

# Глава 10

## СИСТЕМА УПРАВЛЕНИЯ ДВИГАТЕЛЕМ

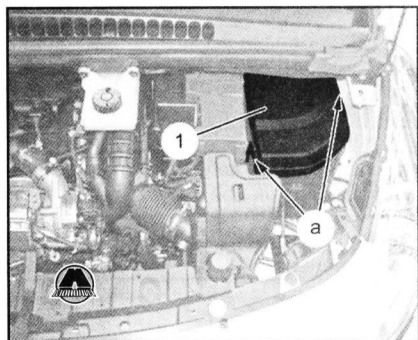
- |   |   |
|---|---|
| 1. Элементы системы управления двигателем (бензиновые двигатели)..... 184 | 2. Элементы системы управления двигателем (дизельные двигатели) ..... 186 |
|---|---|

### 1. Элементы системы управления двигателем (бензиновые двигатели)

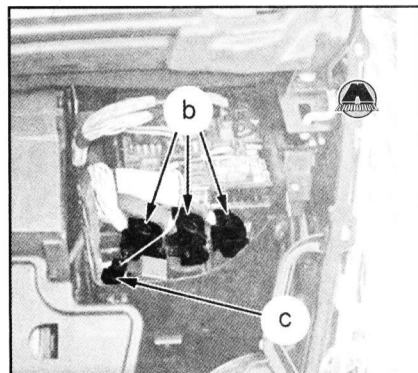
#### Снятие и установка блока управления двигателем

##### Снятие

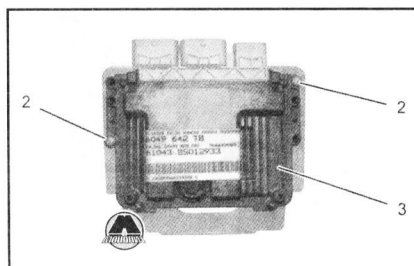
1. Отсоедините аккумуляторную батарею.
2. Отсоедините декоративную крышку (1) (в "а").



3. Снимите декоративную накладку (1).
4. Отсоедините:
  - Разъем (в "с")
  - Разъем (в "b")



5. Отделить блок управления двигателем с его опорой.



6. Отверните гайки (2) и снимите блок управления двигателем (3).

##### Установка

1. Установите блок управления двигателем (3) и затяните гайки (2).
2. Блок управления двигателем (3) и его опору
3. Подсоедините:
  - Разъем (в "b")
  - Разъем (в "с")
4. Установите и закрепите в фиксаторах декоративную крышку (1) (в "а").

##### ВНИМАНИЕ

Выполните операции, которые необходимо выполнить после снятия аккумуляторной батареи.

5. Подсоедините обратно аккумуляторную батарею.

#### Операции, выполняемые после замены компьютера управления двигателем

##### ВНИМАНИЕ

После замены компьютера управления двигателем систематически производите нижеописанные операции.

Перестановка компьютера управления двигателем с одного автомобиля на другой приводит к невозможности запуска двигателя.

При замене компьютера управления двигателем необходимо с помощью диагностического прибора выполнить процедуру замены компьютера управления двигателем, приводимую в меню "запасные части".

Условия для проведения процедуры:

- Иметь код доступа к «интеллектуальному» коммутационному блоку (записан на идентификационной карте клиента)
- Распологать новым компьютером управления двигателем
- Использовать диагностический прибор

#### Перезагрузка блока управления двигателем

Обновление программного обеспечения компьютера управления двигателем обеспечивается с помощью перезагрузки (блок оснащен памятью типа EPROM).

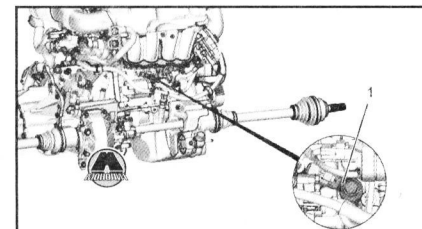


##### Примечание

Данная операция выполняется с помощью диагностических приспособлений.

