

РАЗДЕЛ 303-01A Двигатель

МОДЕЛЬ АВТОМОБИЛЯ: 2001.75 Transit

ТЕМА	СТР.
СПЕЦИФИКАЦИИ	
Спецификации	303-01-2
ОПИСАНИЕ И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ	
Двигатель	303-01-8
ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ	
Двигатель	303-01-9
НА АВТОМОБИЛЕ	
Впускной коллектор	(21 183 0) 303-01-10
Крышка клапанного механизма — 75 PS/90 PS	(21 141 0) 303-01-13
Крышка клапанного механизма — 120 PS	(21 141 0) 303-01-20
Переднее масляное уплотнение коленчатого вала	(21 467 0) 303-01-29
Передняя крышка двигателя — 75 PS	(21 148 0) 303-01-31
Передняя крышка двигателя — 90 PS/120 PS	(21 148 0) 303-01-37
Пружины клапанов	303-01-43
Уплотнения клапанов	(21 238 0) 303-01-45
Клапаны	(21 215 4) 303-01-46
Распределительные валы	(21 284 0) 303-01-47
Выпускной коллектор	(21 187 0) 303-01-54
Головка цилиндров	(21 163 0) 303-01-59
Масляный картер	(21 154 0) 303-01-65
Масляный насос	(21 714 0) 303-01-68
Заднее масляное уплотнение коленчатого вала	(21 468 4) 303-01-70
СНЯТИЕ И УСТАНОВКА	
Двигатель — В комплектацию автомобиля входит: рециркуляция отходящих газов (EGR)	(21 134 0) 303-01-72
РАЗБОРКА	
Двигатель	(21 134 8) 303-01-80
РАЗБОРКА И СБОРКА ПОДСБОРОК	
Головка цилиндров	(21 165 6) 303-01-91
СБОРКА	
Двигатель	(21 134 8) 303-01-92
УСТАНОВКА	
Двигатель — В комплектацию автомобиля входит: рециркуляция отходящих газов (EGR)	(21 134 0) 303-01-117

СПЕЦИФИКАЦИИ**Технические характеристики двигателя - 75 л.с.**

Наименование	
Код	F4FA
Порядок зажигания	1-3-4-2
Диаметр цилиндра	89.9 мм
Ход поршня	94.6 мм
Рабочий объем	2402 куб.см
Степень сжатия	19:1
Мощность при 3500 об/мин	55 кВт (75 л.с.)
Крутящий момент при 2000 об/мин	185 Нм
Частота вращения коленчатого вала в режиме холостого хода	900 об/мин
Максимальная допустимая частота вращения коленчатого вала двигателя - непрерывная работа	4900 об/мин
Максимальная допустимая частота вращения коленчатого вала двигателя - кратковременная работа	4900 об/мин

Технические характеристики двигателя - 90 л.с.

Наименование	
Код	D2FA/HEFA
Порядок зажигания	1-3-4-2
Диаметр цилиндра	89.9 мм
Ход поршня	94.6 мм.
Рабочий объем	2402 куб.см
Степень сжатия	19:1
Мощность при 4000 об/мин	66 кВт (90 л.с.)
Крутящий момент при 1800 об/мин	200 Нм
Частота вращения коленчатого вала в режиме холостого хода	900 об/мин
Максимальная допустимая частота вращения коленчатого вала двигателя - непрерывная работа	4900 об/мин
Максимальная допустимая частота вращения коленчатого вала двигателя - кратковременная работа	4900 об/мин

Технические характеристики двигателя - 120 л.с.

Наименование	
Код	D4FA/HFFA
Порядок зажигания	1-3-4-2
Диаметр цилиндра	89.9 мм
Ход поршня	94.6 мм
Рабочий объем	2402 куб.см
Степень сжатия	19:1
Мощность при 4000 об/мин	88 кВт (120 л.с.)
Крутящий момент при 2300 об/мин	240 Нм
Частота вращения коленчатого вала в режиме холостого хода	900 об/мин
Максимальная допустимая частота вращения коленчатого вала двигателя - непрерывная работа	4900 об/мин
Максимальная допустимая частота вращения коленчатого вала двигателя - кратковременная работа	4900 об/мин

Объемы заполнения, моторное масло - 75 л.с. и 90 л.с.

СПЕЦИФИКАЦИИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

Наименование	л
Первичное заполнение, включая масляный фильтр	7.22
Заполнение при обслуживании, включая масляный фильтр	7.00

Объемы заполнения, моторное масло - 120 л.с.

Наименование	л
Первичное заполнение, включая масляный фильтр	7.22
Заполнение при обслуживании, включая масляный фильтр	6.50

Размеры блока цилиндров

Наименование	мм
Диаметр цилиндра - класс 1	89.900-89.910
Диаметр цилиндра - класс 2	89.910-89.920
Диаметр цилиндра - класс 3	89.920-89.930
Внутренний диаметр вкладышей коренных подшипников (в установленном состоянии), подшипники №№ 1-4	65.003-65.030
Внутренний диаметр вкладыша коренного подшипника №5 (в установленном состоянии)	70.004-70.033
Радиальный зазор в коренных подшипниках, подшипники №№ 1-4	0.005-0.051
Радиальный зазор в коренном подшипнике № 5	0.004-0.054
Внутренний диаметр отверстия под коренные подшипники №№ 1-4 - в вертикальном направлении	69.504-64.520
Внутренний диаметр отверстия под коренной подшипник № 5 - в вертикальном направлении	74.504-74.520
Внутренний диаметр отверстия под коренные подшипники №№ 1-4 - в горизонтальном направлении	69.502-69.525
Внутренний диаметр отверстия под коренной подшипник № 5 - в горизонтальном направлении	74.502-74.525

Размеры поршня

Наименование	мм
Диаметр поршня - класс 1	89.84-89.85
Диаметр поршня - класс 2	89.85-89.86
Диаметр поршня - класс 3	89.86-89.87
Зазор между поршнем и цилиндром	0.05-0.07
Зазоры в стыках поршневых колец	
- верхнее компрессионное кольцо	0.25-0.50
- нижнее компрессионное кольцо	0.50-0.75
- маслосъемное кольцо	0.25-0.50

Расположение стыков (замков) поршневых колец: стыки поршневых колец должны быть равномерно расположены по окружности соответствующего поршня. Это требование также относится и к стыкам элементов маслосъемного кольца. Стыки поршневых колец следует располагать под углом 120 градусов друг к другу.

Размеры коленчатого вала

Наименование	мм
Осевой зазор коренной шейки	0.090-0.305
Диаметр коренных шеек №№ 1-4	64.950-64.970
Диаметр коренной шейки № 5	69.950-69.970
Диаметр шатунной шейки	52.980-53.000

СПЕЦИФИКАЦИИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)**Размеры шатуна**

Наименование	мм
Диаметр отверстия нижней головки	55.096-56.015
Диаметр отверстия верхней головки	30.010-30.018
Внутренний диаметр вкладышей подшипника шатуна (в установленном состоянии)	53.017-53.043
Зазор (радиальный) во вкладышах подшипников шатунов	0.034-0.100
Зазор (осевой) во вкладышах подшипников шатунов	0.100-0.320

Размеры поршневого пальца

Наименование	мм
Длина поршневого пальца	65.850-66.150
Диаметр поршневого пальца	32.000-31.996
Зазор поршневого пальца в поршне	0.002-0.012

Размеры распределительного вала

Наименование	мм
Осевой зазор распределительного вала	0.125
Диаметр шейки подшипника	26.450
Радиальный зазор в подшипнике распределительного вала	0.065

Размеры клапанов

Наименование	мм
Радиальный зазор между штоком клапана и направляющей втулкой клапана - впускной клапан	0.045
Радиальный зазор между штоком клапана и направляющей втулкой клапана - выпускной клапан	0.055

Размеры головки цилиндров

Наименование	мм
Максимальная неплоскостность - при продольном и диагональном измерении	0.10
Шероховатость сопрягаемой поверхности	0.02

Спецификации давления масла

Наименование	бар
Максимальное давление масла в режиме холостого хода	1.25
Максимальное давление масла при 2000 об/мин	2.0

Спецификация моментов затяжки

Наименование	Нм	Фунт-фут	Фунт-дюйм
Болты крепления коробки передач	40	30	-
Болты крепления опорного кронштейна поперечины двигателя	40	30	-
Гайки крепления опорной подушки двигателя	103	76	-
Болт крепления гасителя вибраций (демпфера) к поперечине двигателя	80	59	-
Болты фланцевого соединения карданного вала со вторичным валом коробки передач	80	59	-
Болты крепления поперечины двигателя	70	52	-

СПЕЦИФИКАЦИИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

Наименование	Нм	Фунт-фут	Фунт-дюйм
Болты крепления опорной подушки коробки передач к поперечине переднего моста	40	30	-
Болт крепления провода заземления двигателя к лонжерону	15	11	-
Гайка крепления провода, идущего от элемента для запуска с помощью дополнительного (внешнего) аккумулятора к электромагниту стартера	12	9	-
Болт крепления штекерного разъема жгута электропроводки двигателя	7	-	62
Болты крепления опорного кронштейна радиатора	9	-	80
Болты крепления укороченного рычага	12	9	-
Гайки и болты крепления крышки клапанного механизма	10	-	89
Болт крепления корпуса термостата	22	16	-
Болты крепления опорного кронштейна корпуса термостата	23	17	-
Болты крепления шкива коленчатого вала	a	-	-
Болт крепления держателя заднего масляного уплотнения коленчатого вала	10	-	89
Болты крепления маховика	a	-	-
Болты крепления крышек коренных подшипников коленчатого вала	a	-	-
Болты крепления крышек подшипников шатунов	a	-	-
Топливные форсунки	52	38	-
Болты крепления топливного насоса высокого давления	22	16	-
Болты крепления звездочки топливного насоса высокого давления	32	24	-
Ниппельные соединения питающей топливной магистрали высокого давления	35	26	-
Ниппельные соединения возвратной топливной магистрали топливных форсунок	8	-	71
Болты крепления рамы лестничного типа	a	-	-
Болты крепления держателя распределительных валов	a	-	-
Болты крепления осей клапанных рычагов	a	-	-
Болты крепления направляющей цепи газораспределительного механизма	15	11	-
Болты крепления натяжителя цепи газораспределительного механизма	15	11	-
Болты крепления натяжителя цепи масляного насоса	16	12	-
Болты крепления звездочки распределительного вала	33	24	-
Болты крепления кронштейна натяжителя ремня привода аксессуаров	22	16	-
Болты крепления генератора	48	35	-
Болты крепления опорного кронштейна генератора	22	16	-
Болт крепления клапана рециркуляции отработавших газов (EGR)	10	-	89
Болты крепления трубопровода, идущего от выпускного коллектора к клапану EGR	20	15	-

СПЕЦИФИКАЦИИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

Наименование	Нм	Фунт-фут	Фунт-дюйм
Болты крепления водяного насоса	23	17	-
Болт крепления фланца трубопровода выпуска охлаждающей жидкости к двигателю	22	16	-
Болты крепления панели слива воды	12	9	-
Болты крепления кронштейна электродвигателя стеклоочистителей лобового стекла	12	9	-
Гайки крепления рычагов очистителей лобового стекла	22	16	-
Болты крепления трубки указателя уровня масла	22	16	-
Болты крепления заборной трубки масляного насоса	10	-	89
Болты крепления маслоохладителя	23	17	-
Болты крепления масляного насоса	a	-	-
Сливная пробка масляного картера	23	17	-
Болты крепления масляного картера	a	-	-
Болты крепления распределительного коллектора охлаждающей жидкости	10	-	89
Болты крепления охладителя EGR к головке цилиндров	23	17	-
Болты крепления головки цилиндров	a	-	-
Болты крепления передней крышки двигателя	14	11	-
Гайки крепления передней крышки двигателя	10	-	89
Болты крепления промежуточного шкива ремня привода аксессуаров	53	39	-
Болты крепления шкива вентилятора охлаждения	53	39	-
Свечи подогрева	12	9	-
Болты крепления насоса усилителя рулевого управления	23	17	-
Болты крепления опорного кронштейна насоса усилителя рулевого управления	22	16	-
Болты крепления впускного коллектора	15	11	-
Болты крепления выпускного коллектора	40	30	-
Шпильки выпускного коллектора	20	15	-
Болты крепления возвратного маслопровода турбокомпрессора	10	-	89
Ниппельное соединение питающего маслопровода турбокомпрессора	9	-	80
Болт крепления передней проушины подъема двигателя	23	17	-
Болт крепления датчика положения коленчатого вала (СКР)	7	-	62
Болт крепления датчика температуры головки цилиндров (СНТ)	10	-	9
Болт крепления жгута электропроводки	5	-	44
Болты крепления нижнего элемента переднего бампера - вариант "шасси" 4.25 т с одиночной кабиной	50	37	-

a = Обратитесь к процедуре, представленной в этом разделе

Смазочные материалы, рабочие жидкости, герметики и клеи

СПЕЦИФИКАЦИИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

Наименование	Спецификация
Моторное масло Ford Formula E SAE 5W-30	WSS-M2C913-A
Герметик - для масляного картера, держателя распределительных валов и передней крышки двигателя	WSE-M4G323-A4

ОПИСАНИЕ И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ

Двигатель

Информация на настоящий момент отсутствует.

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ

Двигатель

За дополнительной информацией обратитесь к
Разделу 303-00.

НА АВТОМОБИЛЕ

Впускной коллектор (21 183 0)

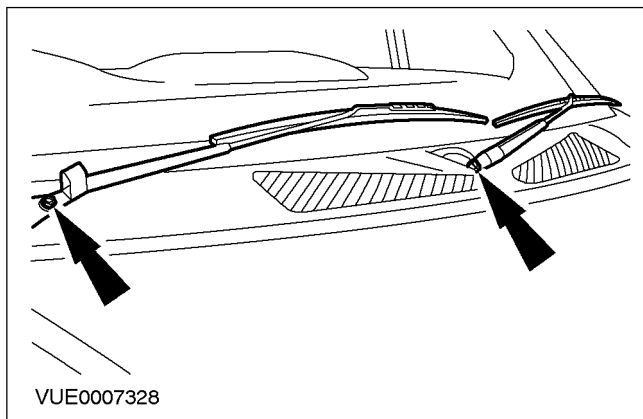
Снятие

Все автомобили

1. Отсоедините провод массы от аккумулятора За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 414-01.

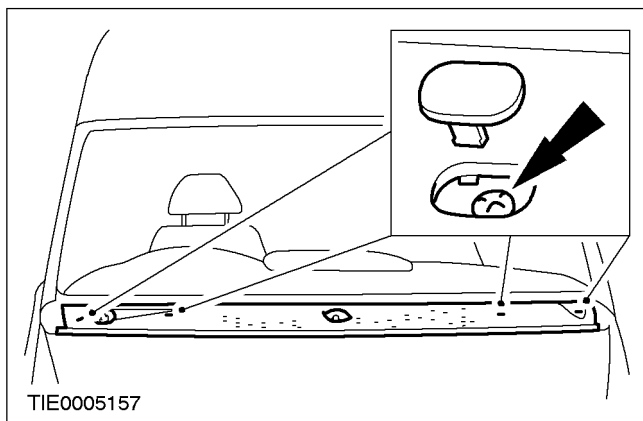
2. ПРИМЕЧАНИЕ: Удостоверьтесь в том, что электродвигатель очистителей лобового стекла находится в нерабочем положении.

Снимите рычаги очистителей лобового стекла.



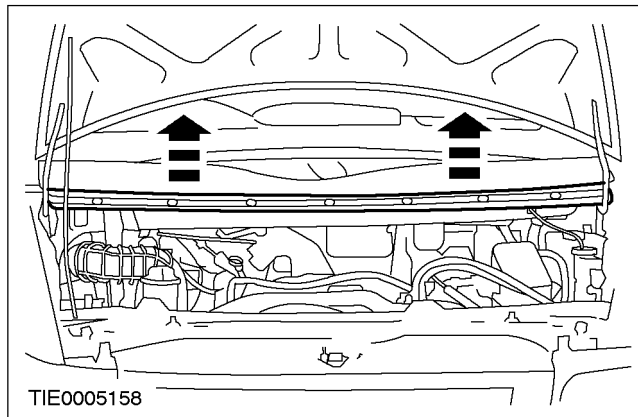
3. Снимите верхние винты крепления панели капота.

- Снимите крышки винтов.



4. Поднимите капот.

