

Опубликовано: 17.08.2007

## Двигатель

### Специальный инструмент



Стержень для установки момента впрыска - автоматическая коробка передач  
303-1117



Стержень для установки момента впрыска - механическая коробка передач  
303-1116



Устройство для фиксации шкива распределительного вала  
303-1145/1



Держатель - передний шкив распределительного вала  
303-1124



Инструмент для блокировки планшайбы  
303-947

**303-1123**

E54546

Устройство для блокировки маховика  
303-1123

**303-1126**

E54551

Стержень для установки момента впрыска - шкив распределительного вала  
303-1126

## Сборка

### 1 . ПРИМЕЧАНИЕ:

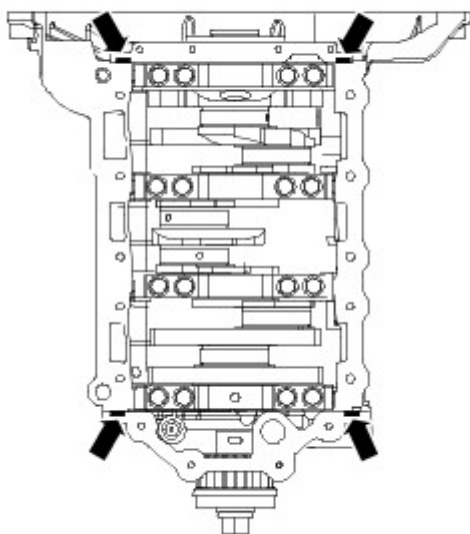
Очистите сопрягаемые поверхности элементов.

### ПРИМЕЧАНИЕ:

Удлинитель масляного поддона должен быть прикручен к корпусу коренного подшипника коленчатого вала в течение 20 минут после нанесения герметика.

Нанесите на показанные участки блока цилиндров валик герметика диаметром 8 мм.

- Используйте герметик WSS-M4G323-A4-RTV.



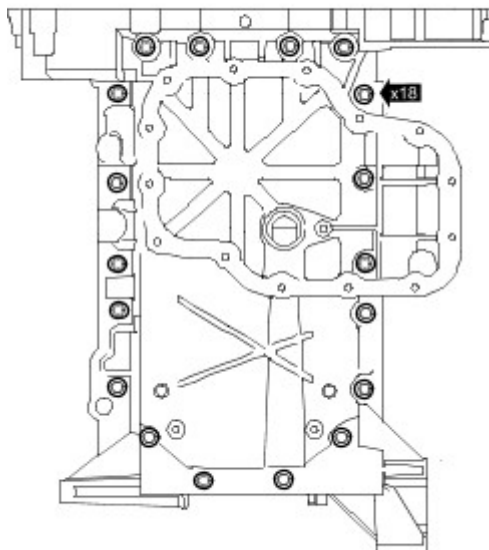
E93678

### 2 . ПРИМЕЧАНИЕ:

Очистите сопрягаемые поверхности элементов.

Установите удлинитель масляного поддона.

- Установите новую прокладку.
- Вверните болты, но не затягивайте их.



E93945

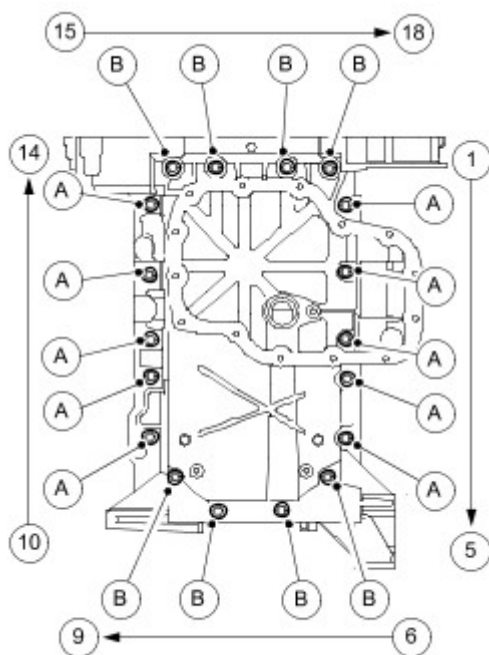
3.



**ВНИМАНИЕ:** Затягивайте болты в 2 приема в указанной последовательности.

Закрепите удлинитель масляного поддона.

1. Затяните болты А усилием 10 Нм. Затяните болты В усилием 4 Нм.
2. Затяните болты А усилием 24 Нм. Затяните болты В усилием 10 Нм.



E93962

**4 . ПРИМЕЧАНИЕ:**

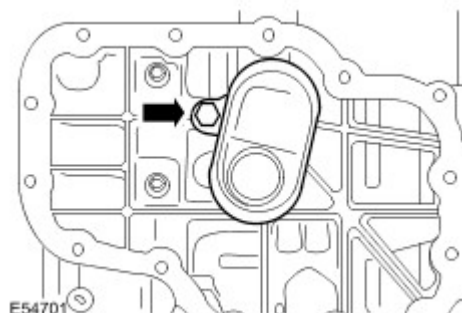
Смажьте новые уплотнения чистым моторным маслом.

**ПРИМЕЧАНИЕ:**

Очистите элементы.

Установите сетчатый фильтр и маслозаборный патрубок масляного насоса.

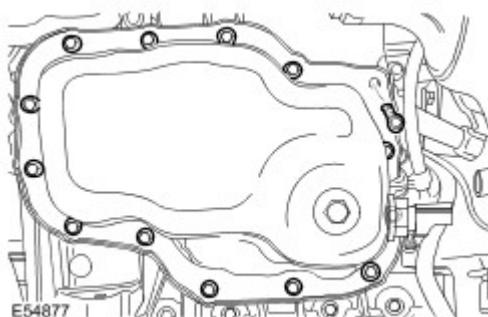
- Очистите элементы.
- Установите новые уплотнительные кольца.
- Затяните болт усилием 10 Нм.

**5 . ПРИМЕЧАНИЕ:**

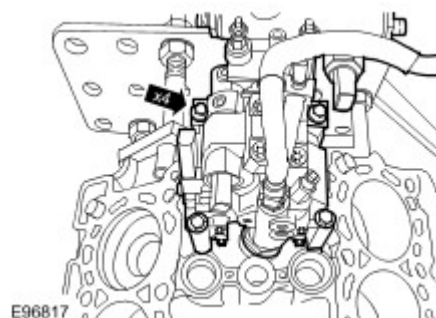
Очистите сопрягаемые поверхности элементов.

Установите масляный поддон.

- Установите новую прокладку.
- Равномерно и постепенно затяните болты усилием 10 Нм.

**6 . Установите топливный насос высокого давления.**

- Затяните болты усилием 23 Нм.

**7 .**



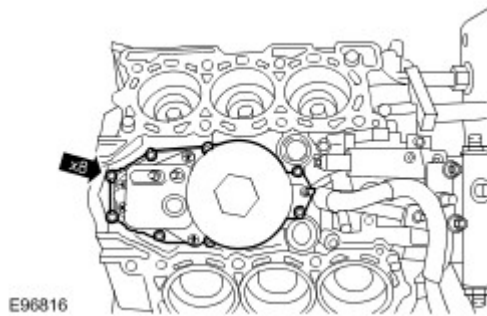
**ВНИМАНИЕ:** Убедитесь, что прокладка установлена правильно.

**ПРИМЕЧАНИЕ:**

Очистите сопрягаемые поверхности элементов.

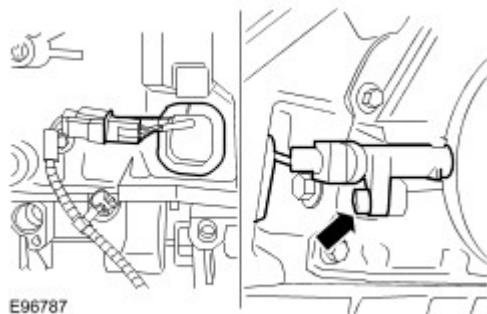
Установите маслоохладитель в сборе.

- Установите новую прокладку.
- Установите новое уплотнительное кольцо.
- Затяните болты усилием 10 Нм.



8 . Установите датчик положения коленчатого вала (СКР).

- Затяните болт усилием 5 Нм.
- Состыкуйте электрический разъем.
- Переставьте крышку технологического отверстия.



9 .



**ВНИМАНИЕ:** Затяните болты, работая в перекрестной последовательности.



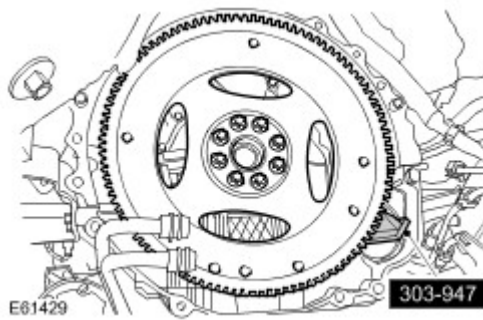
**ВНИМАНИЕ:** Затяните болты в порядке, показанном на рисунке.

**ПРИМЕЧАНИЕ:**

Очистите сопрягаемые поверхности элементов.

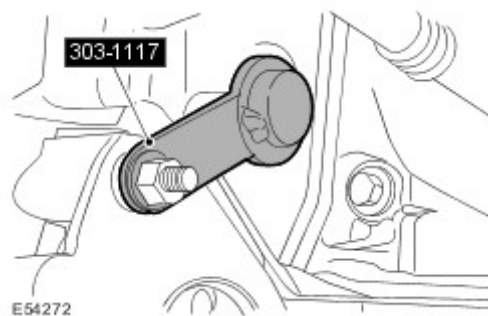
Установите планшайбу.

- Заблокируйте планшайбу специальным инструментом.
- Стадия 1: Затяните болты усилием 50 Нм.
- Стадия 2: Затяните болты на 45 градусов.
- Стадия 3: Затяните болты еще на 45 градусов.
- Снимите специальный инструмент.

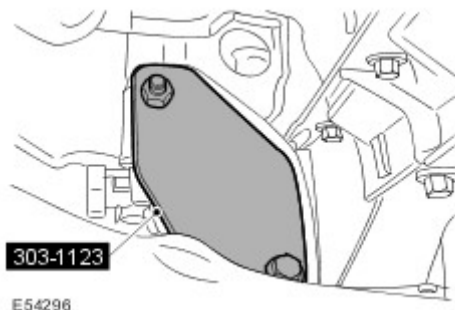


10 . Заблокируйте планшайбу специальным инструментом.

- Проверните коленчатый вал по часовой стрелке, чтобы совместить регулировочное отверстие коленчатого вала в маховике или планшайбе с отверстием блока цилиндров.
- Вверните болт стартера, чтобы зафиксировать специальный инструмент.



11 . Установите специальный инструмент.



12 .



**ВНИМАНИЕ:** Затяните болты, работая в перекрестной последовательности.



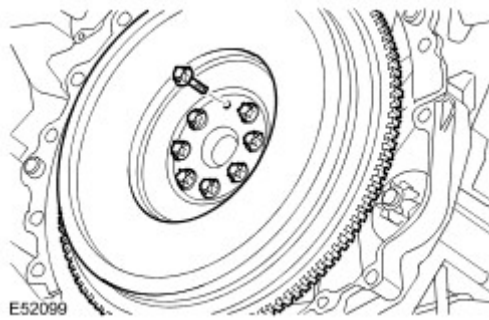
**ВНИМАНИЕ:** Затяните болты в порядке, показанном на рисунке.

