту 423, Механические узлы и агрегаты, глава 12B, Система наддува, Турбокомпрессор: Снятие и установка, и Техническую ноту 3938A, Поломка турбокомпрессора: Указания по замене**).

ПРОВЕРКА 12  
ПРОДОЛЖЕНИЕ 2



**Проверка регулятора давления наддува турбокомпрессора с изменяемой геометрией направляющего аппарата турбины**

**Примечание:**

Шток регулятора давления наддува турбокомпрессора с изменяемой геометрией направляющего аппарата турбины перпендикулярен к валу турбокомпрессора.

Турбокомпрессоры с изменяемой геометрией направляющего аппарата турбины управляются электромагнитным клапаном.

В зависимости от типа автомобиля обзор может быть лучше сверху или снизу.

**Примечание:**

При необходимости в зависимости от типа автомобиля и наличия доступа к регулятору давления, соедините вакуумный насос с наконечником трубки регулятора давления на выходе электромагнитного клапана.

Используя **ручной вакуумный насос**, создайте разрежение в регуляторе давления наддува, равное примерно **650 мбар**.

1. Убедитесь в герметичности соединений.
2. Убедитесь, что **шток упирается в упор**.
3. Установите **вакуумный прибор** и убедитесь, что колебания давления не превышают **100 мбар за 10 секунд**.
4. Сбросьте давление и убедитесь, что шток привода лопаток возвращается в исходное положение без рывков.

Повторите полную последовательность 3 раза.

**Герметичность регулятора давления и перемещения штока привода в норме?**

ДА  
↓

Турбокомпрессор исправен.  
**Конец процедуры.**

НЕТ  
↓

Замените турбокомпрессор (см. **Руководство по ремонту 423, Механические узлы и агрегаты, глава 12B, Система наддува, Турбокомпрессор: Снятие и установка, и Техническую ноту 3938A, Поломка турбокомпрессора: Указания по замене**).



ПРОВЕРКА 12  
ПРОДОЛЖЕНИЕ 3



**Проверка регулятора давления наддува турбокомпрессора с неизменяемой геометрией направляющего аппарата турбины**

**Примечание:**

Шток регулятора давления наддува турбокомпрессора с неизменяемой геометрией направляющего аппарата турбины соосен с валом турбокомпрессора.

Турбокомпрессоры с неизменяемой геометрией направляющего аппарата турбины управляются электромагнитным клапаном.

В зависимости от типа автомобиля обзор может быть лучше сверху или снизу.

**Примечание:**

При необходимости в зависимости от типа автомобиля и наличия доступа к регулятору давления, соедините вакуумный насос с наконечником трубки регулятора давления на выходе электромагнитного клапана.

Используя **ручной вакуумный насос**, создайте разрежение в регуляторе давления наддува, равное примерно **650 мбар**.

1. Убедитесь в герметичности соединений.
2. Проверьте, чтоб шток переместился на несколько **миллиметров**.
3. Установите **вакуумный прибор** и убедитесь, что колебания давления не превышают **100 мбар за 10 секунд**.
4. Сбросьте давление и убедитесь, что шток привода лопаток возвращается в исходное положение без рывков.

Повторите полную последовательность 3 раза.

**Герметичность регулятора давления и перемещения штока привода в норме?**

ДА  
↓

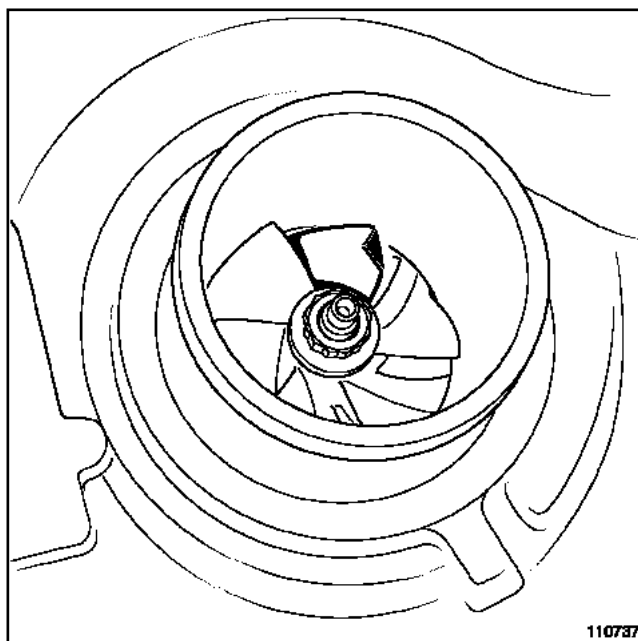
Турбокомпрессор исправен.  
**Конец процедуры.**

НЕТ  
↓

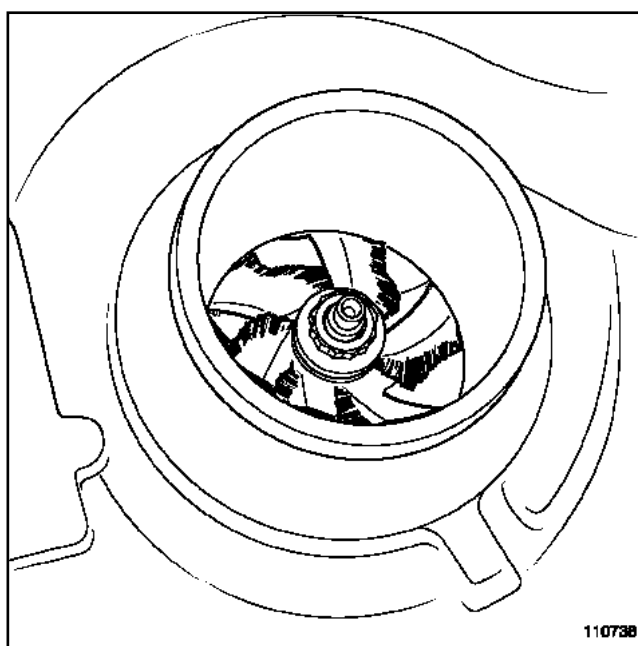
Замените турбокомпрессор (см. **Руководство по ремонту 423, Механические узлы и агрегаты, глава 12B, Система наддува, Турбокомпрессор: Снятие и установка, и Техническую ноту 3938A, Поломка турбокомпрессора: Указания по замене**).

**ПРОВЕРКА 12  
ПРОДОЛЖЕНИЕ 4**

**Деформированная, скрученная лопатка (попадание мягкого постороннего предмета)**



**Поломка лопаток (попадание твердого постороннего предмета)**



**Конец ПРОВЕРКИ 12**

ПРОВЕРКА 13

Проверка соответствия дизельного топлива

**ВАЖНОЕ ЗАМЕЧАНИЕ**

При выполнении этой операции необходимо строго соблюдать следующие требования:

- не курить в зоне работ и не подносить к рабочему участку раскаленные предметы,
- защититесь от выплесков топлива, обусловленных остаточным давлением в трубах,
- носить защитные перчатки с боковой защитой,
- носить водонепроницаемые перчатки (нитрил).

**ВНИМАНИЕ:**

- Чтобы избежать коррозии или повреждения, закройте участки, на которые может пролиться топливо.
- Для предотвращения попадания загрязнений в контур необходимо установить заглушки на все элементы топливной системы, контактирующие с открытым воздухом.

**Подготовительные меры:**

Взвесьте пустой **пластиковый сосуд на 1300 мл (складской номер 77 11 171 413)** и его крышку (**складской номер 77 11 171 416**) на электронных весах, похожих на весы, которые используются в окрасочных мастерских (например: **PANDA, складской номер 77 11 224 995**). Запишите вес пустого сосуда. Данный тип сосуда используется для подготовки краски.

Возьмите пробу топлива объемом **1 л** из **выпускного отверстия фильтра для дизельного топлива** (см. **Руководство по ремонту 423, Механические узлы и агрегаты, глава 19С, Топливный бак: Слив**) с помощью пневматического насоса для перекачки (**складской № 634-200**) и поместите ее в пластиковый сосуд емкостью **1300 мл**.

Накройте пластиковый сосуд крышкой и дайте отстояться приблизительно **2 минуты**.

Является ли топливо мутным,  
и разделяется ли оно  
на 2 слоя?

– ДА →

В дизельном топливе содержится вода, и оно не соответствует норме.

Слейте топливо из топливной системы, в том числе из топливного бака (см. **Руководство по ремонту 423, Механические узлы и агрегаты, глава 19С, Топливный бак, Топливный бак: Слив**).

– НЕТ ↓



ПРОВЕРКА 13  
ПРОДОЛЖЕНИЕ 1

A

Взвесьте дизельное топливо и запишите результат (вычтите из него вес пустого сосуда с крышкой).  
Вес топлива находится в допустимых пределах, указанных в таблице ниже?