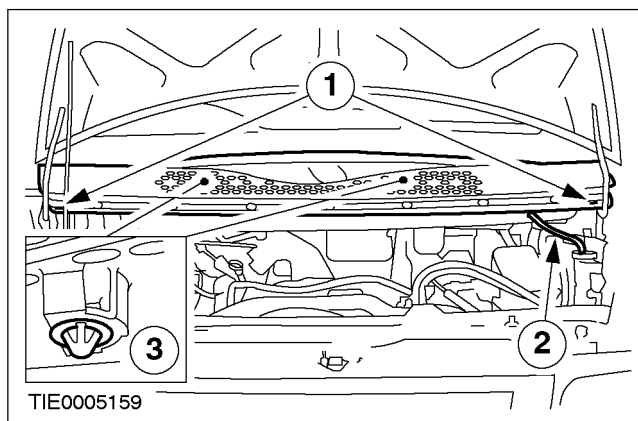
5. Снимите уплотнение капота.



6. ПРИМЕЧАНИЕ: Шланг омывателя лобового стекла проходит через панель капота.

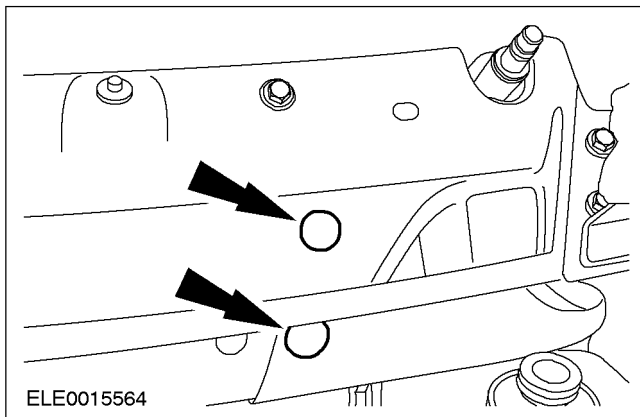
Снимите панель капота.

1. Выверните нижние винты.
2. Отсоедините шланг омывателя лобового стекла.
3. Отсоедините зажимы.

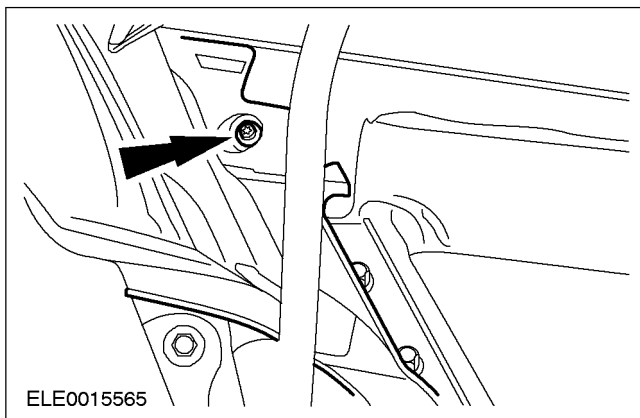


НА АВТОМОБИЛЕ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

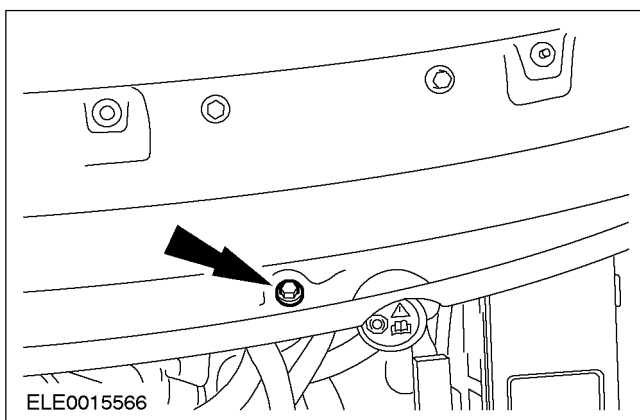
7. Снимите зажимы трубопровода слива воды.



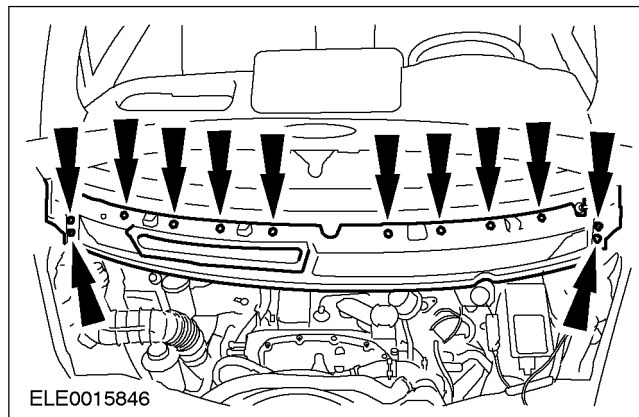
8. Выверните нижние винты крепления наружной панели отделки стойки "А".



9. Выверните болт крепления кронштейна электродвигателя очистителей лобового стекла.



10. Снимите панель слива воды.



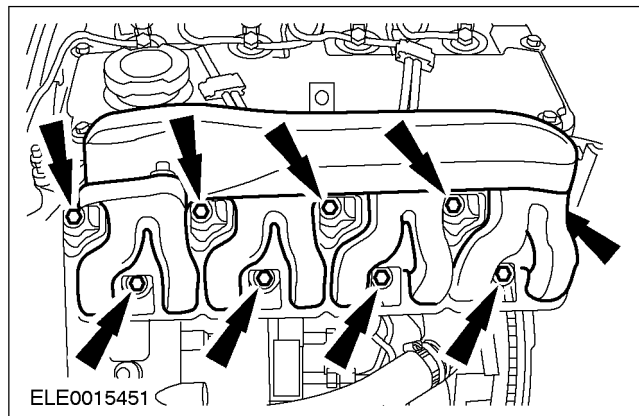
Автомобили с системой рециркуляции отработавших газов (EGR)

11. Снимите клапан EGR. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 303-08.

Все автомобили

12. Снимите впускной коллектор (для наглядности двигатель показан в снятом положении).

- Отбракуйте прокладку за ненадобностью.

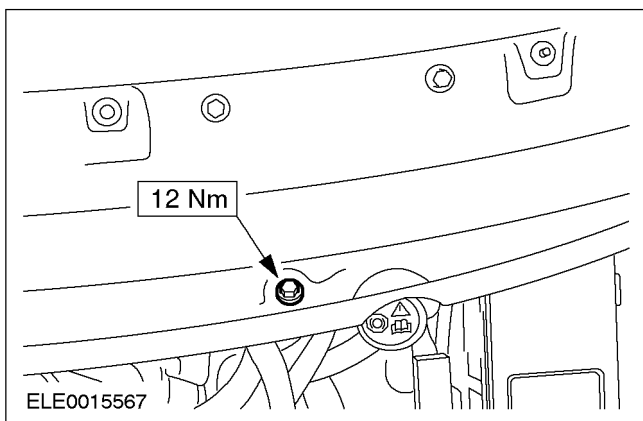
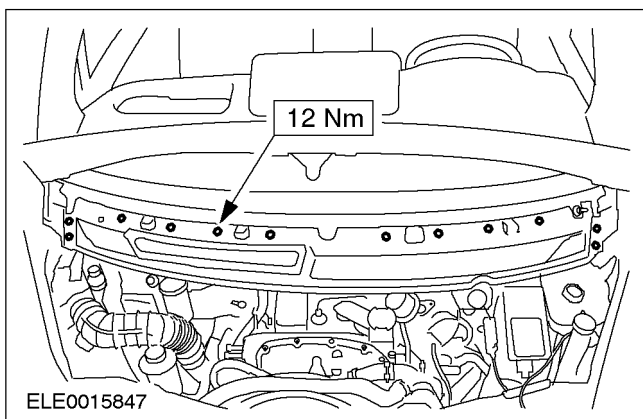
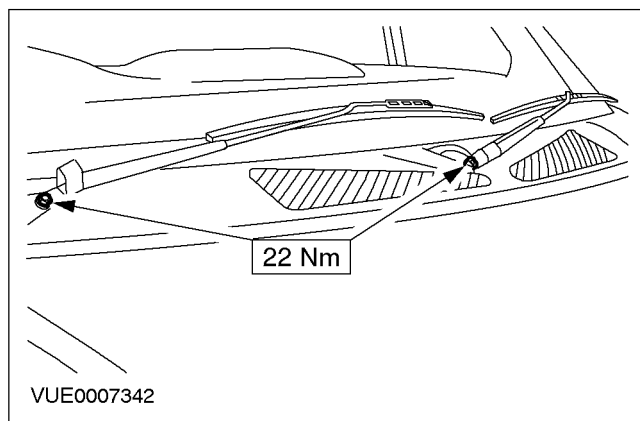
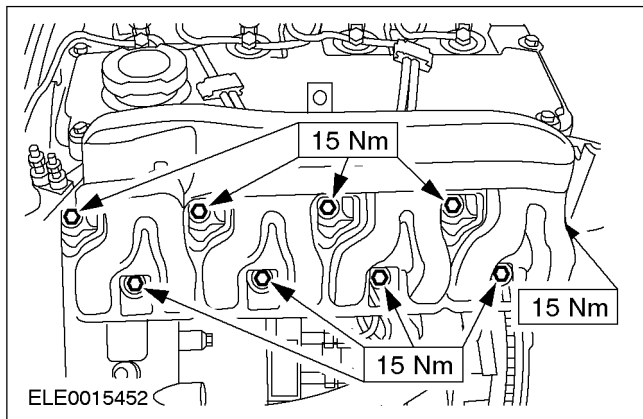