**ПРИМЕЧАНИЕ:**

Очистите сопрягаемые поверхности элементов.

Установите маховик.

- Стадия 1: Затяните болты усилием 50 Нм.
- Стадия 2: Затяните болты на 45 градусов.
- Стадия 3: Затяните болты еще на 45 градусов.



13 .



**ВНИМАНИЕ:** Установите ведомый диск сцепления, обратив маркировку 'TRANSMISSION SIDE' (сторона коробки передач) к кожуху сцепления.



**ВНИМАНИЕ:** Для выравнивания деталей используйте специальный инструмент.



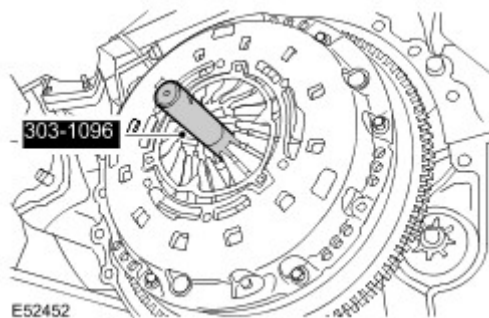
**ВНИМАНИЕ:** Постепенно в перекрестной последовательности затяните болты.

**ПРИМЕЧАНИЕ:**

Очистите сопрягаемые поверхности элементов.

Используя специальный инструмент, установите ведомый и нажимной диски сцепления.

- Затяните болты усилием 25 Нм.

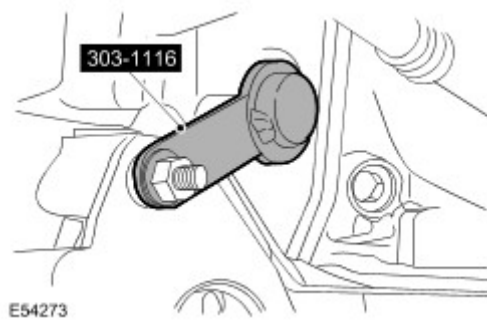


14 . Снимите специальный инструмент.



15 . Используя специальный инструмент, застопорьте маховик.

- Проверните коленчатый вал по часовой стрелке, чтобы совместить регулировочное отверстие коленчатого вала в маховике или планшайбе с отверстием блока цилиндров.
- Вверните болт стартера, чтобы зафиксировать специальный инструмент.



16 . Проверьте поверхность левой головки цилиндров на наличие деформации, измеряя в продольном и поперечном направлении и по диагоналям.

**17 . ПРИМЕЧАНИЕ:**

Прокладку головки цилиндров следует устанавливать на штифты блока цилиндров.

**ПРИМЕЧАНИЕ:**

Очистите сопрягаемые поверхности элементов.

Установите новую прокладку левой головки цилиндров.

18 .



**ВНИМАНИЕ:** Соблюдайте осторожность при установке головки блока цилиндров. Неследование этому указанию может привести к повреждению блока цилиндров, головки цилиндров или прокладки головки цилиндров.



**ВНИМАНИЕ:** Используйте новые болты.

**ПРИМЕЧАНИЕ:**

Прокладку головки цилиндров следует устанавливать на штифты блока цилиндров.

**ПРИМЕЧАНИЕ:**

Убедитесь, что головка блока цилиндров установлена в первоначальное положение.

**ПРИМЕЧАНИЕ:**

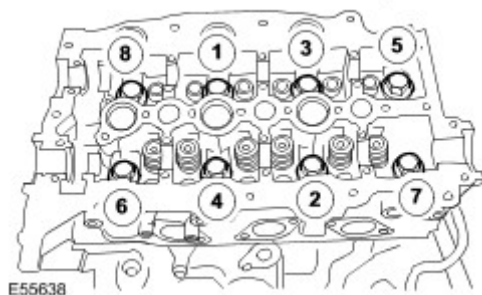
Затягивайте болты в 4 приема в указанной последовательности.

**ПРИМЕЧАНИЕ:**

Очистите сопрягаемую поверхность элемента.

Установите головку цилиндров левого ряда в сборе.

- Стадия 1: Затяните болты усилием 20 Нм.
- Стадия 2: Затяните болты усилием 40 Нм.
- Стадия 3: Затяните болты усилием 80 Нм.
- Стадия 4: Затяните болты еще на 180 градусов.



19 . Проверьте поверхность правой головки цилиндров на наличие деформации, измеряя в продольном и поперечном направлении и по диагоналям.

20 . **ПРИМЕЧАНИЕ:**

Прокладку головки цилиндров следует устанавливать на штифты блока цилиндров.

**ПРИМЕЧАНИЕ:**

Очистите сопрягаемые поверхности элементов.

Установите новую прокладку правой головки цилиндров.

21 .



**ВНИМАНИЕ:** Соблюдайте осторожность при установке головки блока цилиндров. Неследование этому указанию может привести к повреждению блока цилиндров, головки цилиндров или прокладки головки цилиндров.



**ВНИМАНИЕ:** Используйте новые болты.

**ПРИМЕЧАНИЕ:**

Прокладку головки цилиндров следует устанавливать на штифты блока цилиндров.

**ПРИМЕЧАНИЕ:**

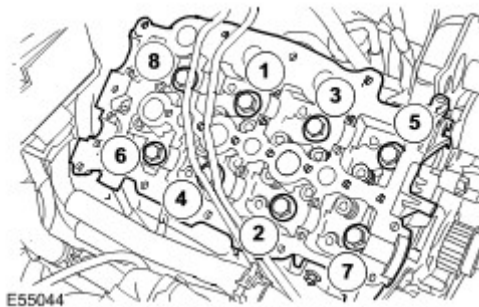
Убедитесь, что головка блока цилиндров установлена в первоначальное положение.

**ПРИМЕЧАНИЕ:**

Затягивайте болты в указанной последовательности в четыре приема.

Установите головку цилиндров правого ряда в сборе.

- Стадия 1: Затяните усилием 20 Нм.
- Стадия 2: Затяните усилием 40 Нм.
- Стадия 3: Затяните усилием 80 Нм.
- Стадия 4: Затяните еще на 180 градусов.



22 . Установите вторичную цепь привода ГРМ на распределительные валы правого ряда цилиндров.

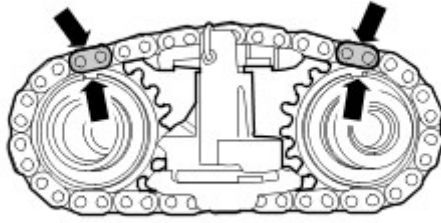
23 .



**ВНИМАНИЕ:** Не отпускайте штифт, фиксирующий натяжитель вторичной цепи привода ГРМ до тех пор, пока не будут установлены все крышки подшипников распределительного вала.

Установите натяжитель вторичной цепи привода ГРМ правого ряда цилиндров.

- Совместите метки на распределительных валах с метками на вторичной цепи привода ГРМ.



E55062

**24 . ПРИМЕЧАНИЕ:**

Очистите элементы.

**ПРИМЕЧАНИЕ:**

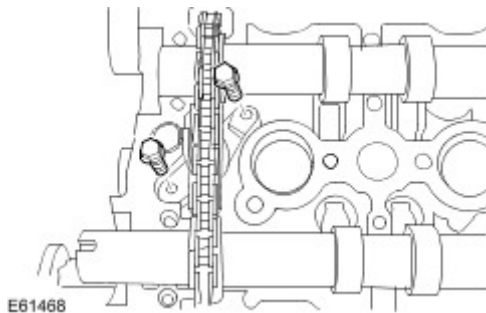
Установите новое уплотнение.

Установите распределительные валы правого ряда цилиндров в сборе с натяжителем вторичной цепи привода ГРМ.

- Смажьте шейки и кулачки распределительных валов.

**25 . Закрепите натяжитель вторичной цепи привода ГРМ правого ряда цилиндров.**

- Затяните болты усилием 10 Нм.



E61468

**26 .**

**ВНИМАНИЕ:** Равномерно в 3 этапа затяните болты в указанной последовательности.

**ПРИМЕЧАНИЕ:**

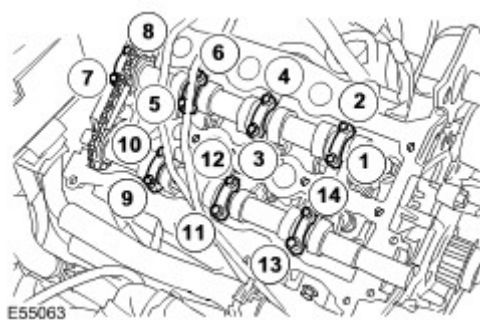
На данном этапе пока не устанавливайте крышки двух концевых подшипников выпускного распределительного вала.

**ПРИМЕЧАНИЕ:**

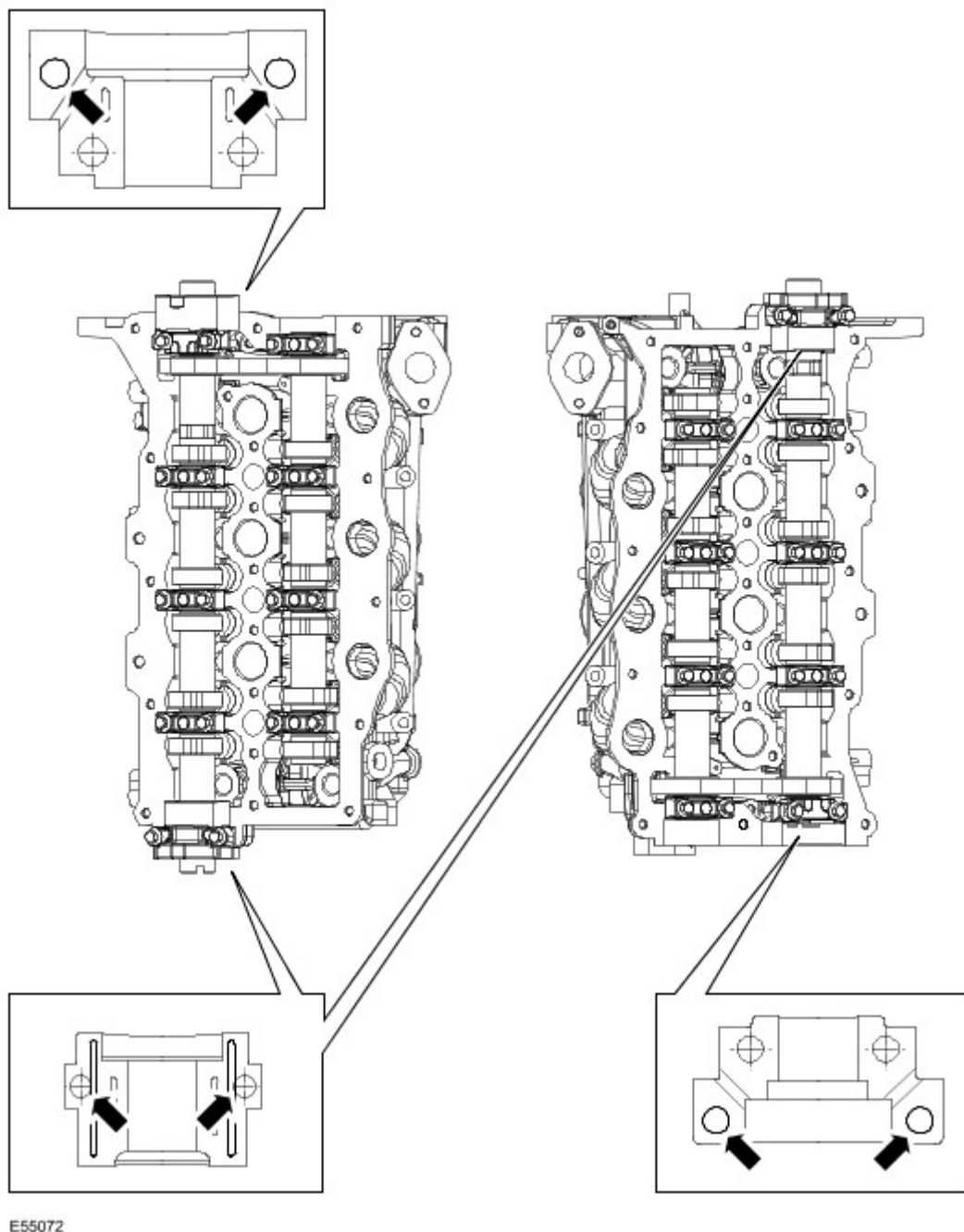
Очистите сопрягаемые поверхности элементов.