Вычисленный вес, г		Температура топлива, °C
Мин. вес	Макс. вес	
821	846	13
821	846	14
820	845	15
819	844	16
819	844	17
818	843	18
817	842	19
816	841	20
816	841	21
815	840	22
814	839	23
814	839	24
813	838	25

Измерьте температуру топлива, опустив термометр в пластиковый сосуд.

ДА  
↓

Конец теста.

НЕТ  
↓

Если топливо загрязнено.

Если вес топлива меньше минимальной допустимой  
величины, то в нем содержится бензин.

Если вес топлива больше максимальной допустимой  
величины, то в нем содержится масло.

Слейте топливо из топливной системы, в том числе  
из топливного бака (см. **Руководство по ремонту 423,**  
**Механические узлы и агрегаты, глава 19С, Топливный**  
**бак, Топливный бак: Слив).**

**ПРОВЕРКА 13  
ПРОДОЛЖЕНИЕ 2**

**Примечание:**

Если по результатам измерений вес достигает предельной величины, можно повторить измерения с помощью пластикового сосуда емкостью **2230 мл (складской номер 77 11 171 414)** с крышкой **(складской номер 77 11 171 417)**:

- Выполните дорожное испытание, чтобы перемешать топливо, затем слейте **2 л** топлива.
- Выполните испытание снова и проверьте результат, умножив величины допустимых значений на 2.

**Обратитесь в службу технической поддержки Techline при наличии сомнений или проблем.**

**УКАЗАНИЯ**

**Особенности:**

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

Нет связи с ЭБУ

АПН 1

**Двигатель не запускается:**

Двигатель не запускается

АПН 2

Двигатель запускается с трудом или запускается, а затем глохнет

АПН 3

Горячий двигатель запускается с трудом

АПН 4

Двигатель неустойчиво работает на холостом ходу (помпаж)

АПН 5

Повышенные или пониженные обороты холостого хода

АПН 6

**Поведение автомобиля при движении:**

Самопроизвольное увеличение или уменьшение оборотов двигателя, двигатель идет в "разнос"

АПН 7

Провалы при разгоне

АПН 8

Остановка двигателя (двигатель глохнет)

АПН 9

Двигатель работает с перебоями

АПН 10

Двигатель не развивает полной мощности

АПН 11

Мощность двигателя превышает максимальную паспортную.

АПН 12

Повышенный расход топлива

АПН 13

Чрезмерно высокая частота вращения коленчатого вала двигателя после отпускания педали акселератора или переключения передач

АПН 14

Двигатель не обладает достаточной приемистостью

АПН 15

Шум, запах или дым:	
Стук двигателя, шум двигателя, шум турбокомпрессора	АПН 16
Сизый, белый или черный дым на выпуске	АПН 17
утечки масла из турбокомпрессора	АПН 18

АПН 1

Нет связи с ЭБУ

**УКАЗАНИЯ**

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

Убедитесь, что причиной данной неисправности не является **диагностический прибор**, проверив его при установке диалога с ЭБУ на другом автомобиле. Если **диагностический прибор** не является причиной данной неисправности, но режим диалога не устанавливается ни с каким другим ЭБУ того же самого автомобиля, возможно, один из других ЭБУ вышел из строя и нарушает работу мультимплексной сети. Проверьте напряжение аккумуляторной батареи и произведите необходимые операции для обеспечения нужного напряжения  
**(9,5 В < Напряжение аккумуляторной батареи < 17,5 В).**

Проверьте наличие и состояние предохранителей цепей системы впрыска в блоке предохранителей в салоне и в блоке предохранителей в моторном отсеке.

Проверьте надежность подсоединения разъемов ЭБУ и состояние его соединений.

Проверьте соединения ЭБУ системы впрыска с "массой" (надежность, следы окисления, затяжка наконечника на болте "массы" на чашке левого переднего брызговика).

Проверьте подачу питания на ЭБУ:

- Наличие "массы" на контактах G1 и H1 32-контактного разъема С серого цвета.
- Наличие "+" до замка зажигания на главном реле на контактах G2 и H2 32-контактного разъема С серого цвета.
- Наличие "+" после замка зажигания на контакте D1 32-контактного разъема А черного цвета.

Убедитесь в отсутствии **обрывов и замыканий** в цепи между:

**Серый разъем С ЭБУ, Контакт F1 → Контакт 2 главного реле (реле управления).**

А

**ПОСЛЕ  
УСТРАНЕНИЯ  
НЕИСПРАВНОСТИ**

Проведите дорожное испытание, а затем повторную проверку при помощи **диагностического прибора**.



АПН 1  
ПРОДОЛЖЕНИЕ



Убедитесь, что диагностический разъем правильно запитывается:

- Наличие "+" до замка зажигания на контакте 16.
- Наличие "+" после замка зажигания на контакте 1.
- Наличие "массы" на контактах 4 и 5.

Убедитесь в отсутствии **обрывов и замыканий** в цепи между:

**Черный разъем А ЭБУ, контакт В4 → контакт 7** диагностического разъема (линия К).



Если и после этих проверок связь обмена не устанавливается, обратитесь в службу технической поддержки Techline.

**ПОСЛЕ  
УСТРАНЕНИЯ  
НЕИСПРАВНОСТИ**

Проведите дорожное испытание, а затем повторную проверку при помощи диагностического прибора.

АПН 2

Двигатель не запускается

УКАЗАНИЯ

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

Убедитесь, что топливный бак достаточно заполнен, и что используется топливо соответствующей марки, выполнив **ПРОВЕРКУ 13 "Проверка соответствия топлива"**.

Проверьте уровень масла в двигателе и уровень охлаждающей жидкости.

Проверьте впускной тракт, выполнив **ПРОВЕРКУ 5 "Проверка впускной системы"**.

Каталитический нейтрализатор засорен или поврежден.

ДА

Замените каталитический нейтрализатор (см. Руководство по ремонту 423, Механические узлы и агрегаты, глава 19B, Система выпуска отработавших газов, Каталитический нейтрализатор: Снятие и установка).

НЕТ

Проверьте электрическую цепь, выполнив **ПРОВЕРКУ 2 "Проверка электрической цепи"**.

Проверьте электропитание **свечей предпускового подогрева** (сопротивление свечей должно составлять **менее 2  $\Omega$** ).

Правильно ли отрегулированы фазы газораспределения?

НЕТ

Произведите необходимый ремонт.

ДА

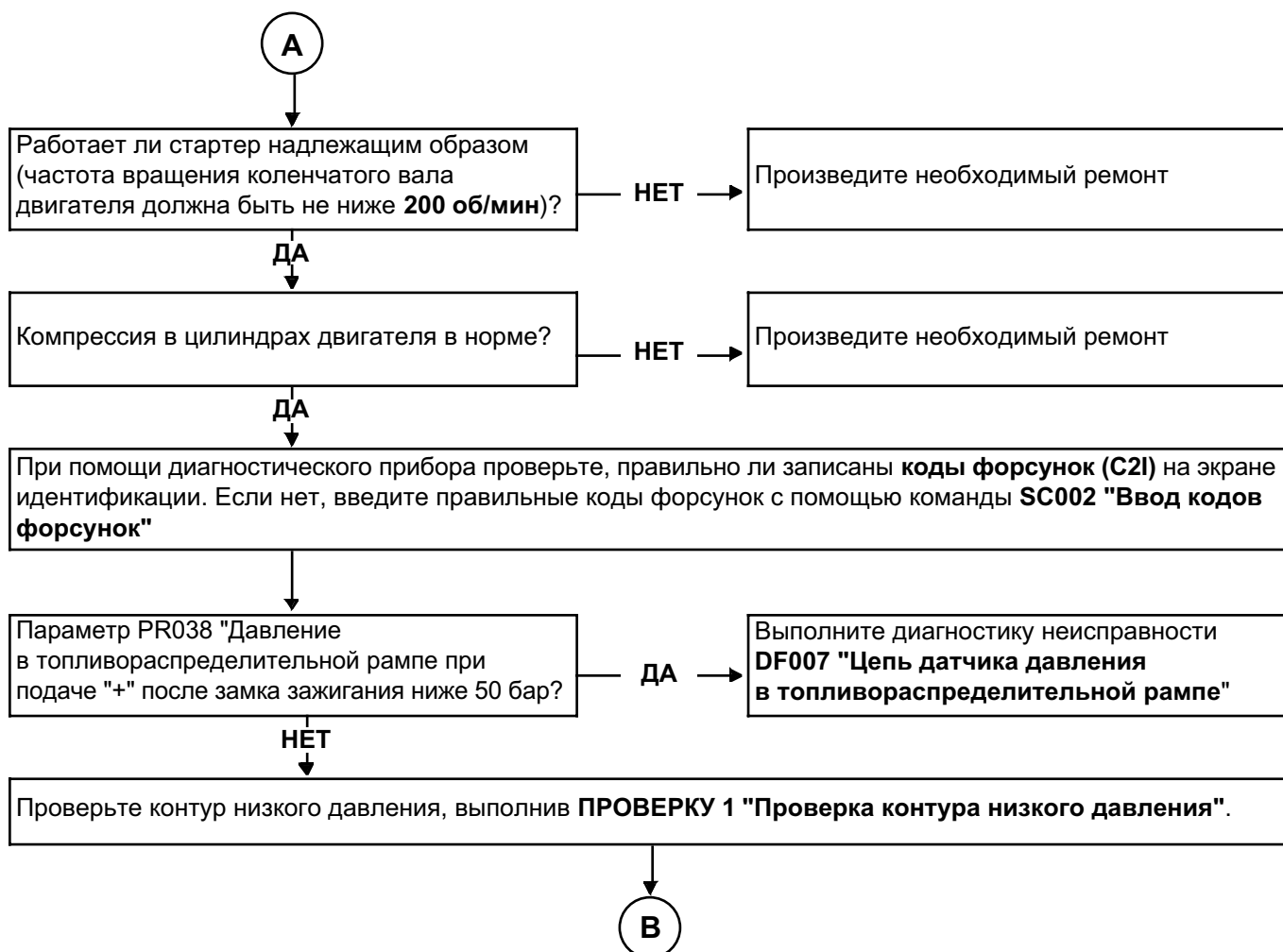
Проверьте визуально состояние жгута проводов двигателя.