НА АВТОМОБИЛЕ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

Установка

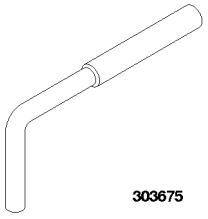
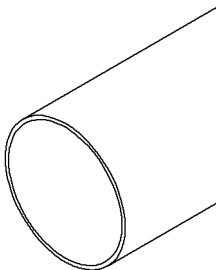
1. ПРИМЕЧАНИЕ: Установите новую прокладку впускного коллектора.

Установите элементы на место, действуя в обратной последовательности.



НА АВТОМОБИЛЕ

Крышка клапанного механизма — 75 PS/90 PS (21 141 0)

Специальный инструмент	
	Инструмент для выверки положения верхней мертвой точки коленчатого вала 303-675 (21-234)
	Приспособление для установки уплотнения топливной форсунки в крышке клапанного механизма 303-695 (21-248)

Снятие



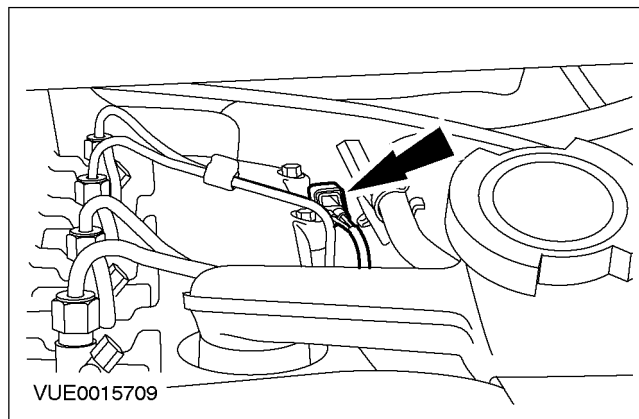
ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Не курите и не ходите с зажженной сигаретой или открытым огнем любого типа при работе с элементами или рядом с элементами, имеющими отношение к топливу. В таких ситуациях всегда присутствуют высокотемпературные смеси, которые могут воспламениться. Неследование этим указаниям в результате может привести к травматическим последствиям.



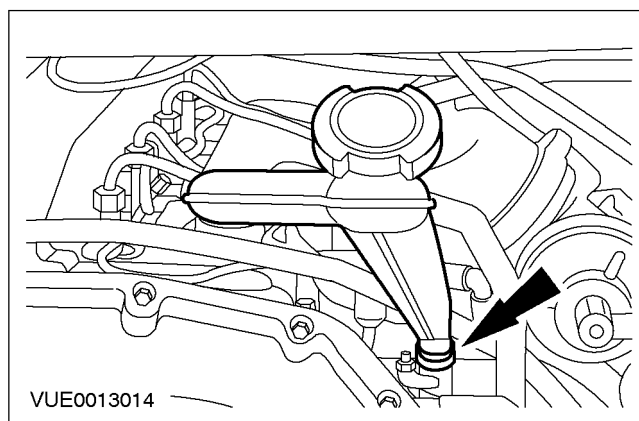
ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Оборудование для впрыскивания дизельного топлива изготавливается с очень точными допусками и с очень малыми зазорами. Поэтому особенно важно при работе с этими элементами соблюдать абсолютную чистоту. Открытые отверстия или магистрали всегда следует заглушать, используя соответствующие заглушки.

1. Снимите клапан рециркуляции отработавших газов (EGR). За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 303-08.

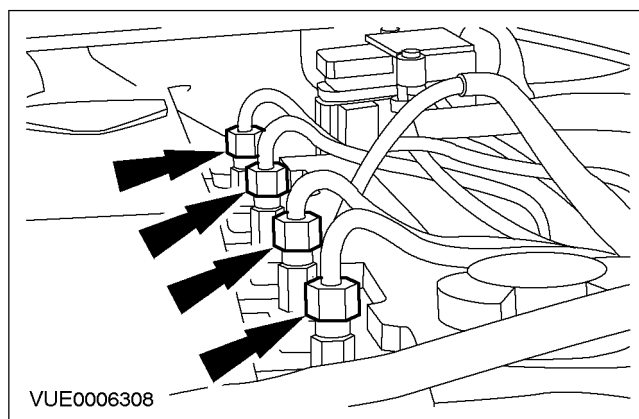
2. Рассоедините электрический разъем датчика температуры головки цилиндров (СНТ).



3. Снимите трубопровод маслозаливной горловины.

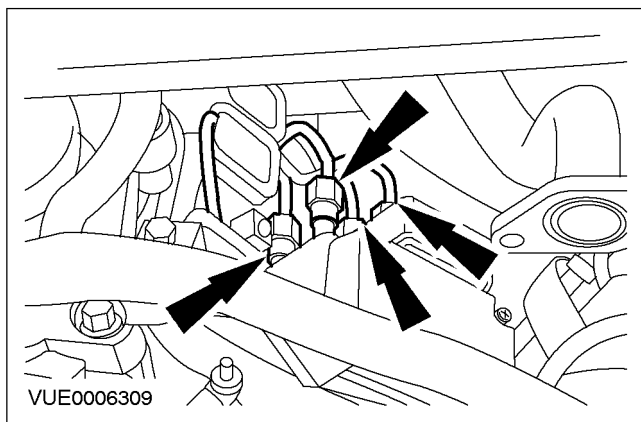


4. Снимите впускной коллектор. За дополнительной информацией обратитесь к главе Впускной коллектор имеющейся в этом разделе.
5. Отсоедините питающие топливопроводы высокого давления от топливных форсунок.

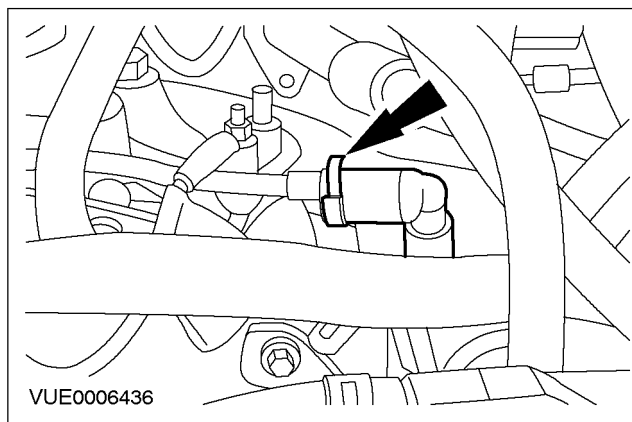


НА АВТОМОБИЛЕ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

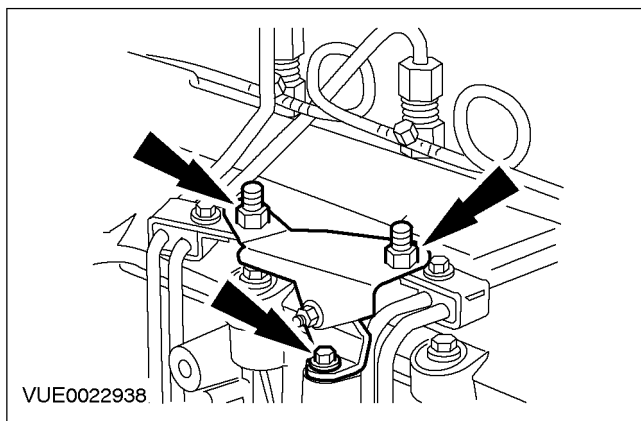
- 6. Отсоедините питающие топливопроводы высокого давления от топливного насоса высокого давления.**



- 9. Отсоедините возвратный топливопровод топливных форсунок. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 310-00.**