Установите крышки подшипников распределительных валов правого ряда цилиндров.

- Стадия 1: Затяните усилием 1 Нм.
- Стадия 2: Затяните усилием 5 Нм.
- Стадия 3: Затяните усилием 10 Нм.



27 . Нанесите герметик на крышку концевой подшипника правого выпускного распределительного вала, как указано на рисунке.



28 .



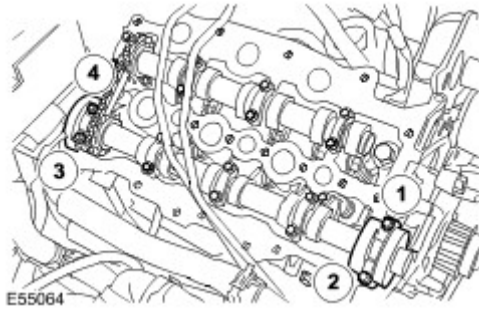
**ВНИМАНИЕ:** Затяните болты, работая в указанной последовательности

**ПРИМЕЧАНИЕ:**

Очистите сопрягаемые поверхности элементов.

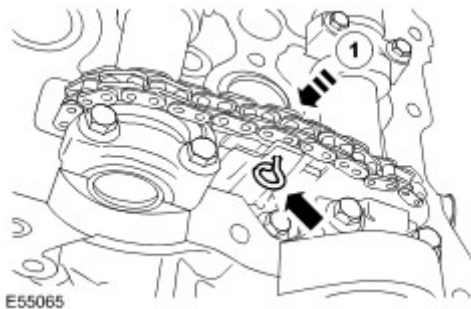
Установите крышки концевых подшипников выпускного распределительного вала правого ряда цилиндров.

- Стадия 1: Затяните усилием 1 Нм.
- Стадия 2: Затяните усилием 5 Нм.
- Стадия 3: Затяните усилием 10 Нм.



29 . Отпустите поршень натяжителя вторичной цепи привода ГРМ правого ряда цилиндров.

- Снимите стопорный штифт.



30 . Установите вторичную цепь привода ГРМ на распределительные валы левого ряда цилиндров.

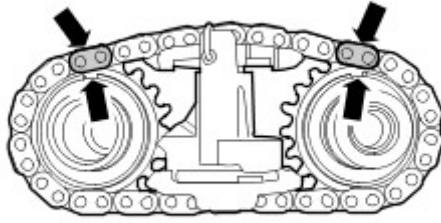
31 .



**ВНИМАНИЕ:** Не отпускайте штифт, фиксирующий натяжитель вторичной цепи привода ГРМ до тех пор, пока не будут установлены все крышки подшипников распределительного вала.

Установите натяжитель вторичной цепи привода ГРМ левого ряда цилиндров.

- Совместите метки на распределительных валах с метками на вторичной цепи привода ГРМ.



E55062

**32 . ПРИМЕЧАНИЕ:**

Очистите элементы.

**ПРИМЕЧАНИЕ:**

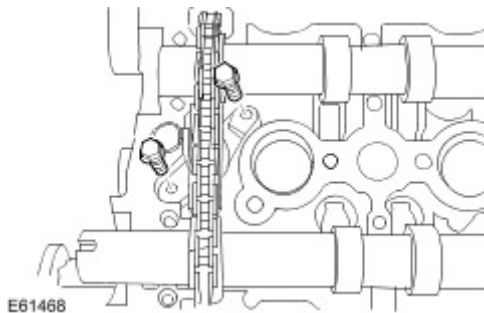
Установите новые уплотнения.

Установите распределительные валы левого ряда цилиндров в сборе с натяжителем вторичной цепи привода ГРМ.

- Смажьте шейки и кулачки распределительных валов.

**33 . Закрепите натяжитель вторичной цепи привода ГРМ левого ряда цилиндров.**

- Затяните болты усилием 10 Нм.



E61468

**34 .**

**ВНИМАНИЕ:** Равномерно в 3 этапа затяните болты в указанной последовательности.

**ПРИМЕЧАНИЕ:**

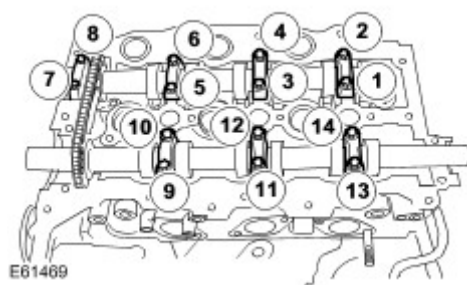
На данном этапе пока не устанавливайте крышки двух концевых подшипников выпускного распределительного вала.

**ПРИМЕЧАНИЕ:**

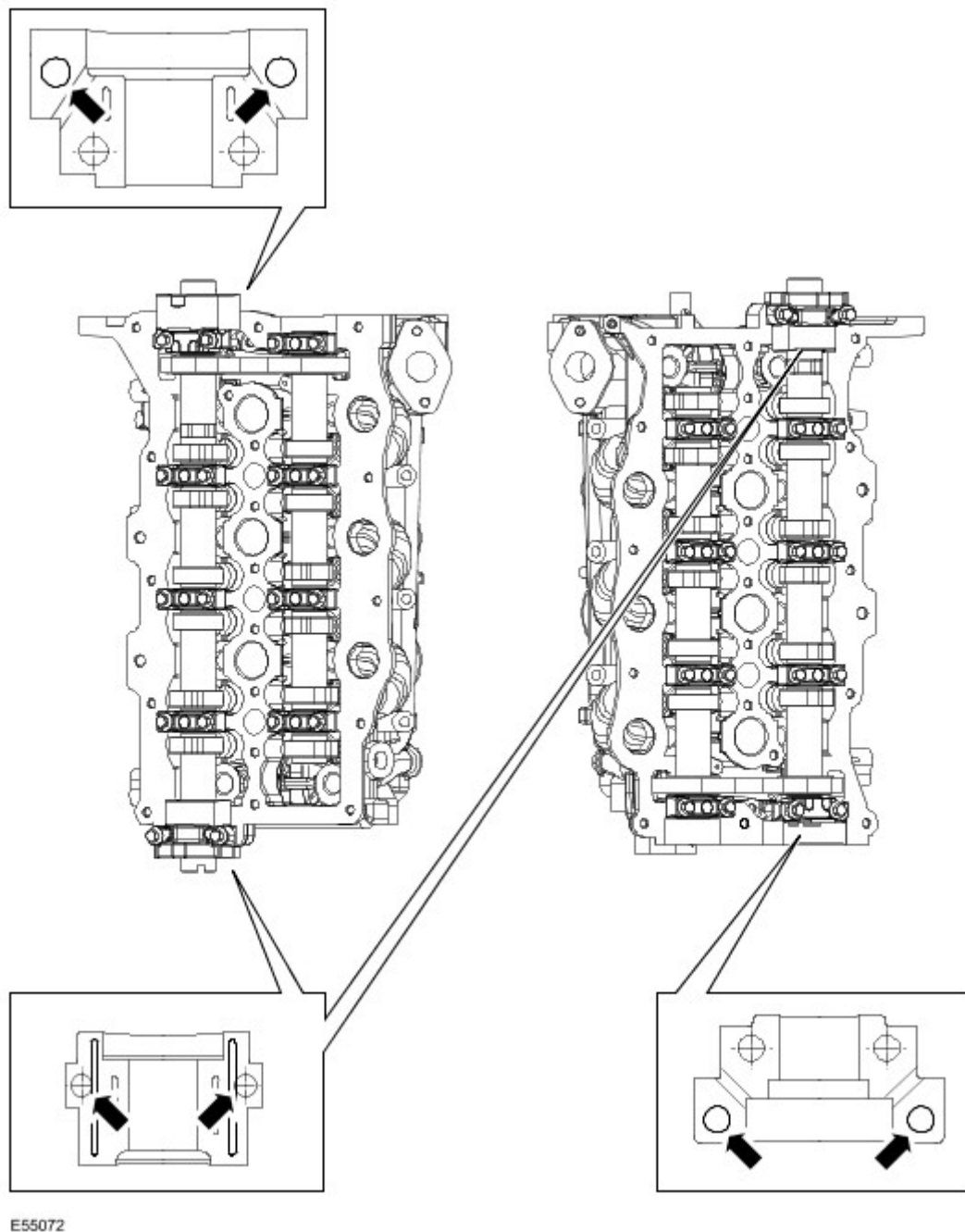
Очистите сопрягаемые поверхности элементов.

Установите крышки подшипников распределительных валов левого ряда цилиндров.

- Стадия 1: Затяните усилием 1 Нм.
- Стадия 2: Затяните усилием 5 Нм.
- Стадия 3: Затяните усилием 10 Нм.



- 35 . Нанесите герметик на крышки 2 концевых подшипников левого выпускного распределительного вала, как указано на рисунке.



- 36 .



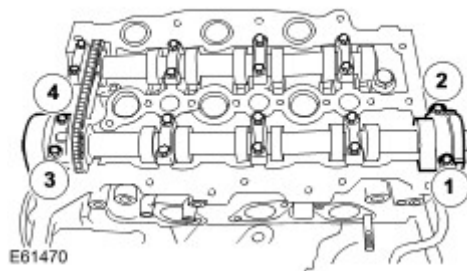
**ВНИМАНИЕ:** Затяните болты, работая в указанной последовательности.

**ПРИМЕЧАНИЕ:**

Очистите сопрягаемые поверхности элементов.

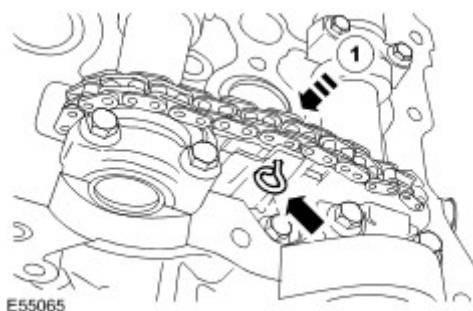
Установите крышки концевых подшипников выпускного распределительного вала левого ряда цилиндров.

- Стадия 1: Затяните болт усилием 1 Нм.
- Стадия 2: Затяните болт усилием 5 Нм.
- Стадия 3: Затяните болт усилием 10 Нм.