A

ПОСЛЕ  
УСТРАНЕНИЯ  
НЕИСПРАВНОСТИ

Проведите дорожное испытание, а затем повторную проверку при помощи **диагностического прибора**.

<b>АПН 2 ПРОДОЛЖЕНИЕ 1</b>	
--------------------------------	--



<b>ПОСЛЕ УСТРАНЕНИЯ НЕИСПРАВНОСТИ</b>	Проведите дорожное испытание, а затем повторную проверку при помощи <b>диагностического прибора.</b>
---	---

АПН 2  
ПРОДОЛЖЕНИЕ 2

В

Проверьте форсунки, выполнив **ПРОВЕРКУ 3 "Проверка форсунок"**.

Визуально проверьте отсутствие утечек в контуре высокого давления, выполнив **ПРОВЕРКУ 7 "Проверка герметичности контура высокого давления"**.

Проверьте контур высокого давления, выполнив **ПРОВЕРКУ 6 "Проверка контура высокого давления"**.

Проверьте надежность фиксации разъемов ЭБУ.  
Проверьте состояние соединений ЭБУ (погнутые контакты, наличие следов окисления, следов изоляции и т. п.).  
Если разъем(ы) неисправен(ы) и если существует способ ремонта (см. **Техническую ноту 6015А, Ремонт электропроводки, Электропроводка: Меры предосторожности при ремонте**), устраните неисправность разъема, в противном случае замените проводку.

Обратитесь в службу технической поддержки Techline, если жалоба владельца сохраняется.

**ПОСЛЕ  
УСТРАНЕНИЯ  
НЕИСПРАВНОСТИ**

Проведите дорожное испытание, а затем повторную проверку при помощи диагностического прибора.

АПН 3

Двигатель запускается с трудом или запускается, а затем глохнет

УКАЗАНИЯ

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

Убедитесь, что топливный бак достаточно заполнен, и что используется топливо соответствующей марки, выполнив **ПРОВЕРКУ 13 "Проверка соответствия топлива"**.

Проверьте уровень масла в двигателе и уровень охлаждающей жидкости.

Проверьте впускной тракт, выполнив **проверку 5 "Проверка впускной системы"**.

Каталитический нейтрализатор засорен или поврежден.

ДА

Замените каталитический нейтрализатор (см. Руководство по ремонту 423, Механические узлы и агрегаты, глава 19В, Система выпуска отработавших газов, Каталитический нейтрализатор: Снятие и установка).

НЕТ

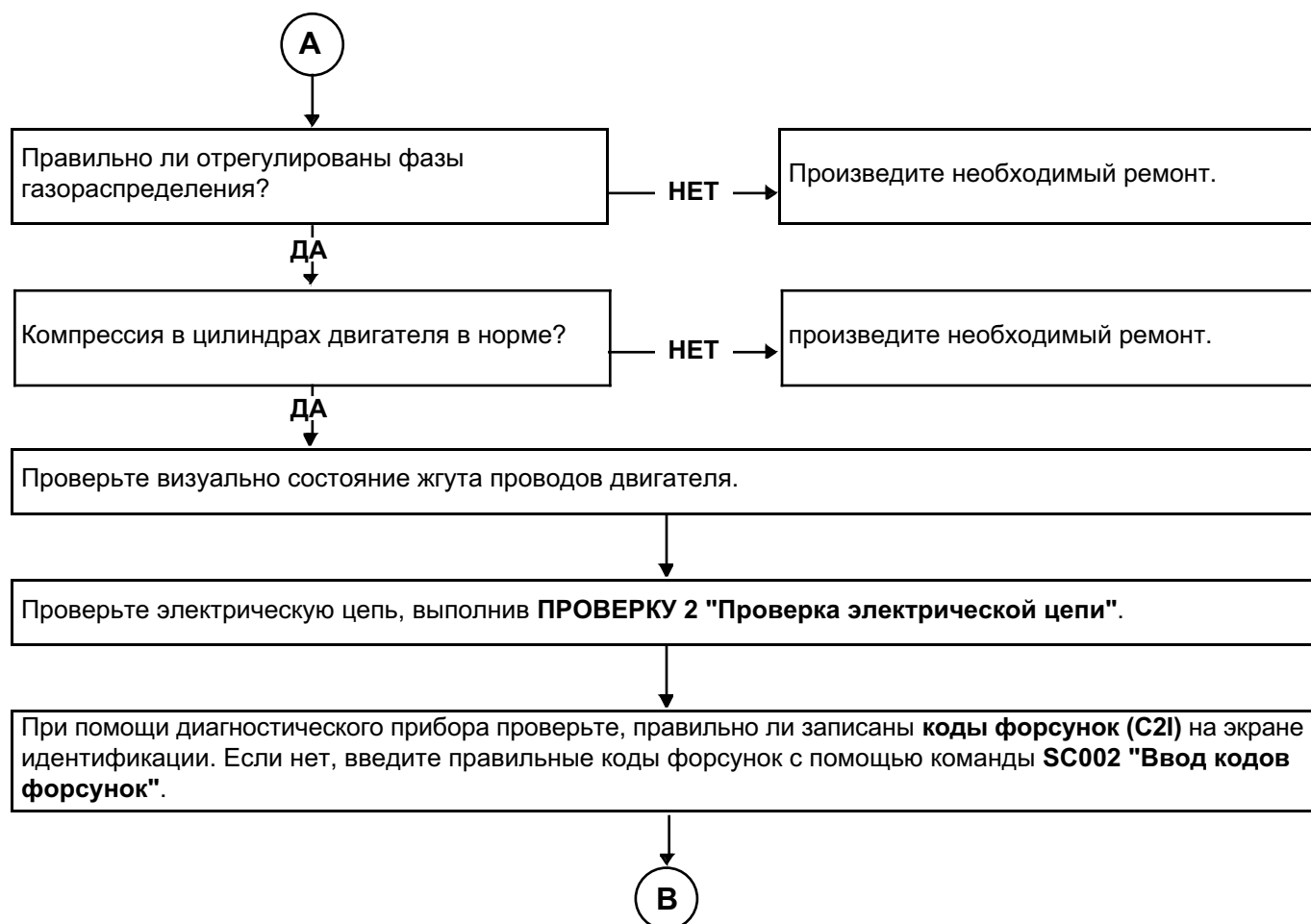
Проверьте соответствие электропитания **свечей предпускового подогрева** (значение сопротивления свечи предпускового подогрева должно быть **менее 2  $\Omega$** ).

А

ПОСЛЕ  
УСТРАНЕНИЯ  
НЕИСПРАВНОСТИ

Проведите дорожное испытание, а затем повторную проверку при помощи **диагностического прибора**.

АПН 3  
ПРОДОЛЖЕНИЕ 1



**ПОСЛЕ  
УСТРАНЕНИЯ  
НЕИСПРАВНОСТИ**

Проведите дорожное испытание, а затем повторную проверку при помощи диагностического прибора.

АПН 3  
ПРОДОЛЖЕНИЕ 2

В

Проверьте контур низкого давления, выполнив **ПРОВЕРКУ 1 "Проверка контура низкого давления"**.

Визуально проверьте отсутствие утечек в контуре высокого давления, выполнив **ПРОВЕРКУ 7 "Проверка герметичности контура высокого давления"**.

Проверьте контур высокого давления, выполнив **ПРОВЕРКУ 6 "Проверка контура высокого давления"**.

Проверьте надежность фиксации разъемов ЭБУ.  
Проверьте состояние соединений ЭБУ (погнутые контакты, наличие следов окисления, следов изоляции и т. п.).  
Если разъем(ы) неисправен(ы) и если существует способ ремонта (см. **Техническую ноту 6015А, Ремонт электропроводки, Электропроводка: Меры предосторожности при ремонте**), устраните неисправность разъема, в противном случае замените проводку.