Произведите загрузку данных в компьютер управления двигателем (при необходимости).

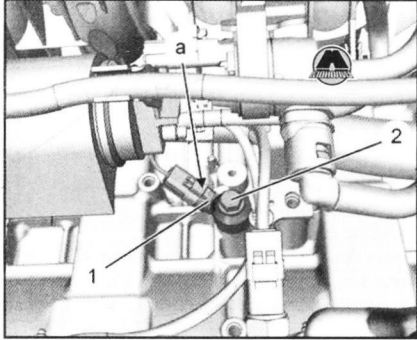
#### Снятие и установка датчика детонации



1. Датчик детонации.

**Снятие**

1. Отсоедините аккумуляторную батарею.
2. Установите автомобиль на подъемник.
3. Снимите защиту двигателя.
4. Отсоедините разъем (в "а").



5. Отверните болт (2) и снимите датчик детонации (1).

**Установка****ВНИМАНИЕ**

**Соблюдайте требуемые моменты затяжки.**  
Очистить поверхность касания блока цилиндров и датчика детонации (1).

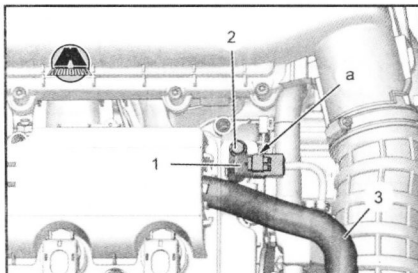
1. Установите:
  - Датчик детонации (1)
  - Болт (2)
2. Подсоедините разъем (в "а").
3. Установите защитный щиток под двигателем.
4. Опустить автомобиль.
5. Присоедините сервисную аккумуляторную батарею.

**ВНИМАНИЕ**

Выполнить операцию, необходимые после присоединения аккумуляторной батареи.

**Снятие и установка датчика положения распределительного вала****Снятие**

1. Сместить трубопровод (3) рециркуляции паров масла.



2. Отсоедините разъем (в "а").
3. Отверните болт (2) и снимите датчик положения распределительного вала (1).

**Установка****ВНИМАНИЕ**

**Соблюдайте требуемые моменты затяжки.**

1. Установите датчик положения распределительного вала (1) и затяните болт (2).
2. Подсоедините разъем (в "а").
3. Установите трубку (3) улавливателя масляных аэрозолей.

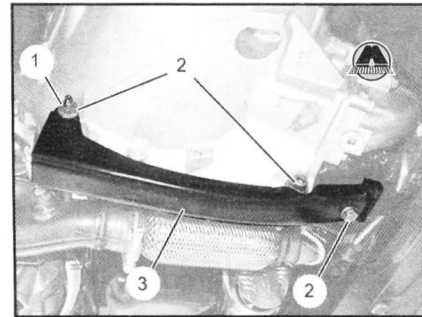
**ВНИМАНИЕ**

**Произвести считывание ошибок с помощью диагностического прибора.**

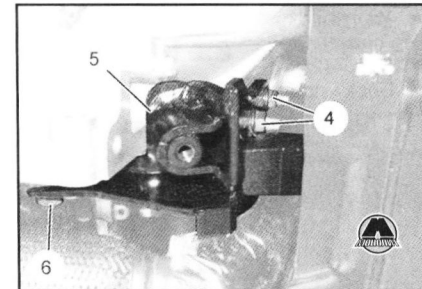
4. Удалите ошибки.

**Снятие и установка датчика коленчатого вала****Снятие**

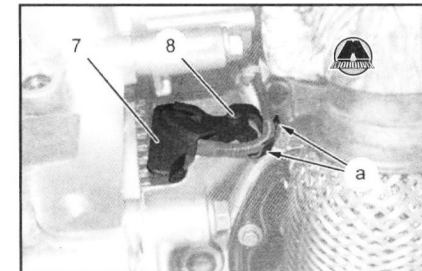
1. Установите автомобиль на подъемник.
2. Снимите защиту двигателя.
3. Снимите:
  - Гайку (1)
  - Болт (2)
  - Усилитель гасителя (3)