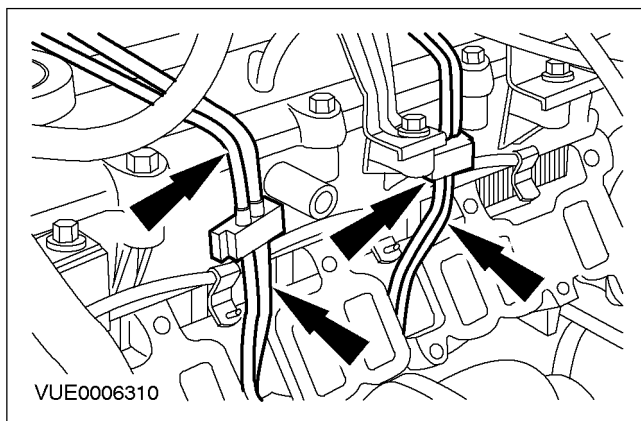


- 7. Снимите опорный кронштейн питающих топливопроводов высокого давления.**



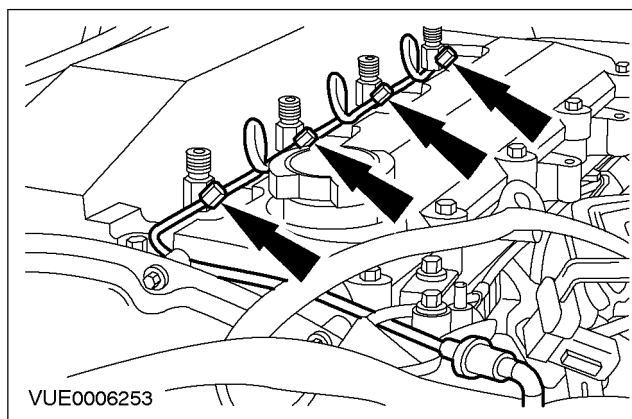
- 8. Снимите питающие топливопроводы высокого давления.**

- Отбракуйте питающие топливопроводы за их дальнейшей ненужностью.

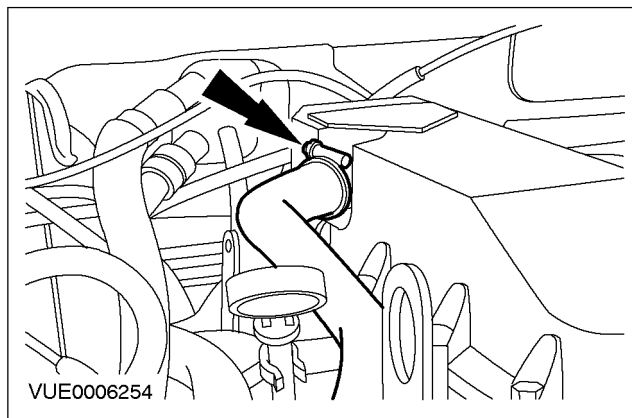


- 10. Снимите возвратный топливопровод топливных форсунок.**

- Отбракуйте возвратный топливопровод и уплотнительные шайбы за их дальнейшей ненужностью.



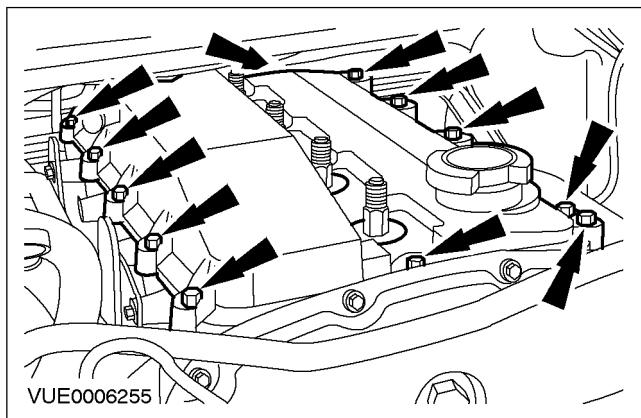
- 11. Отсоедините шланг принудительной вентиляции картера (PCV) от крышки клапанного механизма.**



НА АВТОМОБИЛЕ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

12. Снимите крышку клапанного механизма.

- Отбракуйте прокладки и уплотнения за их дальнейшей ненужностью.



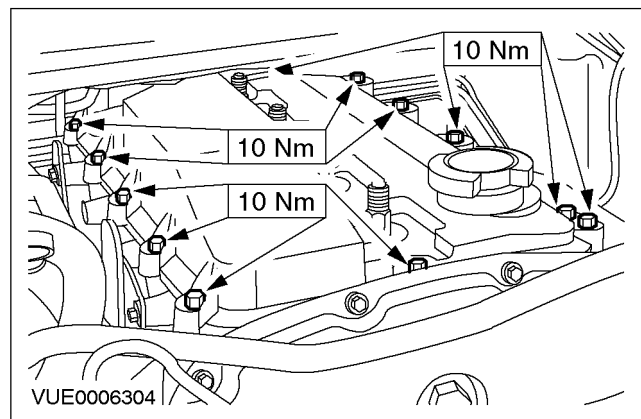
Установка

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Не курите и не допускайте присутствия зажженных сигарет и открытого пламени в любой форме при работе с любыми элементами, связанными с топливной системой, или вблизи таких элементов. В таких ситуациях всегда присутствуют высокочугорные смеси, которые могут воспламениться. Неследование этим указаниям в результате может привести к травматическим последствиям.

⚠ ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Оборудование для впрыскивания дизельного топлива изготавливается с очень точными допусками и с очень малыми зазорами. Поэтому особенно важно при работе с этими элементами соблюдать абсолютную чистоту. Открытые отверстия или магистрали всегда следует заглушать, используя соответствующие заглушки.

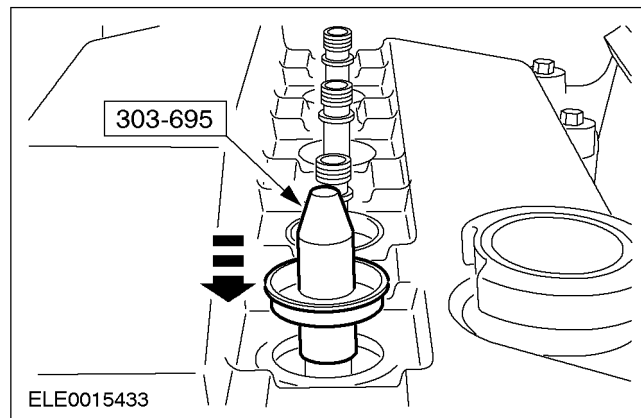
1. ПРИМЕЧАНИЕ: Установите новую прокладку крышки клапанного механизма.

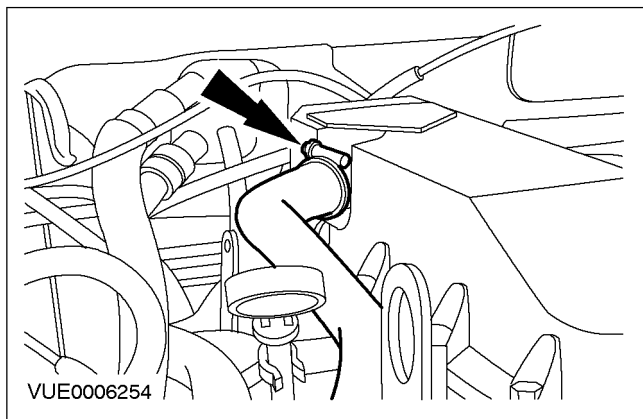
Установите крышку клапанного механизма.



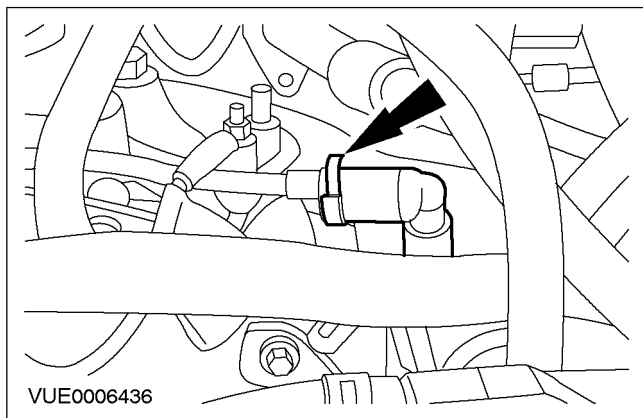
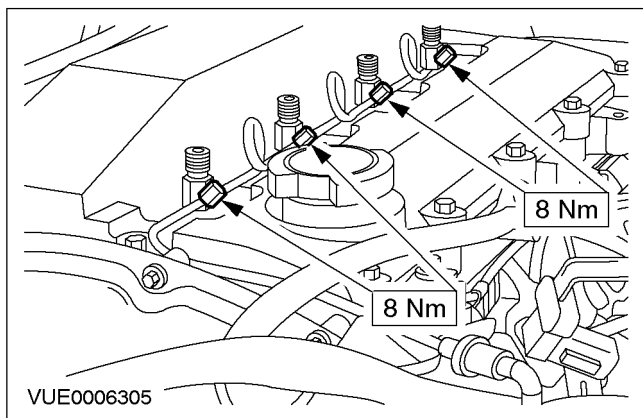
2. ПРИМЕЧАНИЕ: Установите новые уплотнения топливных форсунок в крышку клапанного механизма.