Обратитесь в службу технической поддержки Techline, если жалоба владельца сохраняется.

**ПОСЛЕ  
УСТРАНЕНИЯ  
НЕИСПРАВНОСТИ**

Проведите дорожное испытание, а затем повторную проверку при помощи диагностического прибора.

АПН 4

Горячий двигатель запускается с трудом

**УКАЗАНИЯ**

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

Убедитесь, что топливный бак достаточно заполнен, и что используется топливо соответствующей марки, выполнив **ПРОВЕРКУ 13 "Проверка соответствия топлива"**.

Проверьте впускной тракт, выполнив **ПРОВЕРКУ 5 "Проверка впускной системы"**.

Компрессия в цилиндрах двигателя в норме?

— **НЕТ** —

произведите необходимый ремонт.

**ДА**

Правильно ли отрегулированы фазы газораспределения?

— **НЕТ** —

произведите необходимый ремонт.

**ДА**

При помощи диагностического прибора проверьте, правильно ли записаны **коды форсунок (C2I)** на экране идентификации. Если нет, введите правильные коды форсунок с помощью команды **SC002 "Ввод кодов форсунок"**

Проверьте визуально состояние жгута проводов двигателя.

Проверьте контур низкого давления, выполнив **ПРОВЕРКУ 1 "Проверка контура низкого давления"**.

**A**

**ПОСЛЕ  
УСТРАНЕНИЯ  
НЕИСПРАВНОСТИ**

Проведите дорожное испытание, а затем повторную проверку при помощи **диагностического прибора**.



АПН 4  
ПРОДОЛЖЕНИЕ

A

Отрегулируйте форсунки с помощью команд:  
– AC005 "Форсунка цилиндра № 1",  
– AC006 "Форсунка цилиндра № 2",  
– AC007 "Форсунка цилиндра № 3",  
– AC008 "Форсунка цилиндра № 4",  
Прослушивается ли перемещение клапана  
на расстоянии 1 метр от автомобиля?

НЕТ →

Выполните проверку 9 "Проверка  
топливного фильтра".  
Если проверка 9 дала положительные  
результаты, замените только неисправную  
форсунку (или форсунки) (см.  
Руководство по ремонту 423,  
Механические узлы и агрегаты, глава 13B,  
Система впрыска дизельного двигателя,  
Форсунка: Снятие и установка).

ДА  
↓

Проверьте контур высокого давления, выполнив **ПРОВЕРКУ 6 "Проверка контура высокого давления"**.

Проверьте надежность фиксации разъемов ЭБУ.  
Проверьте состояние соединений ЭБУ (погнутые контакты, наличие следов окисления, следов изоляции и т. п.).  
Если разъем(ы) неисправен(ы) и если существует способ ремонта (см. **Техническую ноту 6015A, Ремонт электропроводки, Электропроводка: Меры предосторожности при ремонте**), устраните неисправность разъема, в противном случае замените проводку.

Обратитесь в службу технической поддержки Techline, если жалоба владельца сохраняется.

**ПОСЛЕ  
УСТРАНЕНИЯ  
НЕИСПРАВНОСТИ**

Проведите дорожное испытание, а затем повторную проверку при помощи  
диагностического прибора.

АПН 5

Двигатель неустойчиво работает на холостом ходу (помпаж)

**УКАЗАНИЯ**

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

Убедитесь, что топливный бак достаточно заполнен, и что используется топливо соответствующей марки, выполнив **ПРОВЕРКУ 13 "Проверка соответствия топлива"**.

Проверьте контур низкого давления, выполнив **ПРОВЕРКУ 1 "Проверка контура низкого давления"**.

При помощи диагностического прибора проверьте, правильно ли записаны **коды форсунок (C2I)** на экране идентификации. Если нет, введите правильные коды форсунок с помощью команды **SC002 "Ввод кодов форсунок"**

Проверьте визуально состояние жгута проводов двигателя.

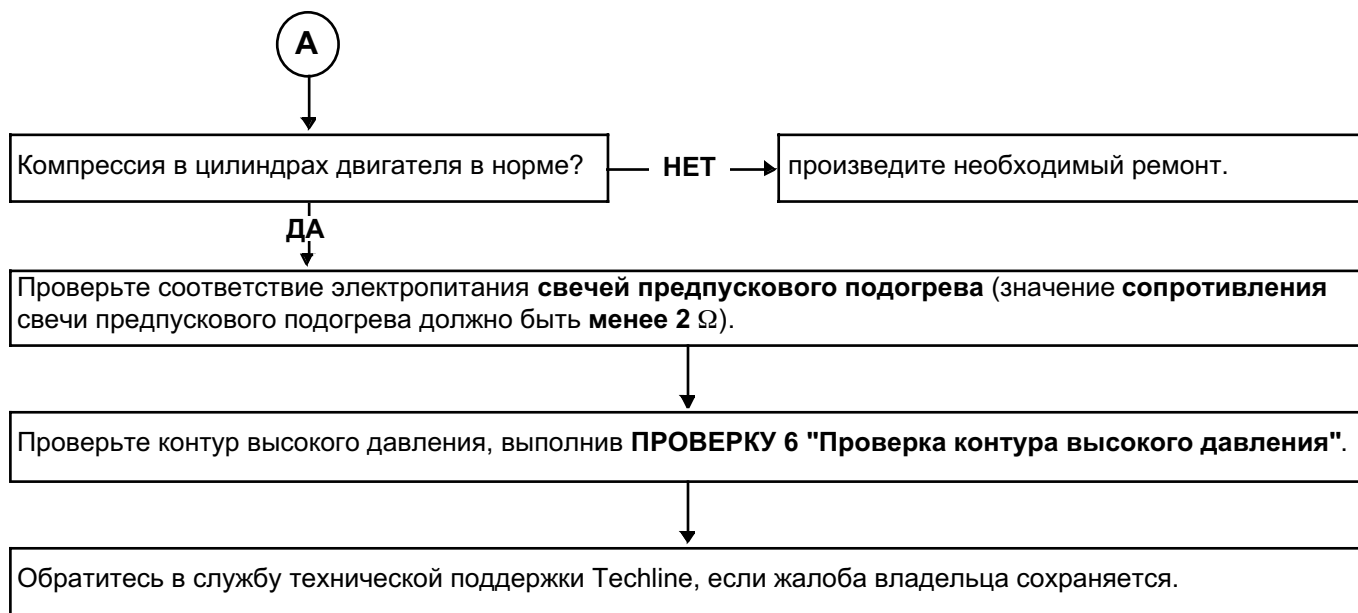
Визуально проверьте отсутствие утечек в контуре высокого давления, выполнив **ПРОВЕРКУ 7 "Проверка герметичности контура высокого давления"**.

A

**ПОСЛЕ  
УСТРАНЕНИЯ  
НЕИСПРАВНОСТИ**

Проведите дорожное испытание, а затем повторную проверку при помощи **диагностического прибора**.

АПН 5  
ПРОДОЛЖЕНИЕ



ПОСЛЕ  
УСТРАНЕНИЯ  
НЕИСПРАВНОСТИ

Проведите дорожное испытание, а затем повторную проверку при помощи диагностического прибора.

АПН 6

Повышенные или пониженные обороты холостого хода

УКАЗАНИЯ

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

При помощи диагностического прибора проверьте, правильно ли записаны **коды форсунок (C2I)** на экране идентификации. Если нет, введите правильные коды форсунок с помощью команды **SC002 "Ввод кодов форсунок"**

Проверьте электрическую цепь, выполнив **ПРОВЕРКУ 2 "Проверка электрической цепи"**.

Правильно ли отрегулирован свободный ход педали сцепления?

— НЕТ —

Произведите необходимый ремонт

↓  
ДА

Проверьте надежность фиксации разъемов ЭБУ.  
Проверьте состояние соединений ЭБУ (погнутые контакты, наличие следов окисления, следов изоляции и т. п.).  
Если разъем(ы) неисправен(ы) и если существует способ ремонта (см. **Техническую ноту 6015А, Ремонт электропроводки, Электропроводка: Меры предосторожности при ремонте**), устраните неисправность разъема, в противном случае замените проводку.

Обратитесь в службу технической поддержки Techline, если жалоба владельца сохраняется.

ПОСЛЕ  
УСТРАНЕНИЯ  
НЕИСПРАВНОСТИ

Проведите дорожное испытание, а затем повторную проверку при помощи **диагностического прибора**.

АПН 7

Самопроизвольное увеличение или уменьшение оборотов двигателя, двигатель идет в "разнос"

УКАЗАНИЯ

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

Проверьте, что двигатель не всасывает моторное масло ("разнос" двигателя).

Проверьте впускной тракт, выполнив **ПРОВЕРКУ 5 "Проверка впускной системы"**.

При помощи диагностического прибора проверьте, правильно ли записаны **коды форсунок (C2I)** на экране идентификации. Если нет, введите правильные коды форсунок с помощью команды **SC002 "Ввод кодов форсунок"**

Проверьте визуально состояние жгута проводов двигателя.