4. Снимите:
  - Болт (6)
  - Гайки (4)
  - Гаситель (5)

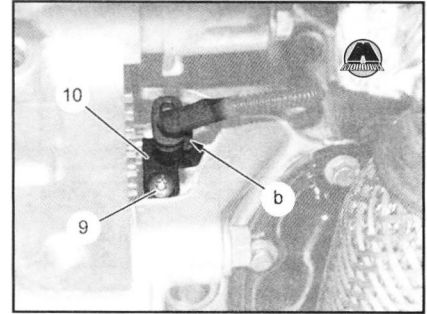


5. Отстегните жгут проводов (в "а").



6. Снимите:
  - Штифт (8)
  - Защитный чехол (7)

7. Отверните болт (9) и снимите датчик частоты вращения двигателя (10).

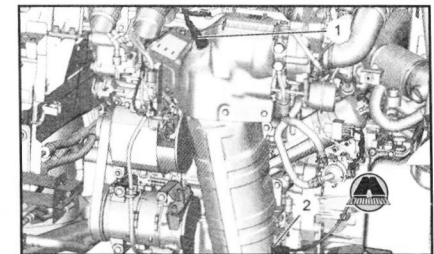


8. Отсоедините разъем (в "b").

**Установка****ВНИМАНИЕ**

**Соблюдайте требуемые моменты затяжки.**

1. Заново подсоедините разъем (в "b").
2. Установите датчик частоты вращения двигателя (10) и затяните болт (9).
3. Установите:
  - Защитный чехол (7)
  - Штифт (8)
4. Прикрепите жгут проводов (в "а").
5. Установите:
  - Гаситель (5)
  - Гайки (4)
  - Болт (6)
  - Усилитель гасителя (3)
  - Болт (2)
  - Гайку (1)
  - Защитный щиток под двигателем
6. Выполнить считывание кодов неисправности и затем удалите, если необходимо.

**Снятие и установка датчиков кислорода**

1. Кислородный датчик на входе.
2. Кислородный датчик на выходе.

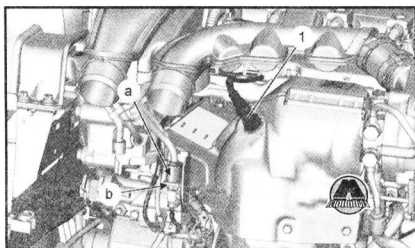
**Кислородный датчик на входе****Снятие****ВНИМАНИЕ**

**Подождите как минимум один час, прежде чем приступать к любым работам с выпускной системой.**

1. Отсоедините аккумуляторную батарею.

1  
2  
3  
4  
5  
6A  
6B  
7  
8  
9  
10  
11  
12  
13  
14  
15  
16  
17  
18  
19  
20  
21  
22

- Отсоедините разъем верхнего кислородного датчика (в "а").



- Освободить электрический разъем из крепления (в "b").
- Снимите кислородный датчик (1) с помощью специального ключа.

#### Установка

#### ВНИМАНИЕ

Соблюдайте требуемые моменты затяжки.

- Установите кислородный датчик (1) с помощью специального ключа.
- Установите электрический разъем в крепление (в "b").
- Присоедините разъем кислородного датчика (в "а").
- Подсоедините обратно аккумуляторную батарею.

#### ВНИМАНИЕ

Выполните операции, которые необходимо выполнить после снятия аккумуляторной батареи.

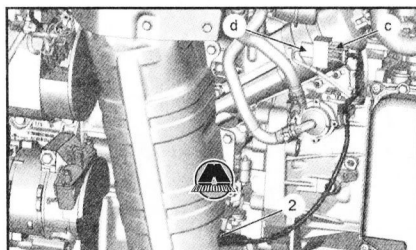
### Кислородный датчик на выходе

#### Снятие

#### ВНИМАНИЕ

Подождите как минимум один час, прежде чем приступать к любым работам с выпускной системой.

- Отсоедините аккумуляторную батарею.
- Снимите защиту двигателя.
- Отсоедините разъем кислородного датчика (в "а").