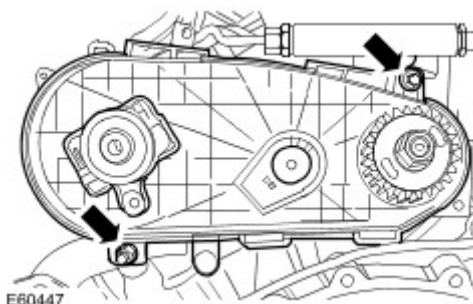
37 . Отпустите поршень натяжителя вторичной цепи привода ГРМ левого ряда цилиндров.

- Снимите стопорный штифт.



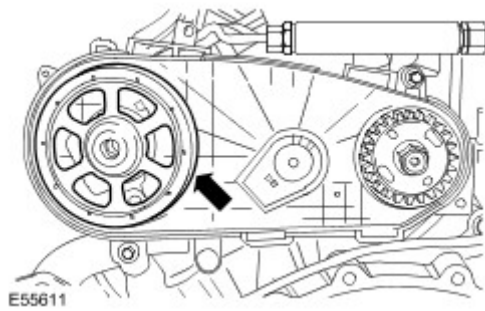
38 . Установите заднюю крышку ремня привода топливного насоса высокого давления.

- Затяните болты усилием 10 Нм.

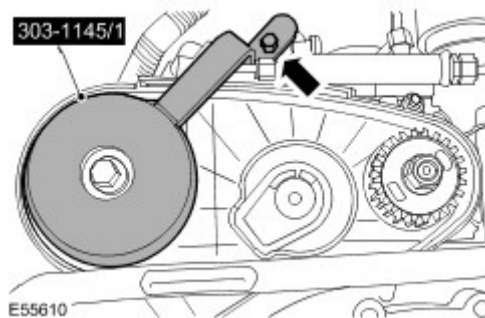


39 . Установите задний шкив распределительного вала.

- Вверните новый болт шкива распределительного вала.



- 40 . Установите специальный инструмент на задний шкив распределительного вала.
- Вверните и затяните болт.

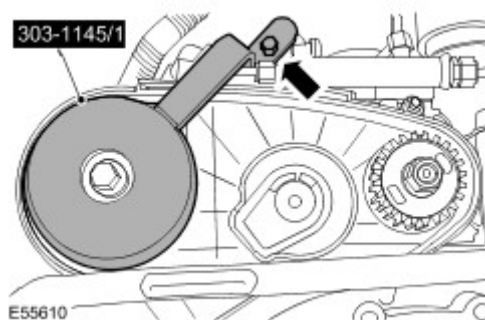


- 41 .  **ВНИМАНИЕ:** Затяните болты в порядке, показанном на рисунке.

Закрепите задний шкив распределительного вала.

- Стадия 1: Затяните болт усилием 40 Нм.
- Стадия 2: Затяните болт усилием 75 Нм.

- 42 . Снимите специальные инструменты.
- Выверните болт.



- 43 .  **ВНИМАНИЕ:** Не устанавливайте новый ремень топливного насоса высокого давления на шкивы при установленном натяжителе. Неследование этому указанию может привести к повреждению ремня топливного насоса.

**ПРИМЕЧАНИЕ:**

Топливный насос высокого давления вращается в направлении против часовой стрелки, если смотреть с задней стороны двигателя.

Установите новый ремень топливного насоса высокого давления.

44 .



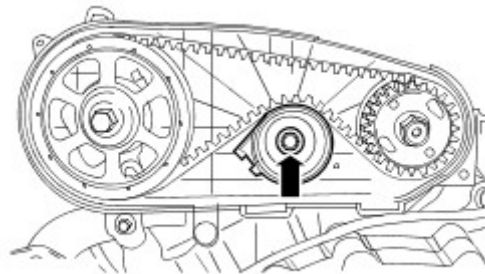
**ВНИМАНИЕ:** Не снимайте стопорный штифт натяжителя ремня топливного насоса высокого давления, пока натяжитель не будет полностью установлен.



**ВНИМАНИЕ:** Проследите за тем, чтобы лапка натяжителя ремня привода топливного насоса высокого давления была правильно расположена относительно задней крышки этого ремня. Невыполнение этого указания может привести к повреждению двигателя.

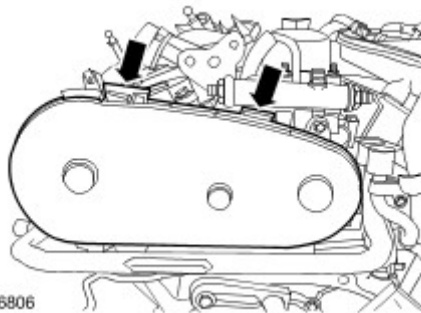
Установите новый натяжитель ремня топливного насоса высокого давления.

- Вставьте лапку на новом натяжителе ремня топливного насоса высокого давления в заднюю крышку топливного насоса высокого давления.
- Затяните болт усилием 25 Нм.
- Снимите стопорный штифт натяжителя ремня привода топливного насоса высокого давления и отбракуйте его.



E82035

45 . Установите крышку ремня привода топливного насоса высокого давления.



E96806

46 . Установите подшипник ступицы привода вентилятора охлаждения.

- Затяните болты усилием 90 Нм.



E96812

47 .

**ВНИМАНИЕ: Используйте новые болты.****ПРИМЕЧАНИЕ:**

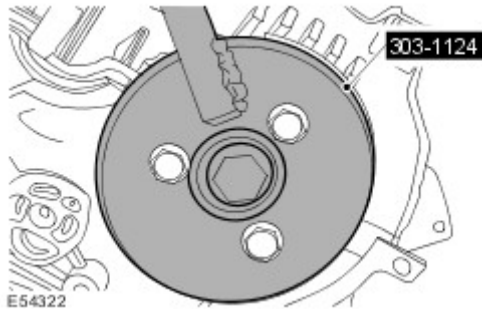
Показана левая сторона, для правой стороны аналогично.

**ПРИМЕЧАНИЕ:**

Очистите сопрягаемые поверхности элементов.

Используя специальный инструмент, установите 2 ступицы шкивов распределительных валов.

- Стадия 1: Затяните усилием 80 Нм.
- Стадия 2: Затяните еще на 90 градусов.

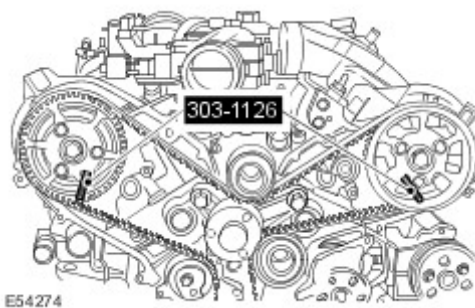


48 . Установите 2 шкива выпускных распределительных валов.

- Вверните болты, но пока не затягивайте их до конца.

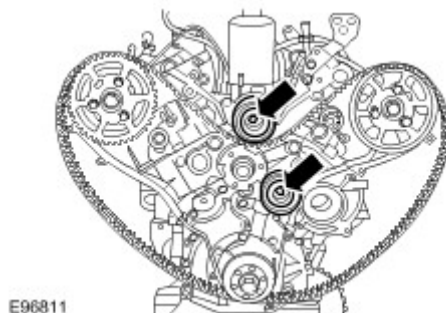
49 . Установите специальные инструменты.

- Проверните распределительные валы.



50 . Установите 2 промежуточных шкива ремня ГРМ.

- Установите пластмассовый экран позади верхнего промежуточного шкива.
- Затяните болты усилием 45 Нм.

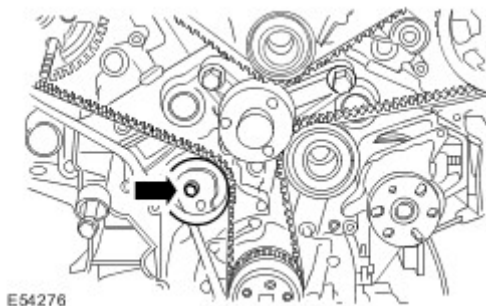


51 . Поверните оба шкива распределительных валов по часовой стрелке.



52 . Установите новый натяжитель ремня ГРМ.

- Вверните новый болт, но пока не затягивайте его до конца.



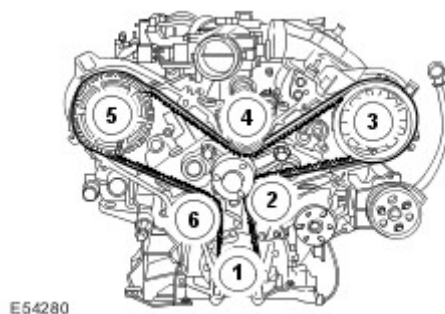
53 .



**ВНИМАНИЕ:** Шкивы распределительных валов должны оставаться в положении, которое было получено при повороте их по часовой стрелке.

Установите новый ремень ГРМ.

- Начиная со шкива коленчатого вала, установите ремень ГРМ в направлении против часовой стрелки в показанной последовательности.
- Стадия 1: Наденьте ремень ГРМ на шкив коленчатого вала.
- Стадия 2: Наденьте ремень ГРМ на промежуточный шкив.
- Стадия 3: Наденьте ремень ГРМ на шкив левого распределительного вала.
- Стадия 4: Наденьте ремень ГРМ на промежуточный шкив.
- Стадия 5: Наденьте ремень ГРМ на шкив правого распределительного вала.
- Стадия 6: Присоедините ремень ГРМ к натяжителю.



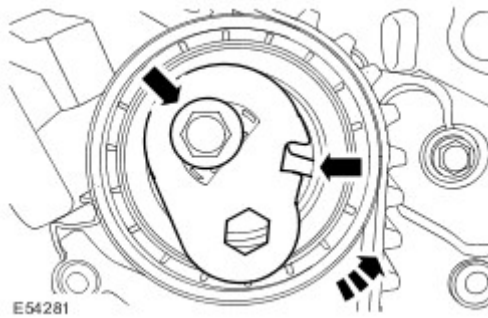
54 .



**ВНИМАНИЕ:** Убедитесь, что окно натяжителя ремня ГРМ совмещено с пазом.

Натяните ремень ГРМ.

- Проверните натяжитель в сборе против часовой стрелки.
- Затяните болт усилием 24 Нм.



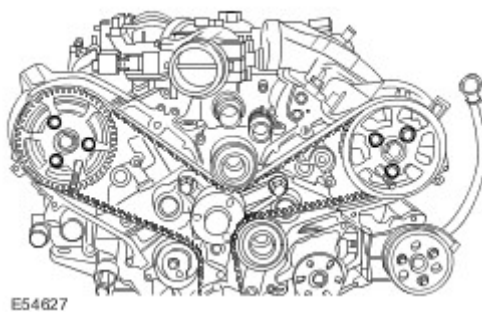
55 .



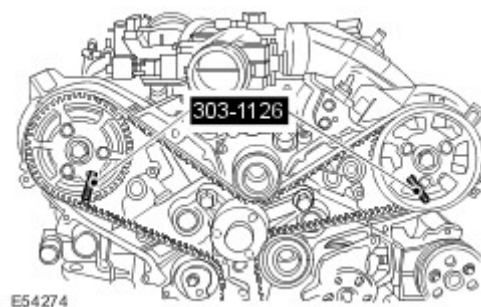
**ВНИМАНИЕ:** Не используйте специальные инструменты, чтобы застопорить распределительные валы. Невыполнение этого указания может привести к повреждению двигателя или специальных инструментов.