Проверьте форсунки, выполнив **ПРОВЕРКУ 3 "Проверка форсунок"**.

Проверьте надежность фиксации разъемов ЭБУ.  
Проверьте состояние соединений ЭБУ (погнутые контакты, наличие следов окисления, следов изоляции и т. п.).  
Если разъемы неисправны и если существует способ ремонта (см. **Техническую ноту 6015A, Ремонт электропроводки, Электропроводка: Меры предосторожности при ремонте**), устраните неисправность разъемов, если способа ремонта нет, замените электропроводку.

Обратитесь в службу технической поддержки Techline, если жалоба владельца сохраняется.

**ПОСЛЕ  
УСТРАНЕНИЯ  
НЕИСПРАВНОСТИ**

Проведите дорожное испытание, а затем повторную проверку при помощи **диагностического прибора**.

АПН 8

Провалы при разгоне

УКАЗАНИЯ

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

Проверьте впускной тракт, выполнив **ПРОВЕРКУ 5 "Проверка впускного тракта"**.

Величина компрессии соответствует норме?

НЕТ

произведите необходимый ремонт.

ДА

При помощи диагностического прибора проверьте, правильно ли записаны **коды форсунок (C2I)** на экране идентификации. Если нет, введите правильные коды форсунок с помощью команды **SC002 "Ввод кодов форсунок"**

Убедитесь в работоспособности турбокомпрессора.  
**Выполните ПРОВЕРКУ 11 "Воздухопровод турбокомпрессора"**.  
**Выполните ПРОВЕРКУ 10 "Проверка электромагнитного клапана регулирования давления наддува"**.  
**Выполните ПРОВЕРКУ 12 "Турбокомпрессор"**.  
Турбокомпрессор исправен?

НЕТ

произведите необходимый ремонт.

ДА

Проверьте контур низкого давления, выполнив **ПРОВЕРКУ 1 "Проверка контура низкого давления"**.

A

ПОСЛЕ  
УСТРАНЕНИЯ  
НЕИСПРАВНОСТИ

Проведите дорожное испытание, а затем повторную проверку при помощи **диагностического прибора**.

АПН 8  
ПРОДОЛЖЕНИЕ

А

Выполните проверку форсунок, выполнив **ПРОВЕРКУ 3 "Проверка форсунок"**.

Визуально проверьте отсутствие утечек в контуре высокого давления, выполнив **ПРОВЕРКУ 7 "Проверка герметичности контура высокого давления"**.

Проверьте надежность фиксации разъемов ЭБУ.  
Проверьте состояние соединений ЭБУ (погнутые контакты, наличие следов окисления, следов изоляции и т. п.).  
Если разъем(ы) неисправен(ы) и если существует способ ремонта (см. **Техническую ноту 6015А, Ремонт электропроводки, Электропроводка: Меры предосторожности при ремонте**), устраните неисправность разъема, в противном случае замените проводку.

Обратитесь в службу технической поддержки Techline, если жалоба владельца сохраняется.

**ПОСЛЕ  
УСТРАНЕНИЯ  
НЕИСПРАВНОСТИ**

Проведите дорожное испытание, а затем повторную проверку при помощи диагностического прибора.

АПН 9

Остановка двигателя (двигатель глохнет)

УКАЗАНИЯ

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

Убедитесь, что топливный бак достаточно заполнен, и что используется топливо соответствующей марки, выполнив **ПРОВЕРКУ 13 "Проверка соответствия топлива"**.

Проверьте уровень масла в двигателе и уровень охлаждающей жидкости.

Проверьте, что двигатель не всасывает моторное масло ("разнос" двигателя).

Проверьте впускной тракт, выполнив **ПРОВЕРКУ 5 "Проверка впускной системы"**.

Каталитический нейтрализатор засорен или поврежден.

ДА

Замените каталитический нейтрализатор (см. **Руководство по ремонту 423, Механические узлы и агрегаты, глава 19В, Система выпуска отработавших газов, Каталитический нейтрализатор: Снятие и установка**).

НЕТ

Проверьте визуально состояние жгута проводов двигателя.

А

ПОСЛЕ  
УСТРАНЕНИЯ  
НЕИСПРАВНОСТИ

Проведите дорожное испытание, а затем повторную проверку при помощи **диагностического прибора**.



АПН 9  
ПРОДОЛЖЕНИЕ 1

А

Проверьте электрическую цепь, выполнив **ПРОВЕРКУ 2 "Проверка электрической цепи"**.

Проверьте контур низкого давления, выполнив **ПРОВЕРКУ 1 "Проверка контура низкого давления"**.

При помощи диагностического прибора проверьте, правильно ли записаны **коды форсунок (C2I)** на экране идентификации. Если нет, введите правильные коды форсунок с помощью команды **SC002 "Ввод кодов форсунок"**

Визуально проверьте отсутствие утечек в контуре высокого давления, выполнив **ПРОВЕРКУ 7 "Проверка герметичности контура высокого давления"**.

Проверьте форсунки, выполнив **ПРОВЕРКУ 3 "Проверка форсунок"**.

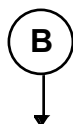
Проверьте контур высокого давления, выполнив **ПРОВЕРКУ 6 "Проверка контура высокого давления"**.

В

**ПОСЛЕ  
УСТРАНЕНИЯ  
НЕИСПРАВНОСТИ**

Проведите дорожное испытание, а затем повторную проверку при помощи диагностического прибора.

АПН 9  
ПРОДОЛЖЕНИЕ 2



Проверьте надежность фиксации разъемов ЭБУ.  
Проверьте состояние соединений ЭБУ (погнутые контакты, наличие следов окисления, следов изоляции и т. п.).  
Если разъем(ы) неисправен(ы) и если существует способ ремонта (см. **Техническую ноту 6015А, Ремонт электропроводки, Электропроводка: Меры предосторожности при ремонте**), устраните неисправность разъема, в противном случае замените проводку.

Обратитесь в службу технической поддержки Techline, если жалоба владельца сохраняется.

**ПОСЛЕ  
УСТРАНЕНИЯ  
НЕИСПРАВНОСТИ**

Проведите дорожное испытание, а затем повторную проверку при помощи диагностического прибора.

АПН 10

Двигатель работает с перебоями

УКАЗАНИЯ

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

Убедитесь, что топливный бак достаточно заполнен, и что используется топливо соответствующей марки, выполнив **ПРОВЕРКУ 13 "Проверка соответствия топлива"**.

Проверьте уровень масла в двигателе и уровень охлаждающей жидкости.

Проверьте соответствие электропитания **свечей предпускового подогрева** (значение **сопротивления** свечи предпускового подогрева должно быть **менее 2 Ω**).

При помощи диагностического прибора проверьте, правильно ли записаны **коды форсунок (C2I)** на экране идентификации. Если нет, введите правильные коды форсунок с помощью команды **SC002 "Ввод кодов форсунок"**

Не пережат или не оборван жгут проводов двигателя?

— НЕТ —

произведите необходимый ремонт.

ДА

Компрессия в цилиндрах двигателя в норме?

— НЕТ —

произведите необходимый ремонт.

ДА

Зазоры в механизме привода клапанов отрегулированы правильно?

— НЕТ —

произведите необходимый ремонт.

ДА

А

**ПОСЛЕ  
УСТРАНЕНИЯ  
НЕИСПРАВНОСТИ**

Проведите дорожное испытание, а затем повторную проверку при помощи **диагностического прибора**.

АПН 10  
ПРОДОЛЖЕНИЕ

A

Проверьте контур низкого давления, выполнив **ПРОВЕРКУ 1 "Проверка контура низкого давления"**.

Проверьте форсунки, выполнив **ПРОВЕРКУ 3 "Проверка форсунок"**.

Проверьте контур высокого давления, выполнив **ПРОВЕРКУ 6 "Проверка контура высокого давления"**.

**Проверьте ЭБУ:**

Проверьте надежность фиксации разъемов ЭБУ.

Проверьте состояние соединений ЭБУ (погнутые контакты, наличие следов окисления, следов изоляции и т. п.).

Если разъем(ы) неисправен(ы) и если существует способ ремонта (см. **Техническую ноту 6015А, Ремонт электропроводки, Электропроводка: Меры предосторожности при ремонте**), устраните неисправность разъема, в противном случае замените проводку.

Обратитесь в службу технической поддержки Techline, если жалоба владельца сохраняется.

**ПОСЛЕ  
УСТРАНЕНИЯ  
НЕИСПРАВНОСТИ**

Проведите дорожное испытание, а затем повторную проверку при помощи диагностического прибора.

АПН 11

Двигатель не развивает полной мощности

# УКАЗАНИЯ

## Особенности:

Данная жалоба владельца обрабатывается только **после полной проверки с помощью** диагностического прибора.  
В этом случае недостаточная мощность объясняется недостаточным разрежением для заданного значения СЦО.