Используя специальный инструмент, установите уплотнения топливных форсунок в крышку клапанного механизма.

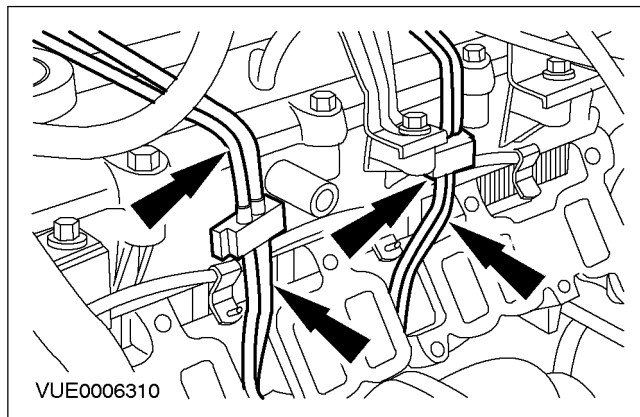


НА АВТОМОБИЛЕ (ПОДОЛЖЕНИЕ)**3. Подсоедините шланг PCV к крышке клапанного механизма.****4. ПРИМЕЧАНИЕ:** Установите новый возвратный топливопровод топливных форсунок.

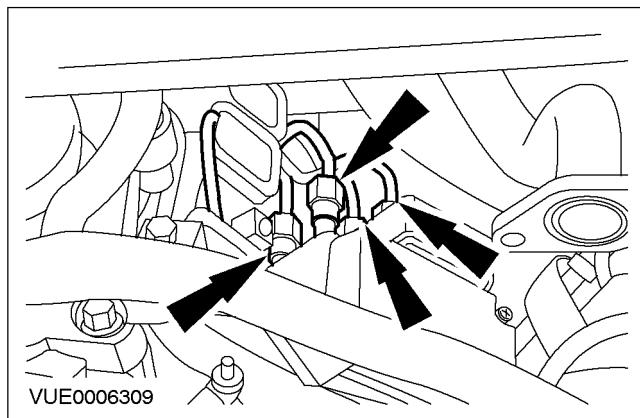
Установите возвратный топливопровод топливных форсунок.

**5. Подсоедините возвратный топливопровод топливных форсунок к топливным форсункам.****6. ПРИМЕЧАНИЕ:** Установите новые питающие топливопроводы высокого давления.

Установите питающие топливопроводы высокого давления.

**7. ПРИМЕЧАНИЕ:** На этой стадии не затягивайте ниппельные соединения питающих топливопроводов высокого давления.

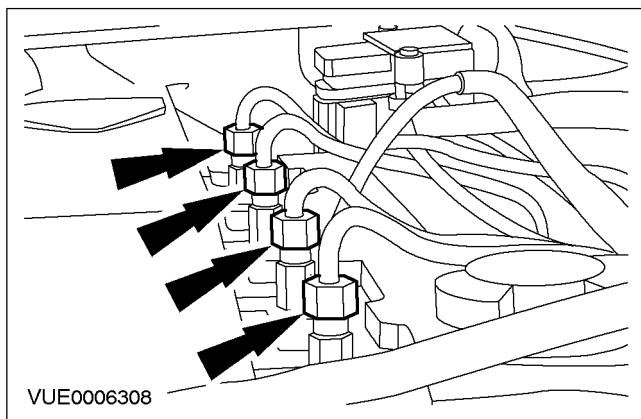
Подсоедините питающие топливопроводы высокого давления к топливному насосу высокого давления.



НА АВТОМОБИЛЕ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

- 8. ПРИМЕЧАНИЕ:** На этой стадии не затягивайте ниппельные соединения питающих топливопроводов высокого давления.

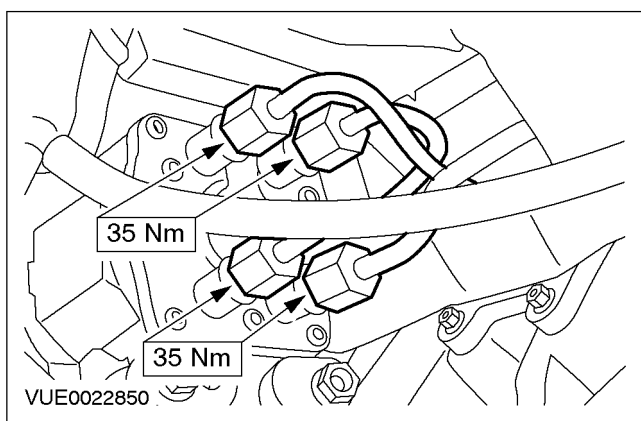
Подсоедините питающие топливопроводы высокого давления к топливным форсункам.



- 9. ПРИМЕЧАНИЕ:** Для приложения правильного усилия затяжки к ниппельным соединениям питающего топливопровода высокого давления на топливном насосе высокого давления следует снять стартер.

Снимите стартер. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 303-06.

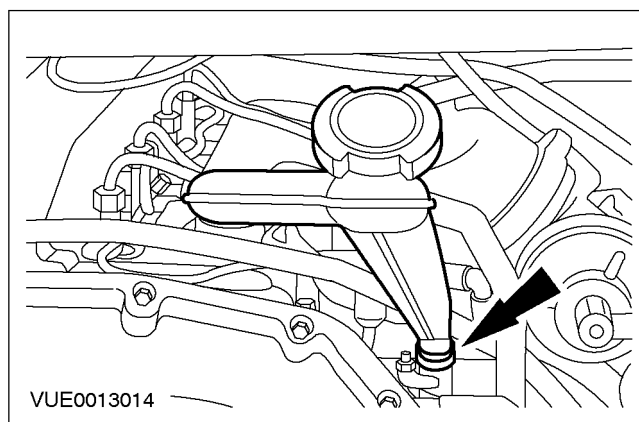
- 10. Затяните ниппельные соединения питающих топливопроводов высокого давления на топливном насосе высокого давления.**



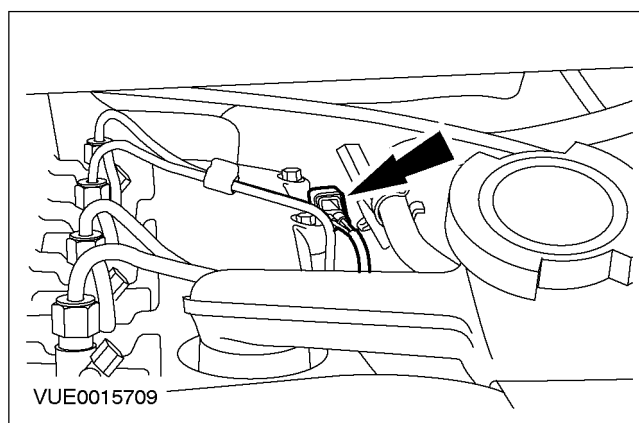
- 11. Установите стартер.** За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 303-06.

- 12. Установите впускной коллектор.** За дополнительной информацией обратитесь к главе Впускной коллектор имеющейся в этом разделе.

- 13. Установите трубопровод маслозаливной горловины.**



- 14. Состыкуйте штекерный разъем датчика СНТ.**



- 15. Установите клапан EGR.** За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 303-08.