Закрепите шкивы распределительных валов.

- Используя подходящий инструмент, удержите центральные болты шкивов распределительных валов.
- Затяните болты усилием 23 Нм.



56 . Снимите специальные инструменты.



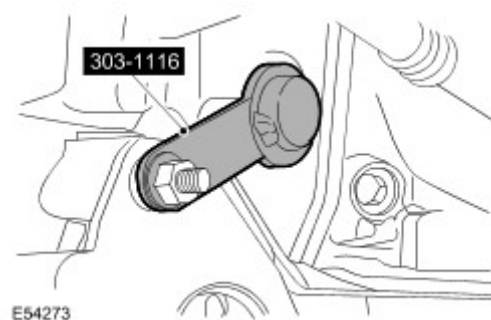
57 . Снимите специальный инструмент.

- Выверните болт.



58 . Снимите специальный инструмент.

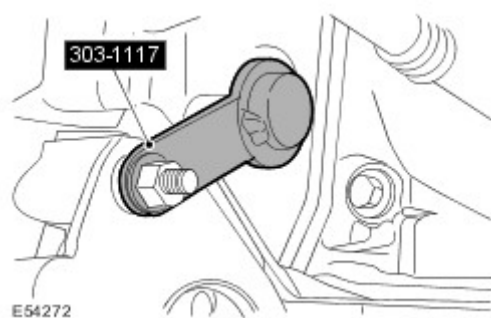
- Выверните болт.



59 . Проверните двигатель на два полных оборота по часовой стрелке.

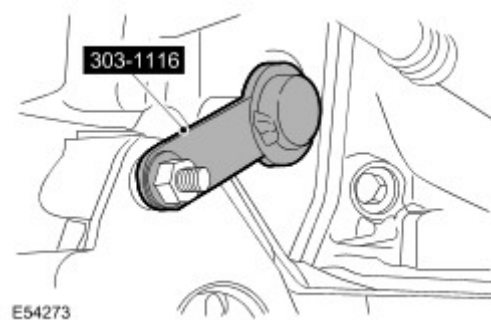
60 . Заблокируйте планшайбу специальным инструментом.

- Вверните болт стартера, чтобы зафиксировать специальный инструмент.



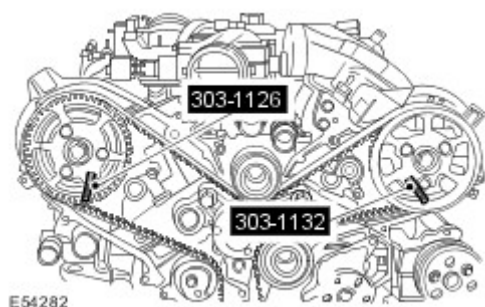
61 . Используя специальный инструмент, застопорьте маховик.

- Вверните болт стартера, чтобы зафиксировать специальный инструмент.



62 . Установите специальные инструменты на шкивы выпускных распределительных валов.

- Если специальный инструмент устанавливается неправильно, повторите процедуру установки ремня ГРМ.
- Снимите специальные инструменты со шкивов распределительных валов.



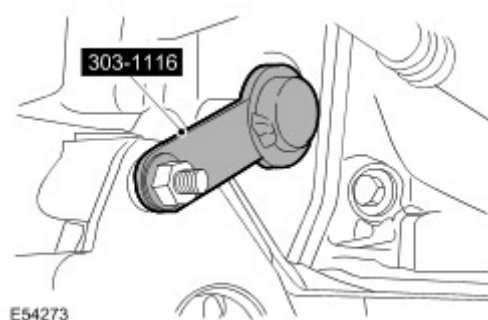
63 . Снимите специальный инструмент.

- Выверните болт.



64 . Снимите специальный инструмент.

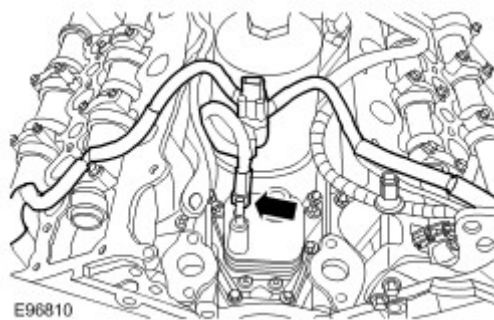
- Выверните болт.



65 . **ПРИМЕЧАНИЕ:**

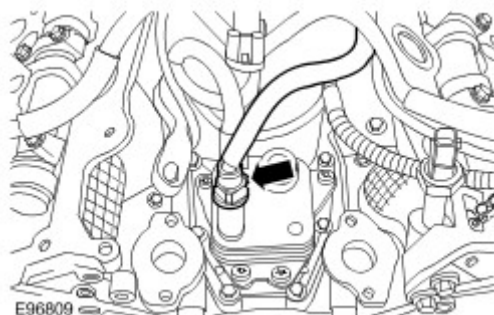
Снимите и отбракуйте заглушки.

Установите новый возвратный топливопровод топливных форсунок.

**66 . ПРИМЕЧАНИЕ:**

Снимите и отбракуйте заглушки.

Подсоедините топливопровод к охладителю топлива.

**67 . ПРИМЕЧАНИЕ:**

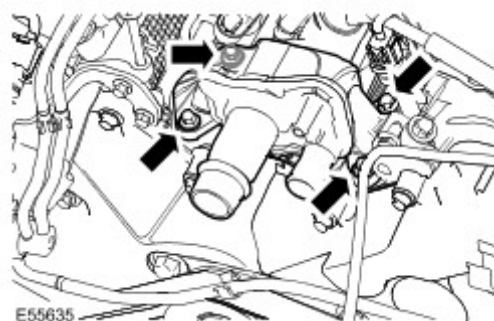
Установите новые уплотнительные кольца.

**ПРИМЕЧАНИЕ:**

Очистите сопрягаемые поверхности элементов.

Установите выпуск охлаждающей жидкости головки блока цилиндров в сборе.

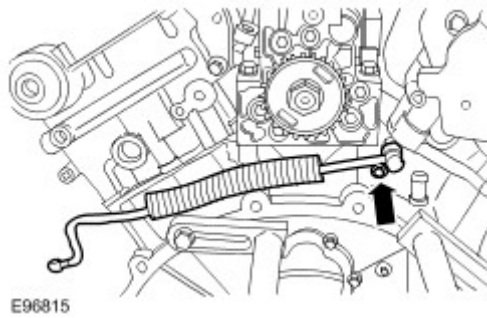
- Затяните болты усилием 10 Нм.

**68 . ПРИМЕЧАНИЕ:**

Установите новые уплотнительные кольца.

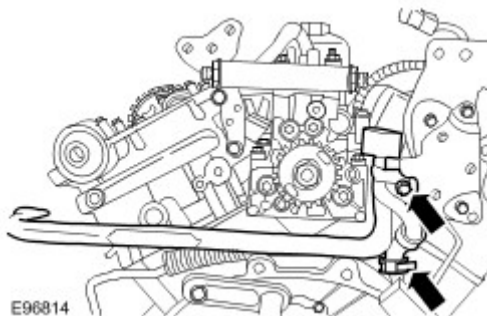
Установите питающий маслопровод турбокомпрессора.

- Затяните болты усилием 10 Нм.



69 . Установите вентиляционный трубопровод.

- Закрепите зажим.
- Затяните болт усилием 10 Нм.



70 . **ПРИМЕЧАНИЕ:**

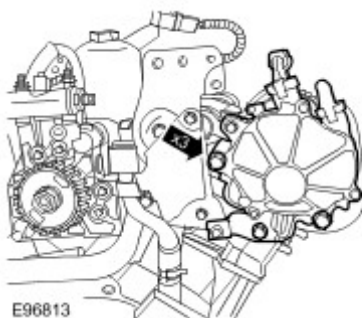
Очистите сопрягаемые поверхности элементов.

**ПРИМЕЧАНИЕ:**

Установите новую прокладку.

Установите вакуумный насос тормозной системы.

- Установите кронштейн.
- Затяните болты усилием 23 Нм.



71 . **ПРИМЕЧАНИЕ:**

Очистите сопрягаемые поверхности элементов.

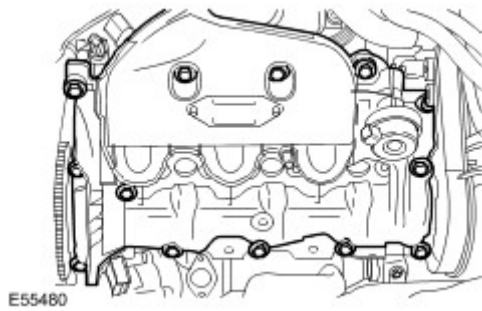
**ПРИМЕЧАНИЕ:**

Установите новую прокладку.

Установите правую крышку клапанного механизма.

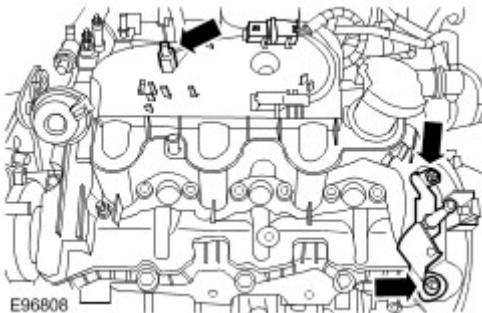
- Затяните болты усилием 10 Нм.
- Закрепите электрический разъем свечи накаливания на крышке клапанного механизма.

- Закрепите электрический разъем датчика детонации (KS) на крышке клапанного механизма.



72 . Вверните установочные шпильки правой крышки двигателя.

- Установите кронштейн.
- Затяните гайку усилием 10 Нм.
- Затяните болт усилием 10 Нм.



**73 . ПРИМЕЧАНИЕ:**

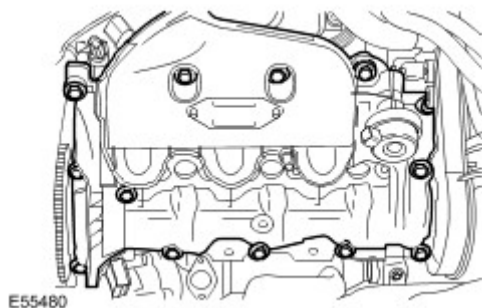
Очистите сопрягаемые поверхности элементов.

**ПРИМЕЧАНИЕ:**

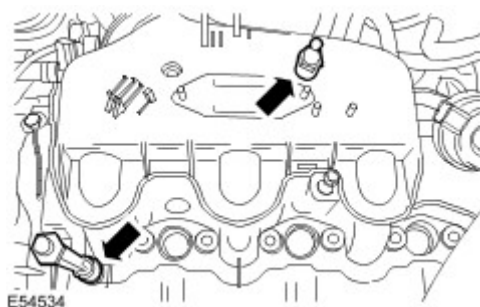
Установите новую прокладку.

Установите левую крышку клапанного механизма.

- Затяните болты усилием 10 Нм.
- Закрепите электрический разъем KS на крышке клапанного механизма.

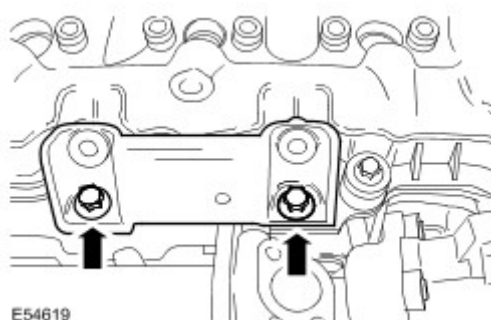


74 . Вверните установочные шпильки левой крышки двигателя.