Проверьте топливный фильтр.  
Замена должна произойти в ближайшее время?

ДА

Замените топливный фильтр  
(см. Руководство по ремонту 423,  
Механические узлы и агрегаты, глава 13А,  
Подготовка рабочей смеси, Топливный  
фильтр, Снятие и установка).

НЕТ

При помощи диагностического прибора  
проверьте, правильно ли записаны **коды  
форсунок (C2I)** на экране идентификации.  
Если нет, введите правильные коды форсунок  
с помощью команды **SC002 "Ввод кодов  
форсунок"**

Проверьте впускной тракт, выполнив  
**ПРОВЕРКУ 5 "Проверка впускной  
системы"**.

Соответствует ли норме уровень масла  
в двигателе?

НЕТ

Залейте масло до необходимого уровня.

ДА

Каталитический нейтрализатор засорен или  
поврежден.

ДА

Замените каталитический нейтрализатор  
(см. Руководство по ремонту 423, глава  
19В, Система выпуска отработавших  
газов, Каталитический нейтрализатор:  
Снятие и установка).

НЕТ



СЦО \*: Степень циклического открытия

## ПОСЛЕ УСТРАНЕНИЯ НЕИСПРАВНОСТИ

Проведите дорожное испытание, а затем повторную проверку при помощи  
диагностического прибора.

АПН 11  
ПРОДОЛЖЕНИЕ

А

Убедитесь в работоспособности турбокомпрессора.  
**Выполните ПРОВЕРКУ 11 "Воздухопровод турбокомпрессора".**  
**Выполните ПРОВЕРКУ 10 "Проверка электромагнитного клапана регулирования давления наддува".**  
**Выполните ПРОВЕРКУ 12 "Турбокомпрессор".**

Проверьте контур низкого давления, выполнив **ПРОВЕРКУ 1 "Проверка контура низкого давления"**.

Проверьте форсунки, выполнив **ПРОВЕРКУ 3 "Проверка форсунок"**.

Проверьте контур высокого давления, выполнив **ПРОВЕРКУ 6 "Проверка контура высокого давления"**.

Компрессия в цилиндрах двигателя в норме?

— НЕТ —

произведите необходимый ремонт.

ДА

Зазоры в механизме привода клапанов  
отрегулированы правильно?

— НЕТ —

произведите необходимый ремонт.

ДА

Обратитесь в службу технической поддержки  
Techline, если жалоба владельца сохраняется.

**ПОСЛЕ  
УСТРАНЕНИЯ  
НЕИСПРАВНОСТИ**

Проведите дорожное испытание, а затем повторную проверку при помощи  
**диагностического прибора.**

АПН 12

Мощность двигателя превышает максимальную паспортную.

УКАЗАНИЯ

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

При помощи диагностического прибора проверьте, правильно ли записаны **коды форсунок (C2I)** на экране идентификации. Если нет, введите правильные коды форсунок с помощью команды **SC002 "Ввод кодов форсунок"**

Проверьте впускной тракт, выполнив **ПРОВЕРКУ 5 "Проверка впускной системы"**.

Проверьте, что двигатель не всасывает моторное масло ("разнос" двигателя).

Убедитесь в работоспособности турбокомпрессора.  
**Выполните ПРОВЕРКУ 11 "Воздухопровод турбокомпрессора".**  
**Выполните ПРОВЕРКУ 10 "Проверка электромагнитного клапана регулирования давления наддува".**  
**Выполните ПРОВЕРКУ 12 "Турбокомпрессор".**

Проверьте форсунки, выполнив **ПРОВЕРКУ 3 "Проверка форсунок"**.

Проверьте надежность фиксации разъемов ЭБУ.  
Проверьте состояние соединений ЭБУ (погнутые контакты, наличие следов окисления, следов изоляции и т. п.).  
Если разъем(ы) неисправен(ы) и если существует способ ремонта (см. **Техническую ноту 6015A, Ремонт электропроводки, Электропроводка: Меры предосторожности при ремонте**), устраните неисправность разъема, в противном случае замените проводку.

Обратитесь в службу технической поддержки Techline, если жалоба владельца сохраняется.

**ПОСЛЕ  
УСТРАНЕНИЯ  
НЕИСПРАВНОСТИ**

Проведите дорожное испытание, а затем повторную проверку при помощи **диагностического прибора**.

АПН 13

Повышенный расход топлива

УКАЗАНИЯ

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

Убедитесь, что топливный бак достаточно заполнен, и что используется топливо соответствующей марки, выполнив **ПРОВЕРКУ 13 "Проверка соответствия топлива"**.

Проверьте уровень масла в двигателе и уровень охлаждающей жидкости.

Датчик температуры топлива подтекает?

ДА

Замените датчик температуры топлива  
(см. Руководство по ремонту 423, Механические  
узлы и агрегаты, глава 13B, Система впрыска  
дизельного двигателя, Датчик давления  
в топливораспределительной рампе, Снятие  
и установка).

НЕТ

Проверьте контур низкого давления, выполнив **ПРОВЕРКУ 1 "Проверка контура низкого давления"**.

Проверьте форсунки, выполнив **ПРОВЕРКУ 3 "Проверка форсунок"**.

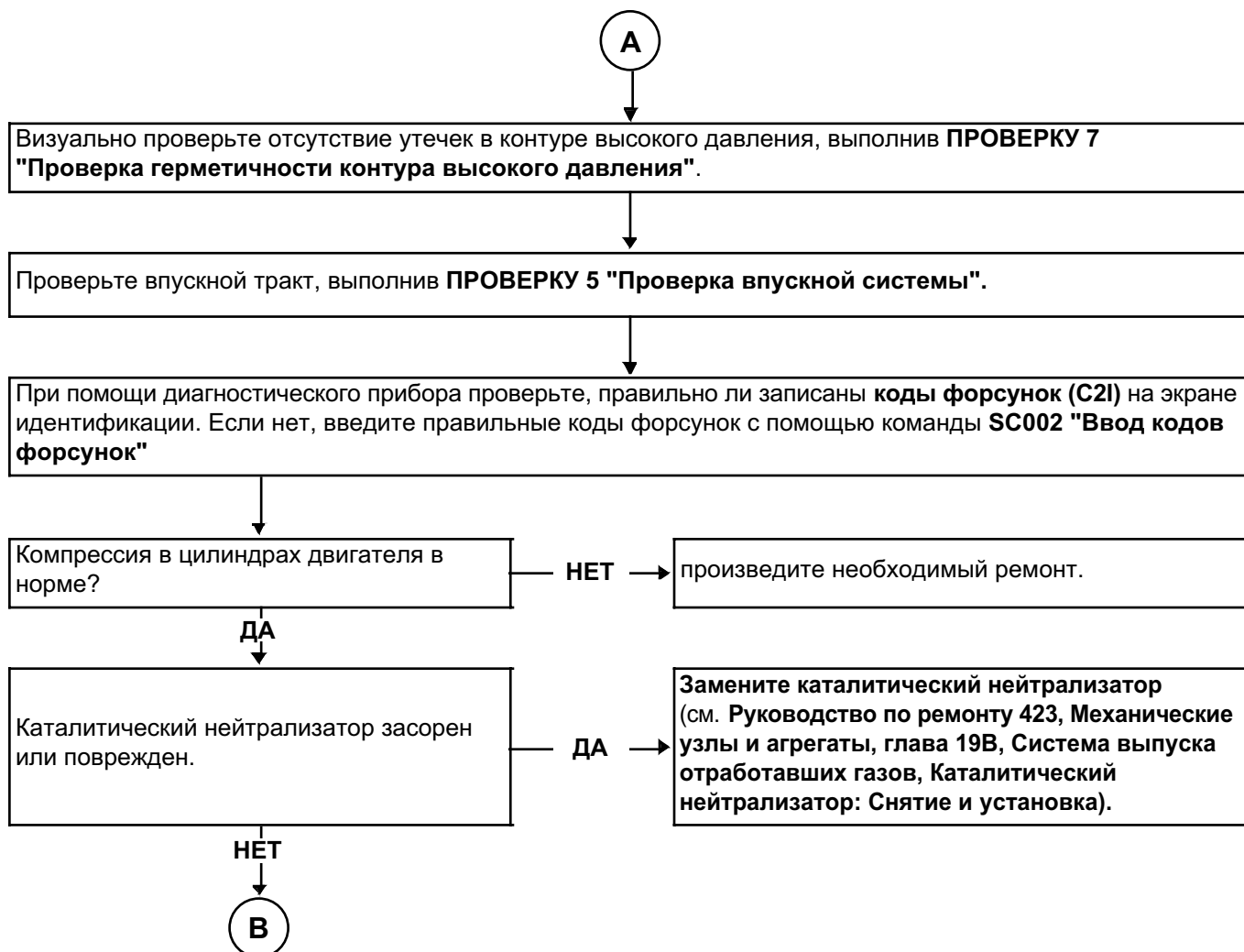
A

ПОСЛЕ  
УСТРАНЕНИЯ  
НЕИСПРАВНОСТИ

Проведите дорожное испытание, а затем повторную проверку при помощи **диагностического прибора**.