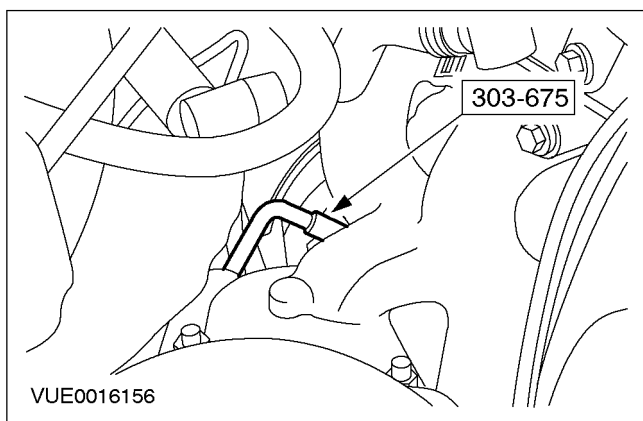
- 16. Снимите датчик положения коленчатого вала (СКР).** За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 303-14.

НА ААТОМОБИЛЕ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

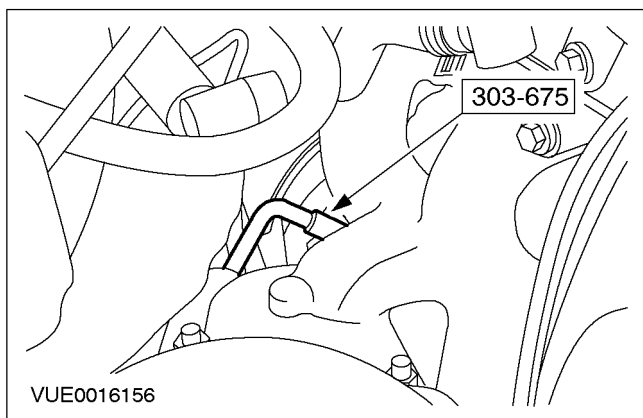
- 17. ⚠ ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ:** Не следует проворачивать двигатель, когда специальный инструмент полностью вставлен в маховик. Неследование этому указанию может привести к повреждению отверстия для датчика СКР.

ПРИМЕЧАНИЕ: Двигатель следует проворачивать только в нормальном направлении вращения коленчатого вала.

Проверните двигатель в положение 50 градусов перед верхней мертвой точкой (в.м.т.) и вставьте специальный инструмент в отверстие для датчика СКР.



- 18.** Используя подходящую краску, отметьте положение шкива коленчатого вала относительно передней крышки двигателя.
- 19.** Извлеките специальный инструмент из отверстия для датчика СКР.

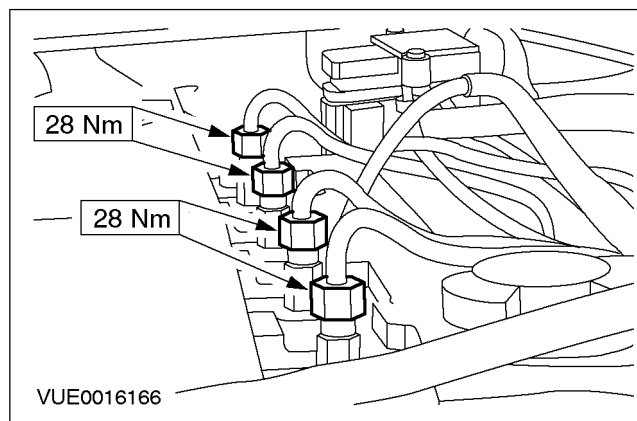


- 20.** Установите датчик СКР. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 303-14.
- 21.** Подсоедините провод массы к аккумулятору. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 414-01.

- 22.** Проверьте двигатель при нахождении коленчатого вала все еще в 50 градусах перед верхней мертвой точкой; для этого проверьте отметки, сделанные краской на шкиве коленчатого вала и передней крышке двигателя.

- 23. ПРИМЕЧАНИЕ:** Только один питающий топливопровод высокого давления будет показывать признаки вытекания топлива.

Задействуйте ручной топливный насос (расположенный сверху на топливном фильтре) и затяните ниппельное соединение питающего топливопровода высокого давления, которое показывает признаки вытекания топлива.



- 24. ПРИМЕЧАНИЕ:** Двигатель следует проворачивать только в нормальном направлении вращения коленчатого вала.

Используя отметки, сделанные краской в качестве указателей, медленно проверните двигатель на 180 градусов.

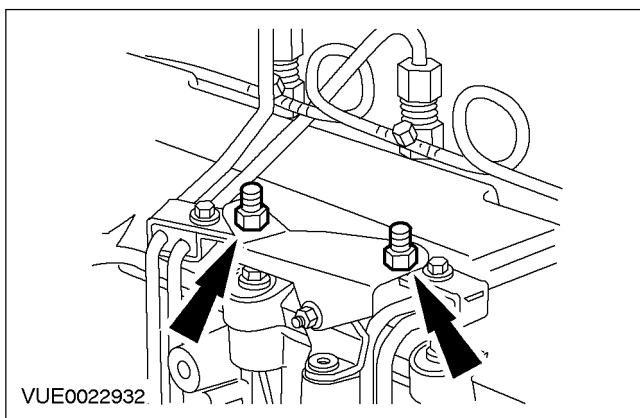
- 25.** Повторите действия по п.п. 23 и 24, чтобы удалить воздух из каждого из трех оставшихся питающих топливопроводов высокого давления.

НА АВТОМОБИЛЕ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

26. ПРИМЕЧАНИЕ: Удостоверьтесь в том, что две секции опорного кронштейна питающих топливopоводов высокого давления лишь чуть-чуть отпущены, чтобы проскальзывать относительно друг друга.

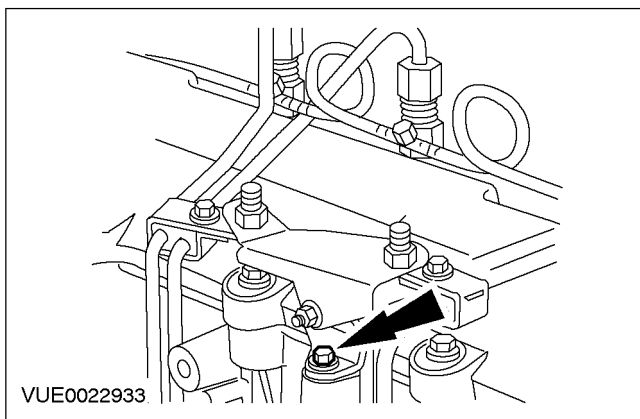
ПРИМЕЧАНИЕ: На этой стадии не затягивайте гайки крепления опорного кронштейна к питающим топливopоводам высокого давления.

Установите опорный кронштейн на питающие топливopоводы высокого давления.

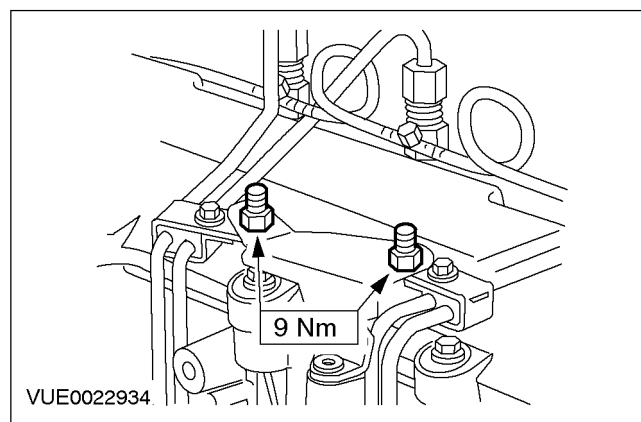


27. ПРИМЕЧАНИЕ: На этой стадии не затягивайте болт крепления опорного кронштейна питающих топливopоводов высокого давления к головке цилиндров.

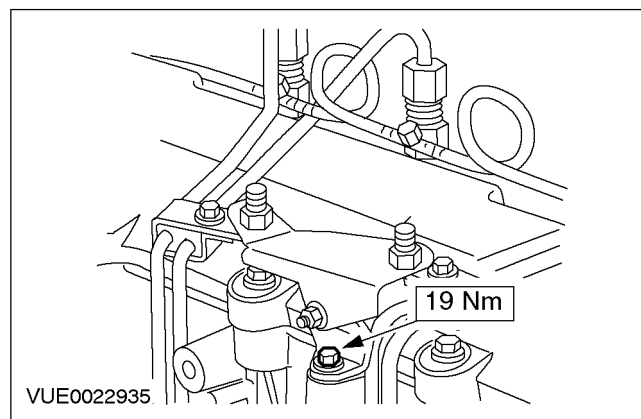
Установите болт крепления опорного кронштейна питающих топливopоводов высокого давления к головке цилиндров.