- Освободить электрический разъем из крепления (в "c").
- Снимите кислородный датчик (2) с помощью специального ключа.

#### Установка

#### ВНИМАНИЕ

Соблюдайте требуемые моменты затяжки.

- Установите кислородный датчик (2) с помощью специального ключа.

- Установите электрический разъем в крепление (в "c").
- Присоедините разъем кислородного датчика (в "d").
- Установите защитный щиток под двигателем.
- Подсоедините обратно аккумуляторную батарею.

#### ВНИМАНИЕ

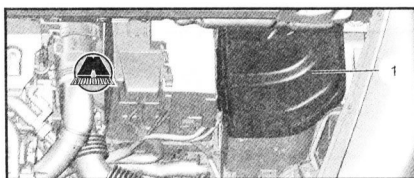
Выполните операции, которые необходимо выполнить после снятия аккумуляторной батареи.

## 2. Элементы системы управления двигателем (дизельные двигатели)

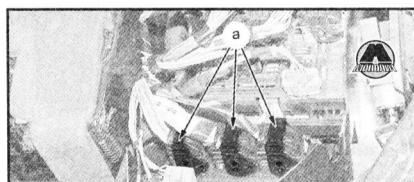
### Снятие и установка блока управления двигателем

#### Снятие

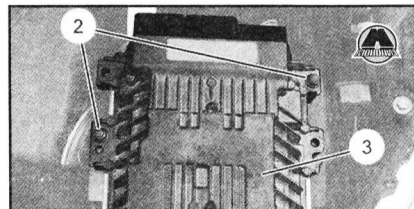
- Отсоедините аккумуляторную батарею.
- Снимите декоративную накладку (1).



- Отключите электрические разъемы (в "а").



- Снимите:
  - Узел блока управления двигателем со своей опорой
  - Гайки (2)
  - Блок управления двигателем (3).



#### Установка

- Установите:
  - Блок управления двигателем (3)
  - Гайки (2)
  - Узел блока управления двигателем со своей опорой
- Подключите электрические разъемы (в "а").
- Установите обратно декоративную крышку (1).

- Подсоедините обратно аккумуляторную батарею.

#### ВНИМАНИЕ

Выполните операции, которые необходимо выполнить после снятия аккумуляторной батареи.

### Операции, выполняемые после замены компьютера управления двигателем

#### ВНИМАНИЕ

После замены компьютера управления двигателем систематически производите нижеописанные операции.

Перестановка компьютера управления двигателем с одного автомобиля на другой приводит к невозможности запуска двигателя.

При замене компьютера управления двигателем необходимо с помощью диагностического прибора выполнить процедуру замены компьютера управления двигателем, приводимую в меню "запасные части".

Условия для проведения процедуры:

- Иметь код доступа к «интеллектуальному» коммутационному блоку (записан на идентификационной карте клиента)
- Располагать новым блоком управления двигателем
- Использовать диагностический прибор Изд-во «Monolith»

### Перезагрузка блока управления двигателем

Обновление программного обеспечения компьютера управления двигателем обеспечивается с помощью перезагрузки (блок оснащен памятью типа EPROM).

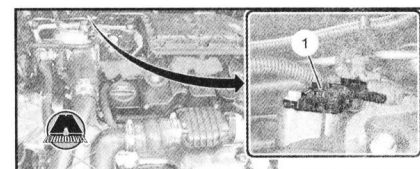


#### Примечание

Данная операция выполняется с помощью диагностических приспособлений.

Произведите загрузку данных в компьютер управления двигателем (при необходимости).

### Снятие и установка датчика давления/температуры воздуха на впуске



- Датчик давления и температуры впускного воздуха.