АПН 13  
ПРОДОЛЖЕНИЕ 1



**ПОСЛЕ  
УСТРАНЕНИЯ  
НЕИСПРАВНОСТИ**

Проведите дорожное испытание, а затем повторную проверку при помощи диагностического прибора.

АПН 13  
ПРОДОЛЖЕНИЕ 2

В

Убедитесь в работоспособности турбокомпрессора.  
**Выполните ПРОВЕРКУ 11 "Воздухопровод турбокомпрессора".**  
**Выполните ПРОВЕРКУ 10 "Проверка электромагнитного клапана регулирования давления наддува".**  
**Выполните ПРОВЕРКУ 12 "Турбокомпрессор".**

Турбокомпрессор исправен?

— НЕТ —>

произведите необходимый ремонт.

↓  
ДА

Проверьте надежность фиксации разъемов ЭБУ.  
Проверьте состояние соединений ЭБУ (погнутые контакты, наличие следов окисления, следов изоляции и т. п.).  
Если разъем(ы) неисправен(ы) и если существует способ ремонта (см. **Техническую ноту 6015А, Ремонт электропроводки, Электропроводка: Меры предосторожности при ремонте**), устраните неисправность разъема, в противном случае замените проводку.

Обратитесь в службу технической поддержки Techline, если жалоба владельца сохраняется.

**ПОСЛЕ  
УСТРАНЕНИЯ  
НЕИСПРАВНОСТИ**

Проведите дорожное испытание, а затем повторную проверку при помощи диагностического прибора.

АПН 14

**Чрезмерно высокие обороты двигателя после отпущания педали управления подачей топлива или переключения передач**

**УКАЗАНИЯ**

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

Убедитесь, что ничто не мешает перемещению педали управления подачи топлива (коврик, твердый предмет и т. п.).

При помощи диагностического прибора проверьте, правильно ли записаны **коды форсунок (C2I)** на экране идентификации. Если нет, введите правильные коды форсунок с помощью команды **SC002 "Ввод кодов форсунок"**

Проверьте визуально состояние жгута проводов двигателя.

Правильно ли отрегулирован свободный ход педали сцепления?

— **НЕТ** —>

произведите необходимый ремонт.

**ДА**

Проверьте, что двигатель не всасывает моторное масло ("разнос" двигателя).

Компрессия в цилиндрах двигателя в норме?

— **НЕТ** —>

произведите необходимый ремонт.

**ДА**



**ПОСЛЕ  
УСТРАНЕНИЯ  
НЕИСПРАВНОСТИ**

Проведите дорожное испытание, а затем повторную проверку при помощи **диагностического прибора**.

АПН 14  
ПРОДОЛЖЕНИЕ

A

Убедитесь в работоспособности турбокомпрессора.  
**Выполните ПРОВЕРКУ 11 "Воздухопровод турбокомпрессора".**  
**Выполните ПРОВЕРКУ 10 "Проверка электромагнитного клапана регулирования давления наддува".**  
**Выполните ПРОВЕРКУ 12 "Турбокомпрессор".**  
Турбокомпрессор исправен?

НЕТ

произведите необходимый ремонт.

ДА

Проверьте надежность фиксации разъемов ЭБУ.  
Проверьте состояние соединений ЭБУ (погнутые контакты, наличие следов окисления, следов изоляции и т. п.).  
Если разъем(ы) неисправен(ы) и если существует способ ремонта (см. **Техническую ноту 6015A, Ремонт электропроводки, Электропроводка: Меры предосторожности при ремонте**), устраните неисправность разъема, в противном случае замените проводку.

Обратитесь в службу технической поддержки Techline, если жалоба владельца сохраняется.

**ПОСЛЕ  
УСТРАНЕНИЯ  
НЕИСПРАВНОСТИ**

Проведите дорожное испытание, а затем повторную проверку при помощи диагностического прибора.

АПН 15

Двигатель не обладает достаточной приемистостью

**УКАЗАНИЯ**

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

Правильно ли отрегулирован свободный ход педали сцепления?

— НЕТ —

произведите необходимый ремонт.

↓  
ДА

При помощи диагностического прибора проверьте, правильно ли записаны **коды форсунок (C2I)** на экране идентификации. Если нет, введите правильные коды форсунок с помощью команды **SC002 "Ввод кодов форсунок"**



Проверьте впускной тракт, выполнив **ПРОВЕРКУ 5 "Проверка впускной системы"**.



Каталитический нейтрализатор засорен или поврежден.

— ДА —

Замените каталитический нейтрализатор (см. Руководство по ремонту 423, Механические узлы и агрегаты, глава 19В, Система выпуска отработавших газов, Каталитический нейтрализатор: Снятие и установка).

↓  
НЕТ

Проверьте контур низкого давления, выполнив **ПРОВЕРКУ 1 "Проверка контура низкого давления"**.



А

**ПОСЛЕ  
УСТРАНЕНИЯ  
НЕИСПРАВНОСТИ**

Проведите дорожное испытание, а затем повторную проверку при помощи **диагностического прибора**.

АПН 15  
ПРОДОЛЖЕНИЕ



Проверьте визуально состояние жгута проводов двигателя.

Проверьте надежность фиксации разъемов ЭБУ.  
Проверьте состояние соединений ЭБУ (погнутые контакты, наличие следов окисления, следов изоляции и т. п.).  
Если разъем(ы) неисправен(ы) и если существует способ ремонта (см. **Техническую ноту 6015А, Ремонт электропроводки, Электропроводка: Меры предосторожности при ремонте**), устраните неисправность разъема, в противном случае замените проводку.

Обратитесь в службу технической поддержки Techline, если жалоба владельца сохраняется.

ПОСЛЕ  
УСТРАНЕНИЯ  
НЕИСПРАВНОСТИ

Проведите дорожное испытание, а затем повторную проверку при помощи диагностического прибора.

АПН 16

Стук двигателя, шум двигателя, шум турбокомпрессора

**УКАЗАНИЯ**

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

В случае шумов в турбокомпрессоре выполните инструкции **Технической ноты 5164А, Диагностика шумов**.

**Примечание:**

Обращайте внимание на неисправные приборы, которые могут стать причиной необоснованной причины замены турбокомпрессора. Например свист не всегда является показателем повреждения турбокомпрессора (он может исходить из систем выпуска, газораспределения, коробки передач и т. п.).

Убедитесь, что топливный бак достаточно заполнен, и что используется топливо соответствующей марки, выполнив **ПРОВЕРКУ 13 "Проверка соответствия топлива"**.

Проверьте уровень масла в двигателе и уровень охлаждающей жидкости.

Компрессия в цилиндрах двигателя в норме?

— НЕТ —

произведите необходимый ремонт.

ДА  
↓

Проверьте электропитание **свечей предпускового подогрева** (сопротивление свечей должно составлять **менее 2 Ω**).

А

**ПОСЛЕ  
УСТРАНЕНИЯ  
НЕИСПРАВНОСТИ**

Проведите дорожное испытание, а затем повторную проверку при помощи **диагностического прибора**.

АПН 16  
ПРОДОЛЖЕНИЕ

A

При помощи диагностического прибора проверьте, правильно ли записаны **коды форсунок (C2I)** на экране идентификации. Если нет, введите правильные коды форсунок с помощью команды **SC002 "Ввод кодов форсунок"**

Проверьте впускной тракт, выполнив **ПРОВЕРКУ 5 "Проверка впускной системы"**.

Проверьте контур низкого давления, выполнив **ПРОВЕРКУ 1 "Проверка контура низкого давления"**.

Проверьте форсунки, выполнив **ПРОВЕРКУ 3 "Проверка форсунок"**.

Проверьте контур высокого давления, выполнив **ПРОВЕРКУ 6 "Проверка контура высокого давления"**.

Обратитесь в службу технической поддержки Techline, если жалоба владельца сохраняется.

**ПОСЛЕ  
УСТРАНЕНИЯ  
НЕИСПРАВНОСТИ**

Проведите дорожное испытание, а затем повторную проверку при помощи диагностического прибора.



АПН 17

Сизый, белый или черный дым на выпуске

**УКАЗАНИЯ**

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

Убедитесь, что топливный бак достаточно заполнен и что используется топливо соответствующей марки, выполнив **ПРОВЕРКУ 13 "Проверка соответствия дизельного топлива"**.

Проверьте уровень масла в двигателе и уровень охлаждающей жидкости.

Проверьте, что двигатель не всасывает моторное масло ("разнос" двигателя).

Компрессия в цилиндрах двигателя в норме?

— **НЕТ** —>

произведите необходимый ремонт.

**ДА**  
↓

Проверьте электропитание **свечей предпускового подогрева** (сопротивление свечей должно составлять **менее 2 Ω**).

Каталитический нейтрализатор засорен или поврежден.