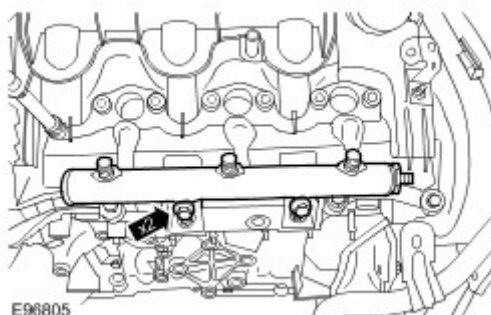
75 . Установите кронштейны топливного коллектора.

- Затяните болты усилием 23 Нм.



76 . Установите топливные коллекторы.

- Вверните болты, но пока не затягивайте их до конца.



#### 77 . ПРИМЕЧАНИЕ:

Снимите и отбракуйте заглушки.

Установите новый питающий топливопровод высокого давления правого топливного коллектора.

- Затяните болты крепления распределительного коллектора впрыска топлива усилием 23 Нм.
- Стадия 1: Затяните штуцер питающего топливопровода высокого давления со стороны промежуточного топливного коллектора усилием 15 Нм.
- Стадия 2: Затяните штуцер питающего топливопровода высокого давления со стороны топливного коллектора усилием 15 Нм.
- Стадия 3: Затяните штуцер питающего топливопровода высокого давления со стороны промежуточного топливного коллектора усилием 30 Нм.
- Стадия 4: Затяните штуцер питающего топливопровода высокого давления со стороны топливного коллектора усилием 30 Нм.
- Закрепите зажим.

#### 78 . ПРИМЕЧАНИЕ:

Снимите и отбракуйте заглушки.

Установите новый питающий топливopовoд высокого давления левого топливного коллектора.

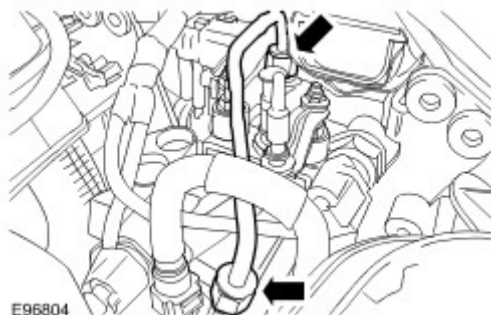
- Затяните болты крепления распределительного коллектора впрыска топлива усилием 23 Нм.
- Стадия 1: Затяните штуцер питающего топливopовoда высокого давления со стороны промежуточного топливного коллектора усилием 15 Нм.
- Стадия 3: Затяните штуцер питающего топливopовoда высокого давления со стороны промежуточного топливного коллектора усилием 30 Нм.
- Стадия 2: Затяните штуцер питающего топливopовoда высокого давления со стороны топливного коллектора усилием 15 Нм.
- Стадия 4: Затяните штуцер питающего топливopовoда высокого давления со стороны топливного коллектора усилием 30 Нм.
- Закрепите зажим.

#### 79 . ПРИМЕЧАНИЕ:

Снимите и отбракуйте заглушки.

Установите новый питающий топливopовoд высокого давления промежуточного топливного коллектора.

- Стадия 1: Затяните штуцер питающего топливopовoда высокого давления со стороны топливного насоса высокого давления усилием 15 Нм.
- Стадия 2: Затяните штуцер питающего топливopовoда высокого давления со стороны промежуточного топливного коллектора усилием 15 Нм.
- Стадия 3: Затяните штуцер питающего топливopовoда высокого давления со стороны топливного насоса высокого давления усилием 30 Нм.
- Стадия 4: Затяните штуцер питающего топливopовoда высокого давления со стороны промежуточного топливного коллектора усилием 30 Нм.



#### 80 . ПРИМЕЧАНИЕ:

Снимите и отбракуйте заглушки.

Установите новый питающий топливopовoд высокого давления правого топливного коллектора.

- Затяните болты крепления распределительного коллектора впрыска топлива усилием 23 Нм.
- Стадия 1: Затяните штуцер питающего топливopовoда высокого давления со стороны топливного насоса высокого давления усилием 15 Нм.
- Стадия 2: Затяните штуцер питающего топливopовoда высокого давления со стороны топливного коллектора усилием 15 Нм.
- Стадия 3: Затяните штуцер питающего топливopовoда высокого давления со стороны топливного насоса высокого давления усилием 30 Нм.
- Стадия 4: Затяните штуцер питающего топливopовoда высокого давления со стороны топливного коллектора усилием 30 Нм.
- Закрепите зажим.

#### 81 . ПРИМЕЧАНИЕ:

Снимите и отбракуйте заглушки.

Установите новый питающий топливopовoд высокого давления левого топливного коллектора.

- Затяните болты крепления распределительного коллектора впрыска топлива усилием 23 Нм.
- Стадия 1: Затяните штуцер питающего топливопровода высокого давления со стороны топливного насоса высокого давления усилием 15 Нм.
- Стадия 2: Затяните штуцер питающего топливопровода высокого давления со стороны топливного коллектора усилием 15 Нм.
- Стадия 3: Затяните штуцер питающего топливопровода высокого давления со стороны топливного насоса высокого давления усилием 30 Нм.
- Стадия 4: Затяните штуцер питающего топливопровода высокого давления со стороны топливного коллектора усилием 30 Нм.
- Закрепите зажим.

82 .



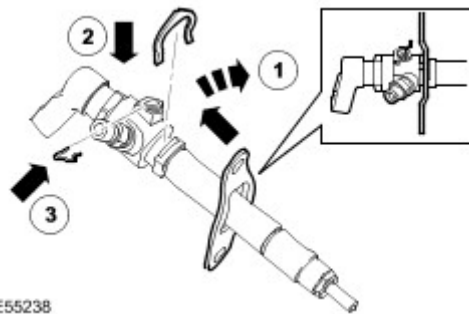
**ВНИМАНИЕ:** Не разбирайте топливные форсунки и не чистите их сопла, даже с использованием ультразвука. При необходимости всегда устанавливайте новые топливные форсунки.



**ВНИМАНИЕ:** Не используйте инструменты для установки нового крепежного зажима возвратного топливопровода. Невыполнение этого требования может привести к повреждению крепежного зажима.

Установите новый зажим топливных форсунок.

- 1. Установите дистанционную втулку зажима топливной форсунки.
- 2. Установите новый крепежный зажим возвратного топливопровода.
- 3. Установите новую уплотнительную шайбу.



83 . Установите топливную форсунку.

- Затяните болты усилием 10 Нм.



84 . Установите оставшиеся топливные форсунки.

85 .



**ВНИМАНИЕ:** Не допускайте, чтобы штуцеры ударялись об уплотнительные линзы питающего топливопровода высокого давления, так как это может вызвать повреждение концов топливопровода и привести к проникновению грязи в систему впрыска топлива.



**ВНИМАНИЕ:** При штуцеров надавливайте на питающий топливопровод высокого давления, чтобы держать уплотнительные линзы в контакте с конусами топливных форсунок и топливного коллектора.

**ПРИМЕЧАНИЕ:**

Снимите и отбракуйте заглушки.

Установите новые питающие топливопроводы высокого давления топливных форсунок.

- Стадия 1: Затяните штуцер питающего топливопровода высокого давления со стороны форсунки усилием 15 Нм.
- Стадия 2: Затяните штуцер питающего топливопровода высокого давления со стороны топливного коллектора усилием 15 Нм.
- Стадия 3: Затяните штуцер питающего топливопровода высокого давления со стороны форсунки усилием 30 Нм.
- Стадия 4: Затяните штуцер питающего топливопровода высокого давления со стороны топливного коллектора усилием 30 Нм.



86 .



**ВНИМАНИЕ:** Убедитесь, что зажим возвратного топливопровода правильно установлен на топливную форсунку, прежде чем устанавливать возвратный топливопровод.

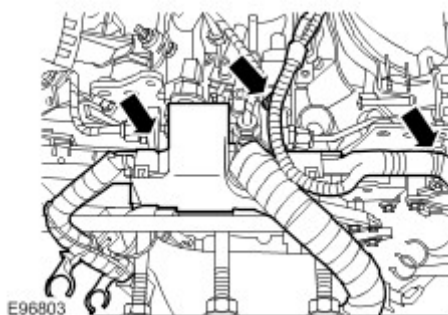
Подсоедините возвратный топливопровод к топливным форсункам.

- Нанесите на уплотнительные кольца возвратного топливопровода тонкий слой вазелина.

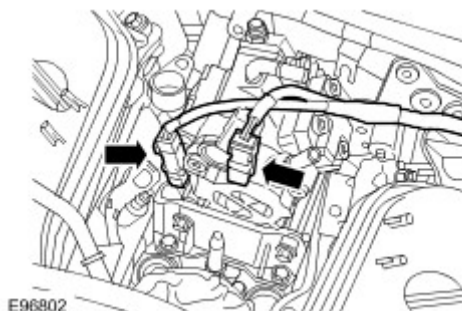


87 . Установите жгут электропроводки двигателя.

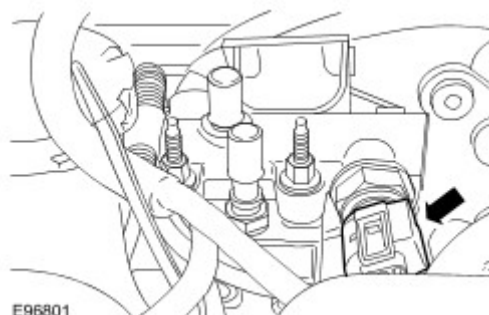
- Затяните гайку усилием 10 Нм.
- Закрепите зажимы.



88 . Состыкуйте электрические разъемы топливного насоса высокого давления.

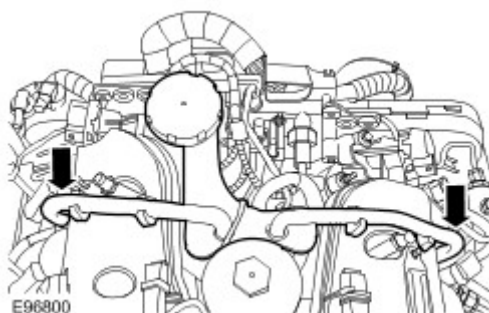


89 . Состыкуйте электрический разъем датчика давления в топливном коллекторе (FRP).

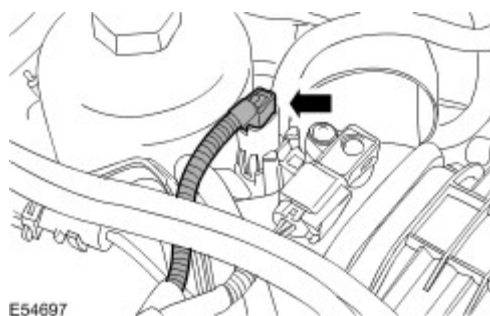


90 . Установите маслоотделитель вентиляции картера двигателя.

- Подсоедините и закрепите 2 шланга вентиляции.



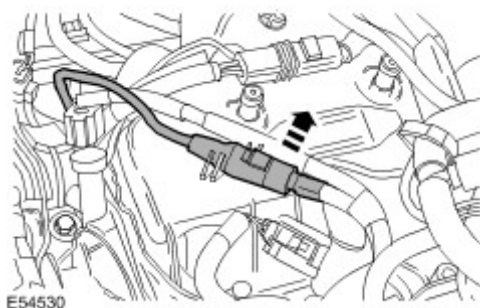
91 . Состыкуйте электрический разъем датчика температуры топлива.