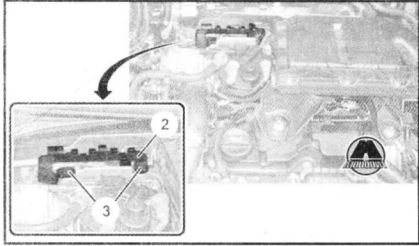
#### Снятие

- Отсоедините сервисную аккумуляторную батарею.
- Снимите декоративную крышку дви-

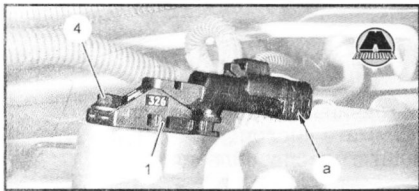
гателя (в зависимости от комплектации).  
3. Отсоедините и отодвиньте задний акустический экран двигателя.

4. Снимите:

- Болт (3)
- Опору (2) заднего экрана шумоизоляции двигателя
- Задний экран шумоизоляции двигателя



5. Отсоедините разъем (в "а").



6. Отверните болт (4) и снимите датчик давления/температуры впускного воздуха (1).

#### Установка

##### ВНИМАНИЕ

**Соблюдайте требуемые моменты затяжки.**

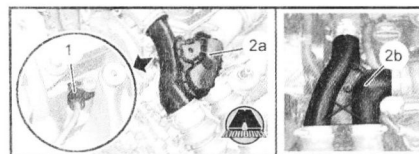
1. Установите датчик давления/температуры впускного воздуха (1) и затяните болт (4).
2. Подсоедините разъем (в "а").
3. Установите:
  - Опору (2) заднего экрана шумоизоляции двигателя
  - Болт (3)
  - Задний экран шумоизоляции двигателя
  - Крышку двигателя (в зависимости от комплектации)

##### ВНИМАНИЕ

**Выполнить операции, необходимые после присоединения аккумуляторной батареи.**

4. Присоедините сервисную аккумуляторную батарею.

### Датчик положения распределительного вала



1. Датчик положения распределительного вала. 2а. Клапан обхода впуска воздуха (старый монтаж). 2б. Клапан обхода впуска воздуха (новый монтаж).



#### Примечание

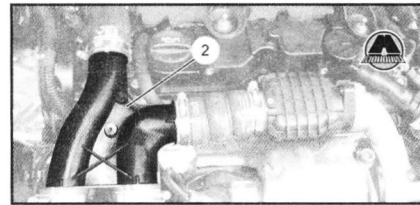
Датчик положения распредвала (1) расположен под перепускным клапаном системы впуска воздуха (2).

#### Снятие

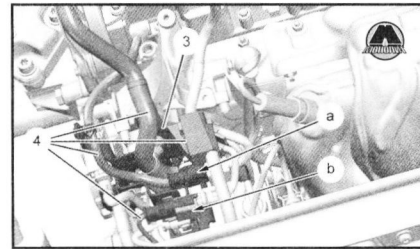
##### ВНИМАНИЕ

**Соблюдайте требования обеспечения безопасности и чистоты, специфичные для дизельных двигателей с топливной системой высокого давления (HDI).**

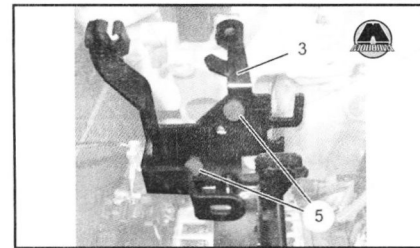
1. Отсоедините аккумуляторную батарею.
2. Снимите декоративную крышку двигателя (в зависимости от комплектации).
3. Снимите перепускной воздушный клапан (2).



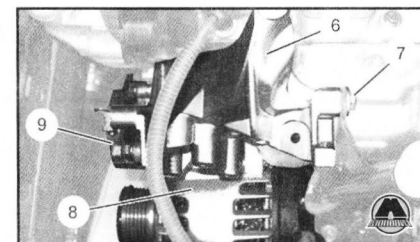
4. Отключите электрические разъемы (в "а", "б").



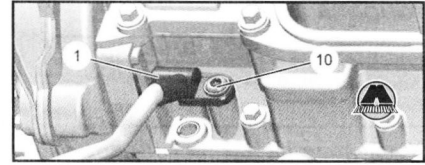
5. Отсоедините электрические жгуты (4) из кронштейна (3).