— **ДА** —>

**Замените каталитический нейтрализатор** (см. Руководство по ремонту 423, **Механические узлы и агрегаты, глава 19B, Система выпуска отработавших газов, Каталитический нейтрализатор: Снятие и установка**).

**НЕТ**  
↓

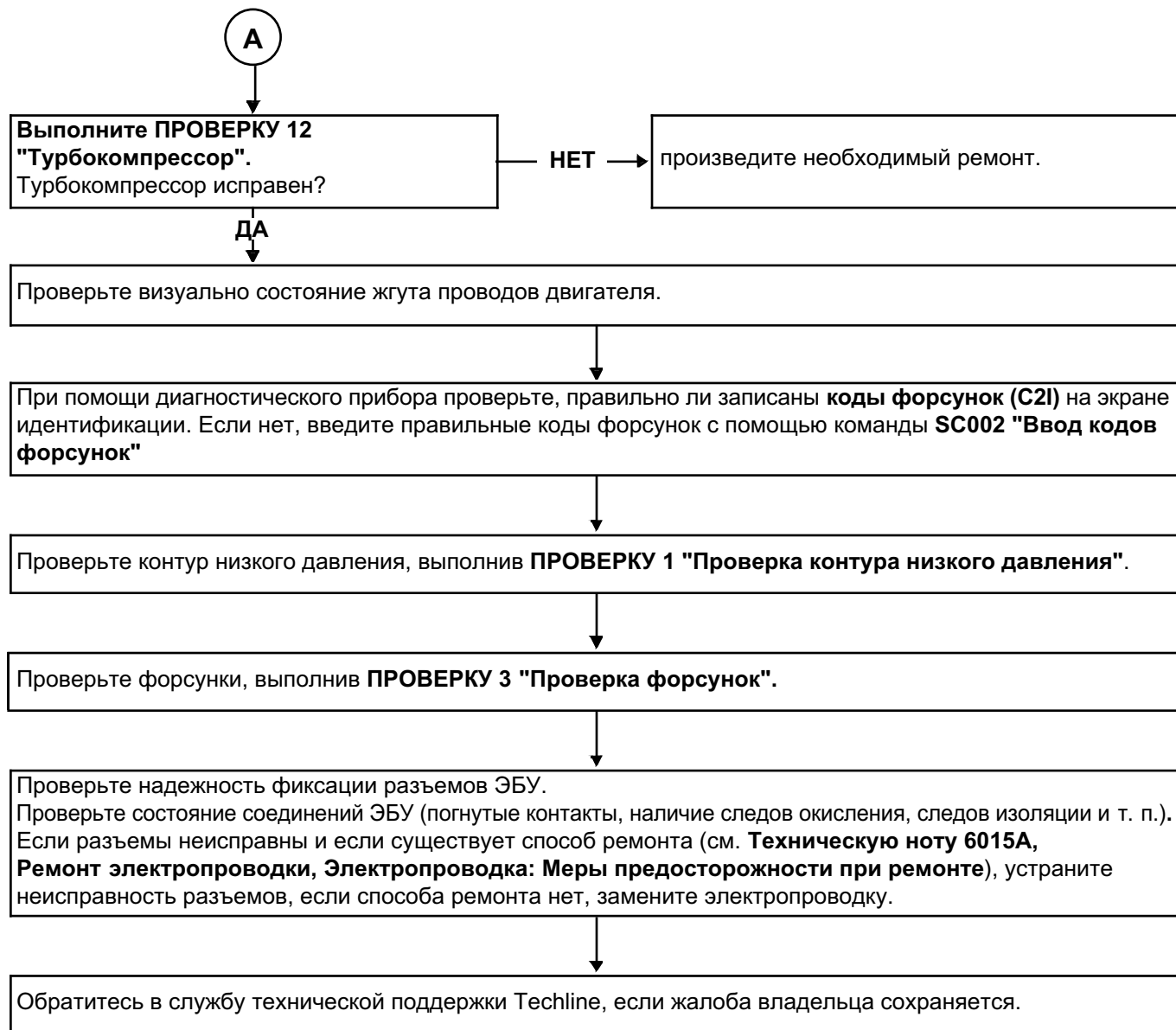
Выполните **ПРОВЕРКУ 5 "Проверка впускного тракта"**.  
Выполните **ПРОВЕРКУ 11 "Воздухопровод турбокомпрессора"**.  
Выполните **ПРОВЕРКУ 10 "Проверка электромагнитного клапана регулирования давления наддува"**.

**A**

**ПОСЛЕ  
УСТРАНЕНИЯ  
НЕИСПРАВНОСТИ**

Проведите дорожное испытание, а затем повторную проверку при помощи **диагностического прибора**.

АПН 17  
ПРОДОЛЖЕНИЕ



**ПОСЛЕ  
УСТРАНЕНИЯ  
НЕИСПРАВНОСТИ**

Проведите дорожное испытание, а затем повторную проверку при помощи диагностического прибора.

АПН 18

утечки масла из турбокомпрессора

**УКАЗАНИЯ**

Перед тем, как приступить к обработке данной жалобы владельца, убедитесь в отсутствии неисправностей и соответствии (или несоответствии) "параметров" и "состояний" с помощью диагностического прибора. Если причина жалобы владельца не устранена, произведите следующие проверки.

**Проверка зоны вблизи турбокомпрессора**

**Примечание:**

Утечки не всегда являются свидетельством неисправности турбокомпрессора, утечки могут появляться в области вокруг турбокомпрессора.

В зависимости от типа автомобиля осмотр лучше проводить сверху или снизу.

1. Не запускайте двигатель.  
Проверьте зону вблизи турбокомпрессора и определите место утечки.  
Удалите следы масла на турбокомпрессоре.
2. Запустите двигатель и прогрейте его в течение нескольких минут.

**ВНИМАНИЕ:**

Если воздушный фильтр был ранее снят, перед запуском двигателя установите его на место (чтобы не допустить попадания посторонних предметов во впускной тракт).

Выполните несколько циклов плавного увеличения оборотов двигателя без нагрузки некоторое время удерживая педаль управления подачей топлива перед ее отпусканием.

Визуально проверьте внешнее состояние подводящего и отводящего маслопроводов турбокомпрессора и зоны вблизи него.

Определите места утечек.

**Утечка масла присутствует на входе или выходе компрессора?**

ДА



НЕТ



**ПОСЛЕ  
УСТРАНЕНИЯ  
НЕИСПРАВНОСТИ**

Проведите дорожное испытание, а затем повторную проверку при помощи диагностического прибора.

АПН 18  
ПРОДОЛЖЕНИЕ 1



**Проверка входного и выходного воздухопроводов компрессора**  
Проверьте затяжку неисправного соединения (на входе или выходе),  
через которое происходит утечка масла.

**Примечание:**

Наличие следов масла на выходе или входе турбокомпрессора  
является нормальным явлением, т. к. в поступающий в компрессор  
воздух попадает масло из системы вентиляции картера.

**Надежно ли затянуты соединения на границе (интерфейсе)?**

НЕТ

Затяните интерфейс  
или трубку,  
вызывающую  
сомнения.  
Конец процедуры.

ДА

Замените соответствующую трубку (см. **Руководство по ремонту 423, Механические узлы и агрегаты, глава 12B, Система наддува**).

**ПОСЛЕ  
УСТРАНЕНИЯ  
НЕИСПРАВНОСТИ**

Проведите дорожное испытание, а затем повторную проверку при помощи  
диагностического прибора.

АПН 18  
ПРОДОЛЖЕНИЕ 2

В

Утечка масла имеется только на корпусе узла компрессора?

ДА

Причина не в турбокомпрессоре. Утечка масла происходит из другого узла двигателя и масло попадает на турбокомпрессор.  
**Конец процедуры.**

НЕТ

Имеются ли следы утечки масла на подводящем или отводящем маслопроводе турбокомпрессора?

ДА

**Проверка подводящего и отводящего маслопроводов турбокомпрессора**

Проверьте затяжку неисправного соединения (на входе или выходе), через которое происходит утечка масла.

Надежно ли затянуты соединения на границе (интерфейсе)?

НЕТ

Затяните трубку, вызывающую сомнения.  
**Конец процедуры.**

ДА

Замените только прокладку или трубку на соответствующем участке (см. **Руководство по ремонту 423, Механические узлы и агрегаты, глава 12В, Система наддува**).

НЕТ

Утечка масла происходит через соединения корпуса турбины с выпускными трубопроводами?

ДА

Причина не в турбокомпрессоре. Возможно имеет место другая неисправность двигателя. Определите элемент, который является причиной утечки и см. **Руководство по ремонту (см. Руководство по ремонту 423, Механические узлы и агрегаты, глава 10А, Двигатель и его системы)**.

НЕТ

**Конец процедуры.**

**ПОСЛЕ  
УСТРАНЕНИЯ  
НЕИСПРАВНОСТИ**

Проведите дорожное испытание, а затем повторную проверку при помощи диагностического прибора.