**92 . ПРИМЕЧАНИЕ:**

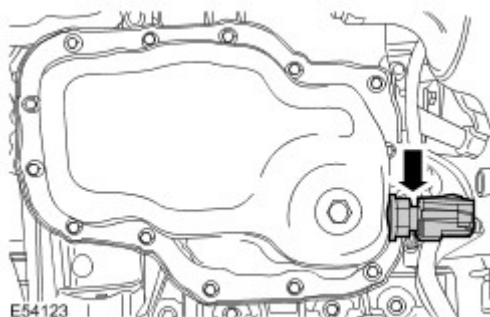
Показана левая сторона, для правой стороны аналогично.

Состыкуйте 2 электрических разъема KS.



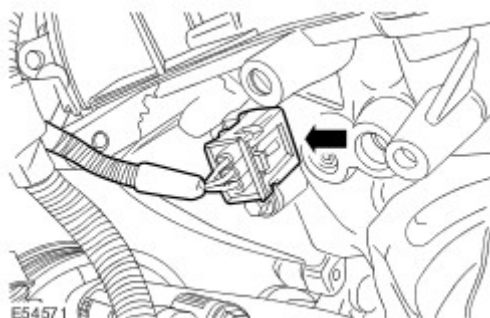
**93 . Состыкуйте электрический разъем датчика температуры моторного масла.**

- Закрепите зажим жгута электропроводки.



**94 . Состыкуйте электрический разъем датчика положения распределительного вала (CMP).**

- Закрепите зажим жгута электропроводки.

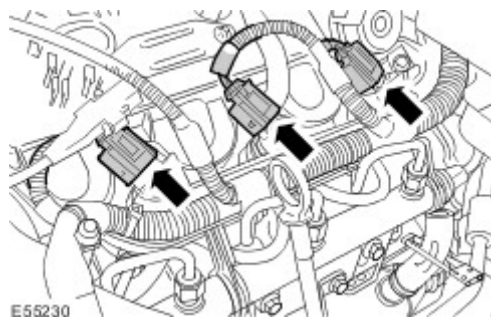


**95 . ПРИМЕЧАНИЕ:**

Показана правая сторона, для левой стороны аналогично

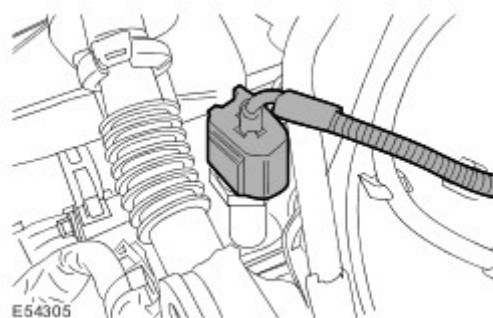
Состыкуйте электрические разъемы шести топливных форсунок.

- Закрепите 4 зажима жгута электропроводки.

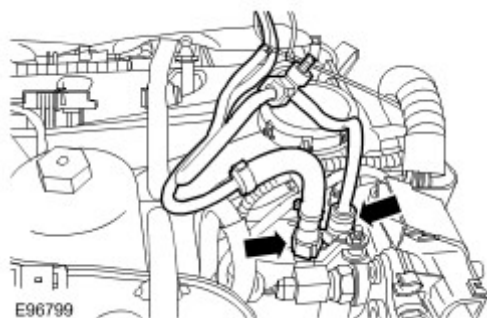


96 . Состыкуйте электрический разъем датчика давления моторного масла (EOP).

- Закрепите зажим жгута электропроводки.

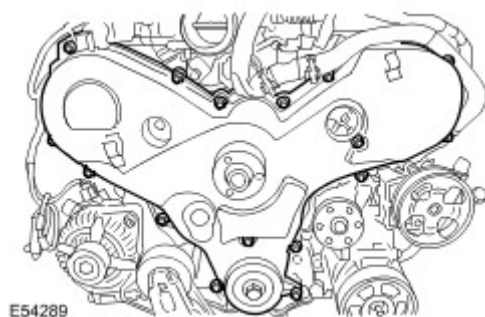


97 . Установите 2 топливопровода низкого давления.



98 . Установите крышку ремня ГРМ.

- Затяните болты усилием 10 Нм.



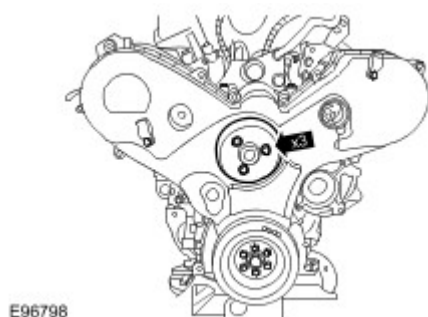
99 . Установите шкив коленчатого вала.

- Затяните болты усилием 14 Нм.



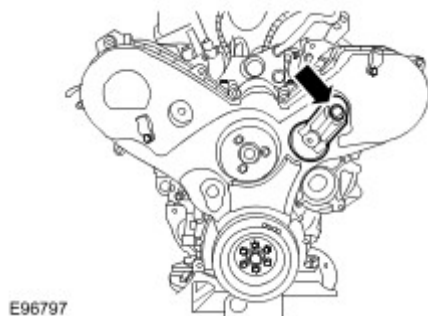
100 . Установите шкив вентилятора охлаждения.

- Затяните болты усилием 23 Нм.



101 . Установите промежуточный шкив ремня привода вспомогательных агрегатов.

- Затяните болт усилием 47 Нм.



102 . **ПРИМЕЧАНИЕ:**

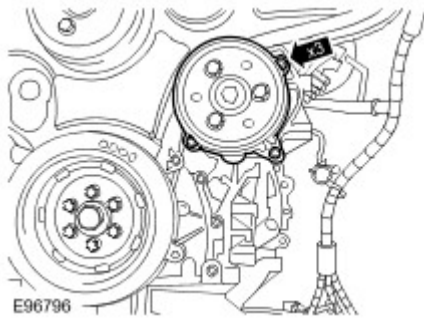
Очистите сопрягаемые поверхности элементов.

**ПРИМЕЧАНИЕ:**

Установите новое уплотнительное кольцо.

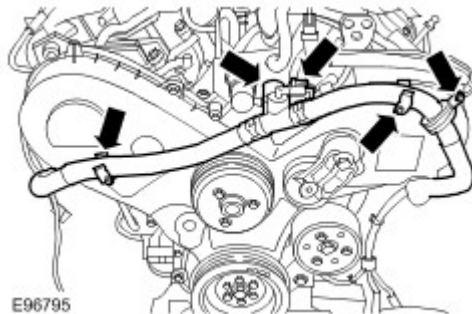
Установите насос охлаждающей жидкости.

- Затяните болты усилием 10 Нм.



103 . Установите трубопровод охлаждающей жидкости клапана рециркуляции отработавших газов (EGR).

- Вверните болт.
- Состыкуйте электрический разъем.
- Закрепите двумя зажимами.
- Закрепите зажим.



104 .



**ВНИМАНИЕ:** Используйте новые гайки.

**ПРИМЕЧАНИЕ:**

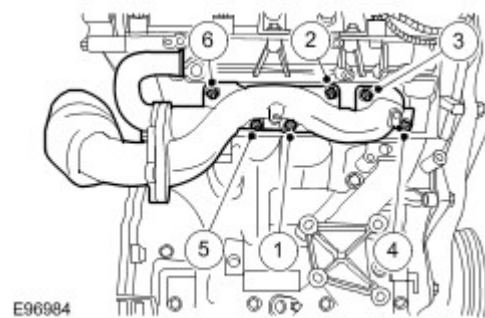
Затяните гайки, работая в указанной последовательности.

**ПРИМЕЧАНИЕ:**

Установите новую прокладку.

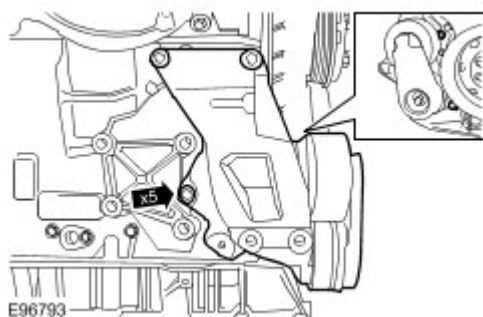
Установите правый выпускной коллектор в сборе с перепускной трубкой системы выпуска ОГ.

- Затяните гайки усилием 24 Нм.



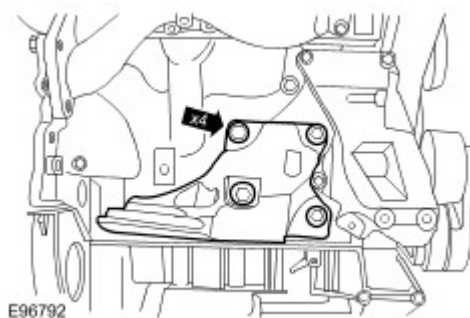
105 . Установите кронштейн генератора.

- Затяните болты усилием 23 Нм.



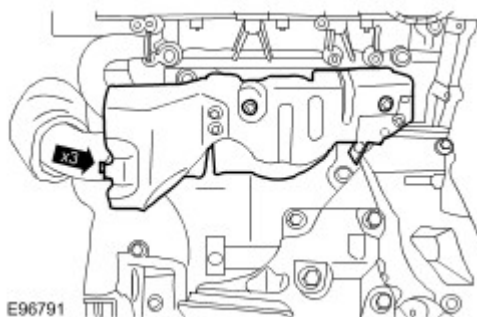
106 . Установите кронштейн правой опоры двигателя.

- Затяните болты усилием 110 Нм.



107 . Установите теплозащитный экран правого выпускного коллектора.

- Затяните болты усилием 10 Нм.



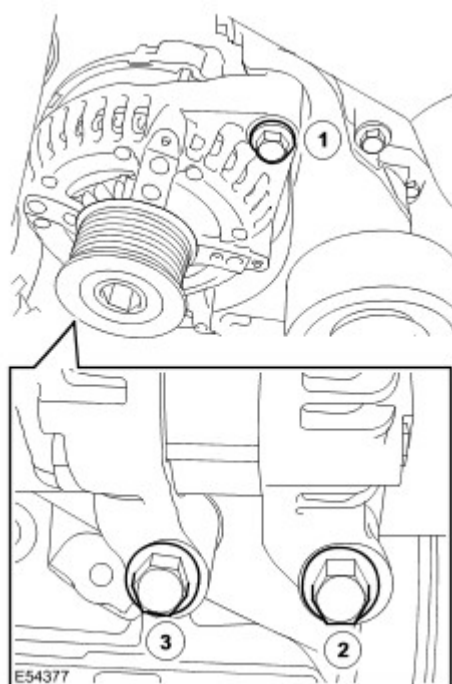
108 .



**ВНИМАНИЕ:** Затяните болты, работая в указанной последовательности.

Установите генератор.

- Затяните болты усилием 47 Нм.