6. Снимите:
  - Датчик давления сажевого фильтра
  - Болты (5)
  - Опору (3) жгутов проводов (4)
7. Снимите:
  - Приводной ремень навесного оборудования
  - Динамический натяжной ролик (9)
  - Генератор (8)
  - Болт крепления направляющей масляного шпула (7)
  - Кронштейн (6) генератора (8)



8. Отверните болт (10) и снимите датчик положения распределительного вала (1).



#### Установка

##### ВНИМАНИЕ

**Соблюдайте требуемые моменты затяжки.**

1. Установите датчик положения распределительного вала (1) и затяните болт (10).
2. Отодвиньте жгут проводов.
3. Установите:
  - Кронштейн (6) генератора (8)
  - Болт крепления направляющей масляного шпула (7)
  - Генератор (8)
  - Динамический натяжной ролик (9)
  - Приводной ремень навесного оборудования
  - Опору (3) жгутов проводов (4)
  - Болт (5)
  - Датчик давления сажевого фильтра
4. Закрепите в фиксаторах электрические жгуты (4) из кронштейна (3).
5. Подсоедините заново разъемов (в "а", "б").
6. Установите:
  - Перепускной воздушный клапан (2)
  - Декоративную крышку двигателя (в зависимости от комплектации)

##### ВНИМАНИЕ

**Выполните операции, которые необходимо выполнить после снятия аккумуляторной батареи.**

7. Подсоедините обратно аккумуляторную батарею.

#### Проверка

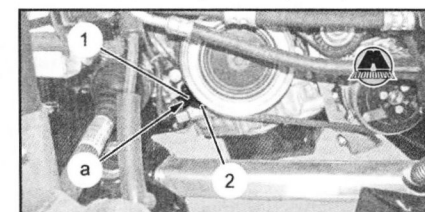
Запустите двигатель.

Проверьте работу датчика положения распределительного вала (1) с помощью диагностического прибора.

### Снятие и установка датчика коленчатого вала

#### Снятие

1. Отсоедините аккумуляторную батарею.
2. Поднимите автомобиль и закрепите его так, чтобы колеса не касались пола.
3. Снимите передний правый брызговик.
4. Отсоедините разъем (в "а").



5. Отверните болт (2) и снимите датчик частоты вращения двигателя (1).

### Установка

#### ВНИМАНИЕ

**Соблюдайте требуемые моменты затяжки.**

1. Установите датчик частоты вращения двигателя (1) и затяните болт (2).
2. Подсоедините разъем (в "а").
3. Установите правый передний подкрылок.

#### ВНИМАНИЕ

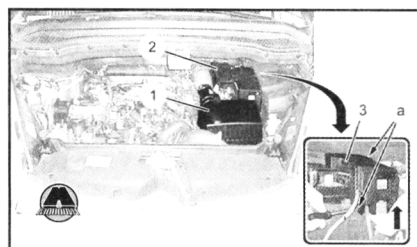
**Выполните операции, которые необходимо выполнить после снятия аккумуляторной батареи.**

4. Подсоедините обратно аккумуляторную батарею.

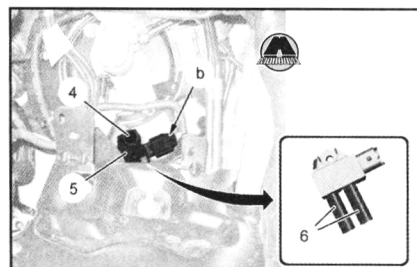
### Снятие и установка датчика давления отработавших газов

#### Снятие

1. Снимите декоративную крышку двигателя.
2. Отсоедините аккумуляторную батарею.
3. Отсоедините и сдвинуть блок предохранителей (3) с помощью отверток (в "а").



4. Снимите:
  - Воздухоочиститель (1) с расходомером
  - Узел аккумуляторная батарея - защитные элементы (2)
5. Отсоедините датчик давления отработавших газов (в "b").



6. Отверните гайку (4).
7. Отведите в сторону датчик давления отработавших газов (5).

#### ВНИМАНИЕ

**Пометить расположение трубок (6) на датчике давления отработавших газов (5).**

8. Отсоедините трубы (6).
9. Снимите датчик давления отработавших газов (5).

### Установка

1. Присоедините трубки (6).
2. Установите:
  - Датчик давления отработавших газов (5)
  - Гайку (4)
3. Подсоедините датчик давления отработавших газов (в "b").
4. Установите:
  - Узел аккумуляторная батарея - защитные элементы (2)
  - Блок предохранителей (3)
  - Воздухоочиститель (1) с расходомером

#### ВНИМАНИЕ

**Выполните операции, которые необходимо выполнить после снятия аккумуляторной батареи.**

5. Подсоедините обратно аккумуляторную батарею.
6. Удалите из памяти коды неисправности с помощью диагностического прибора.
7. Установите декоративную крышку двигателя.

### Снятие и установка датчика кислорода



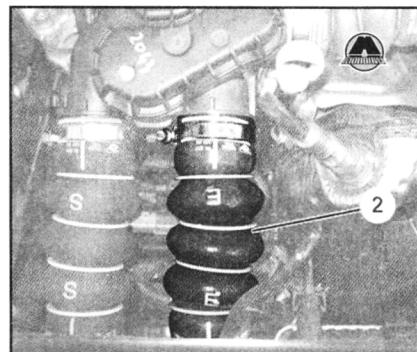
1. Датчик кислорода

#### Снятие

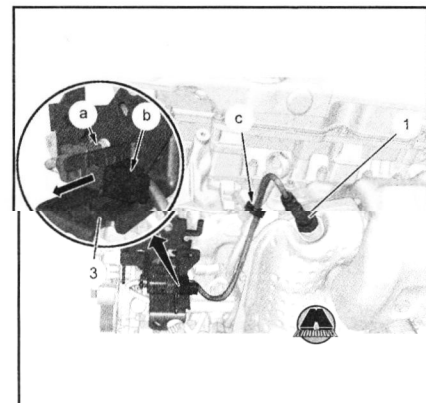
#### ВНИМАНИЕ

**Соблюдать меры безопасности и чистоты, связанные с сажевым фильтром. Подождать не менее одного часа, прежде чем проводить работу с выпускной системой и турбокомпрессором.**

1. Отсоедините сервисную аккумуляторную батарею.
2. Снимите воздушный коллектор (2) (при необходимости).



3. Отсоедините:
  - Жгут проводов кислородного датчика (1) (в "с")
  - Разъем кислородного датчика (1) к опоре (3) (в "b") (в соответствии со стрелкой)
  - Отсоедините разъем кислородного датчика (1) (в "a").



4. Отодвиньте жгут проводов.
5. Снимите кислородный датчик (1) с помощью приспособления [4386-T].

### Установка

#### ВНИМАНИЕ

**Чтобы избежать нарушений работы кислородного датчика (1): Соблюдать следующие рекомендации.**

**Очищать разъем "а" кислородного датчика (1) следует всухую. Категорически запрещается применять растворители или смазку для контактов при очистке разъема "а" кислородного датчика (1).**



**Примечание**  
Соблюдайте требуемые моменты затяжки.

1. Установите кислородный датчик (1) с помощью приспособления [4386-T].
2. Присоедините разъем кислородного датчика (1) (в "a").
3. Закрепите в фиксаторах:
  - Разъем кислородного датчика (1) к опоре (3) (в "b")
  - Жгут проводов кислородного датчика (1) (в "с")
  - Установите воздушный коллектор (2) (при необходимости).

#### ВНИМАНИЕ

**Выполнить операции, необходимые после присоединения аккумуляторной батареи.**

4. Присоедините сервисную аккумуляторную батарею.

### Проверка

1. Запустите двигатель.
2. Проверьте:
  - Отсутствие утечек отработавших газов (www.monolith.in.ua)
  - Действие кислородного датчика (1) с помощью диагностического прибора
3. Остановите двигатель.