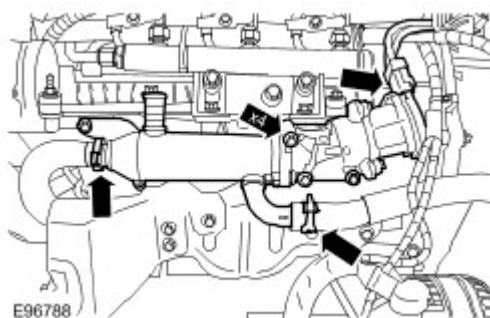
109 . Состыкуйте электрические разъемы генератора.

- Затяните гайку усилием 12 Нм.
- Переместите резиновую подушку.



110 . Установите правый клапан EGR и теплообменник в сборе.

- Затяните болты усилием 10 Нм.
- Подсоедините шланг охлаждающей жидкости и закрепите зажимом.
- Состыкуйте электрический разъем.
- Установите и закрепите новый зажим.

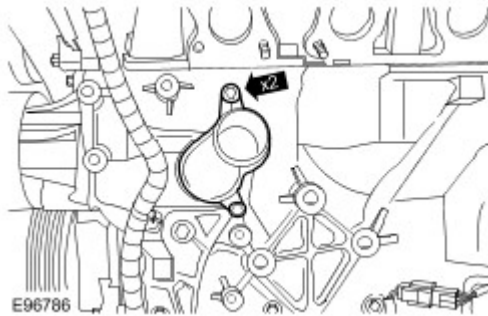


111 . ПРИМЕЧАНИЕ:

Установите новое уплотнительное кольцо.

Установите впускной патрубок охлаждающей жидкости блока цилиндров.

- Затяните болты усилием 10 Нм.



112 .



**ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ:** Используйте новые гайки.

**ПРИМЕЧАНИЕ:**

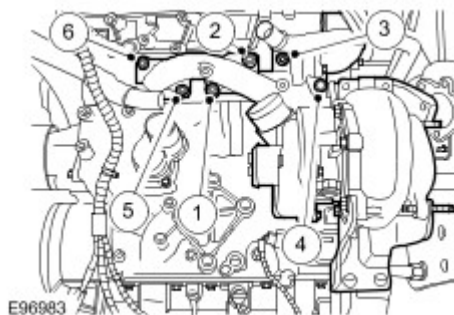
Затяните гайки, работая в указанной последовательности.

**ПРИМЕЧАНИЕ:**

Установите новую прокладку.

Установите левый выпускной коллектор в сборе с турбокомпрессором.

- Затяните гайки усилием 24 Нм.



113 .



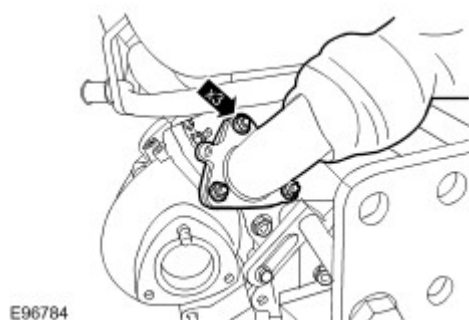
**ВНИМАНИЕ:** Используйте новые гайки.

**ПРИМЕЧАНИЕ:**

Установите новую прокладку.

Прикрепите перепускную трубку системы выпуска отработавших газов к левому выпускному коллектору.

- Затяните гайки усилием 24 Нм.



114 . **ПРИМЕЧАНИЕ:**

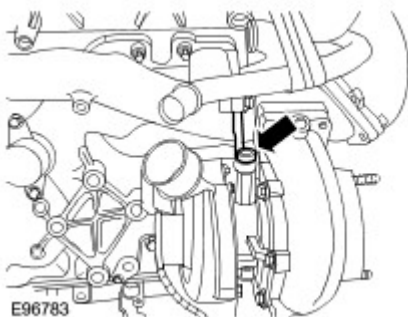
Снимите и отбракуйте заглушки.

**ПРИМЕЧАНИЕ:**

Установите новые уплотнительные шайбы.

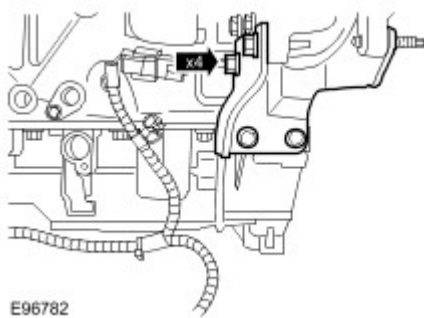
Подсоедините питающий маслопровод турбокомпрессора.

- Затяните полый болт усилием 30 Нм.



115 . Закрепите опорный кронштейн турбокомпрессора.

- Затяните болты усилием 23 Нм.



116 . **ПРИМЕЧАНИЕ:**

Снимите и отбракуйте заглушки.

**ПРИМЕЧАНИЕ:**

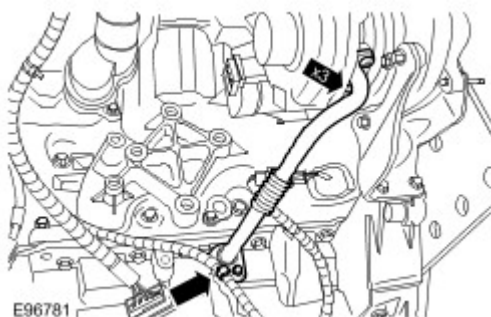
Установите новое уплотнительное кольцо.

**ПРИМЕЧАНИЕ:**

Установите новую прокладку.

Установите возвратный маслопровод турбокомпрессора.

- Затяните болты усилием 10 Нм.



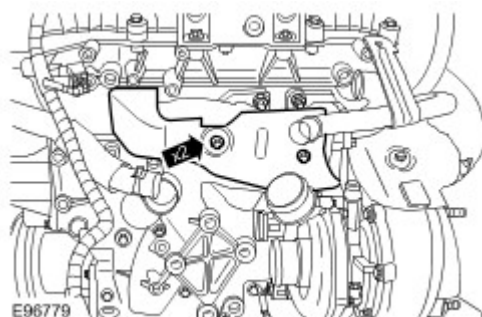
117 . Установите теплозащитный экран турбокомпрессора.

- Затяните болты усилием 10 Нм.



118 . Установите теплозащитный экран левого выпускного коллектора.

- Затяните болты усилием 10 Нм.

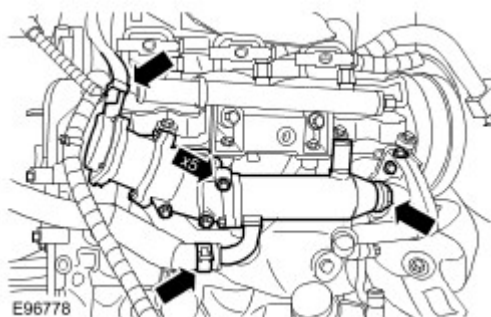


119 . **ПРИМЕЧАНИЕ:**

Установите новый зажим.

Установите клапан EGR в сборе с теплообменником левого ряда цилиндров.

- Установите опорный кронштейн.
- Затяните болты усилием 10 Нм.
- Подсоедините шланг охлаждающей жидкости и закрепите зажимом.
- Состыкуйте электрический разъем.
- Установите и закрепите зажим.



120 . ПРИМЕЧАНИЕ:

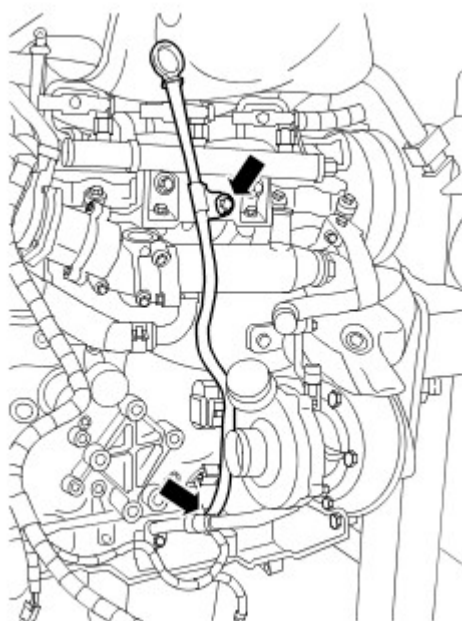
Снимите и отбракуйте заглушки.

**ПРИМЕЧАНИЕ:**

Установите новое уплотнительное кольцо.

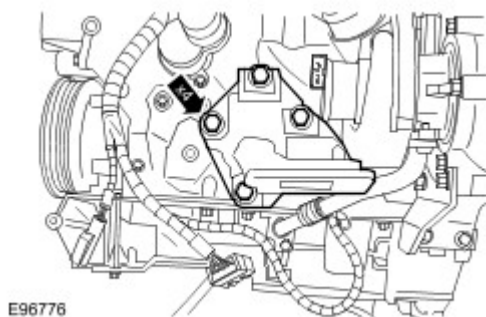
Установите щуп и трубку указателя уровня масла.

- Затяните болт усилием 10 Нм.
- Закрепите зажим жгута электропроводки.



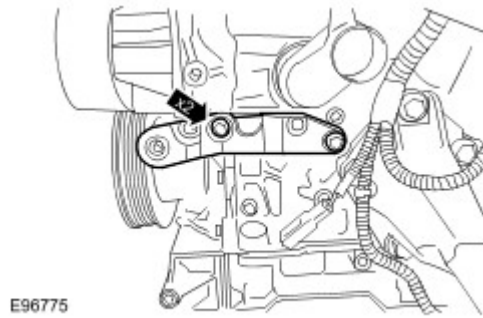
121 . Установите кронштейн левой опоры двигателя.

- Затяните болты усилием 110 Нм.



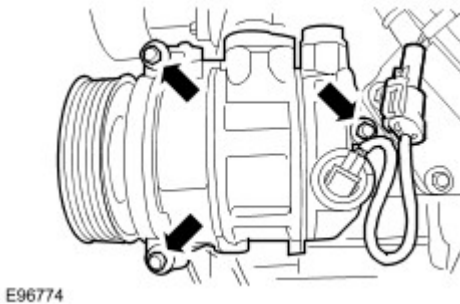
122 . Установите кронштейн компрессора кондиционера.

- Затяните болты усилием 23 Нм.



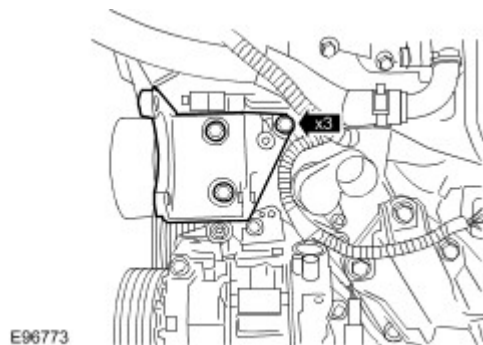
123 . Установите компрессор кондиционера.

- Затяните болты усилием 23 Нм.
- Состыкуйте электрический разъем.



124 . Установите кронштейн насоса усилителя рулевого управления.

- Затяните болты усилием 23 Нм.



125 . Снимите двигатель с моторного стенда.

126 . Установите двигатель.

Для получения дополнительной информации обратитесь к [Двигатель - В комплектацию автомобиля входит: Автоматическая коробка передач \(12.41.01.99\)](#)

Для получения дополнительной информации обратитесь к [Двигатель - В комплектацию автомобиля входит: Механическая коробка передач \(12.41.01.99\)](#)

127 . Заправьте двигатель рекомендованным маслом до предписанного уровня.

Для получения дополнительной информации обратитесь к [Слив и заправка моторного масла \(12.60.05\)](#)