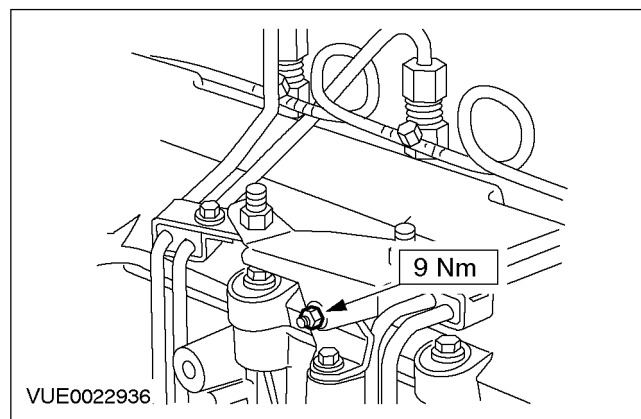
28. Затяните гайки крепления опорного кронштейна к питающим топливopоводам высокого давления.



29. Затяните болт крепления опорного кронштейна питающих топливopоводов высокого давления к головке цилиндров.

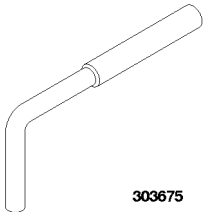
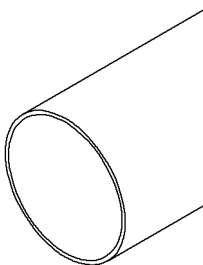


30. Затяните крепление двух секций опорного кронштейна питающих топливopоводов высокого давления.



НА АВТОМОБИЛЕ

Крышка клапанного механизма — 120 PS (21 141 0)

Специальный инструмент	
	Инструмент для выверки положения верхней мертвой точки коленчатого вала 303-675 (21-234)
	Приспособление для установки уплотнения топливной форсунки в крышку клапанного механизма 303-695 (21-248)

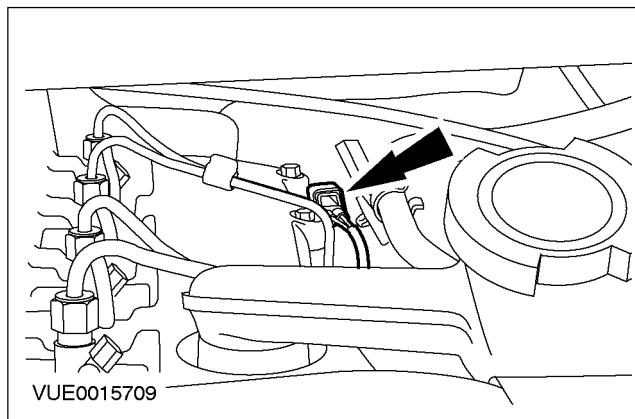
Снятие

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Не курите и не ходите с зажженной сигаретой или открытым огнем любого типа при работе с элементами или рядом с элементами, имеющими отношение к топливу. В таких ситуациях всегда присутствуют высокотемпературные смеси, которые могут воспламениться. Неследование этим указаниям в результате может привести к трагическим последствиям.

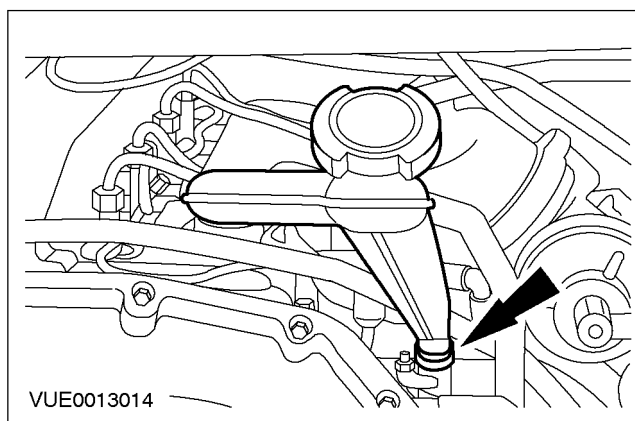
⚠ ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Оборудование для впрыскивания дизельного топлива изготавливается с очень точными допусками и с очень малыми зазорами. Поэтому особенно важно при работе с этими элементами соблюдать абсолютную чистоту. Открытые отверстия или магистрали всегда следует заглушать, используя соответствующие заглушки.

1. Снимите клапан рециркуляции отработавших газов (EGR). За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 303-08.

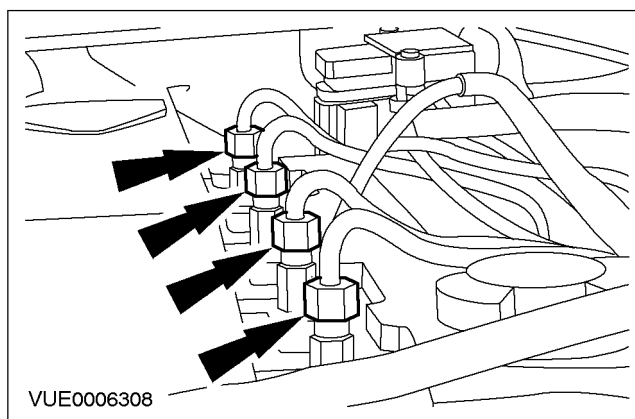
2. Рассоедините электрический разъем датчика температуры головки цилиндров (СНТ).



3. Снимите трубопровод маслозаливной горловины.

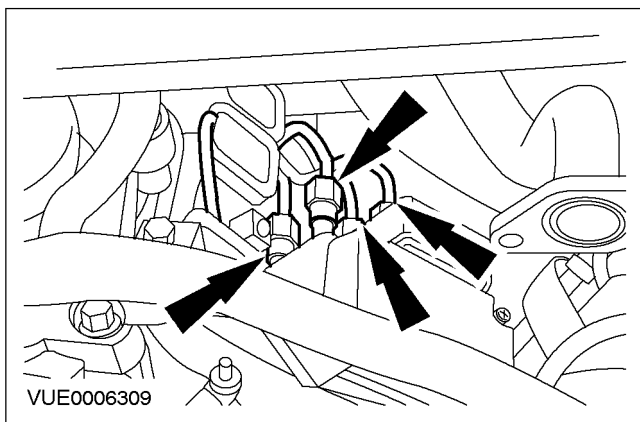


4. Снимите впускной коллектор. За дополнительной информацией обратитесь к главе Впускной коллектор имеющейся в этом разделе.
5. Отсоедините питающие топливопроводы высокого давления от топливных форсунок.

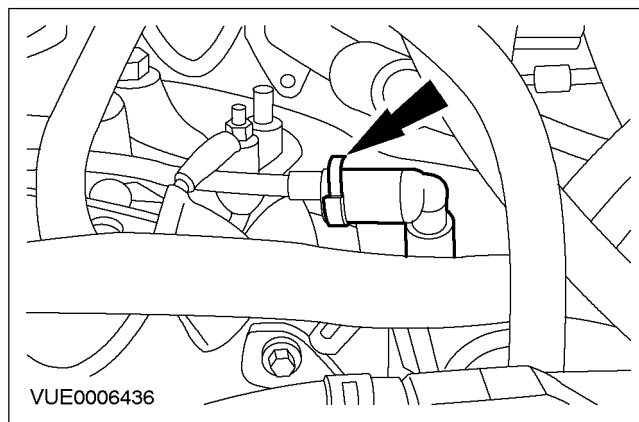


НА АВТОМОБИЛЕ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

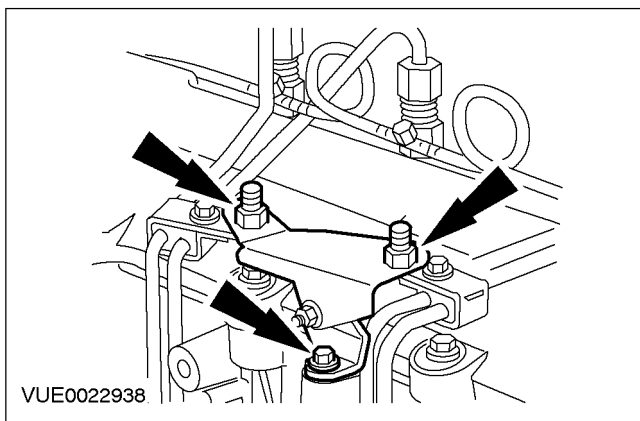
- 6. Отсоедините питающие топливopоводы высокого давления от топливного насоса высокого давления.**



- 9. Отсоедините возвратный топливopовод от топливных форсунок. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 310-00.**

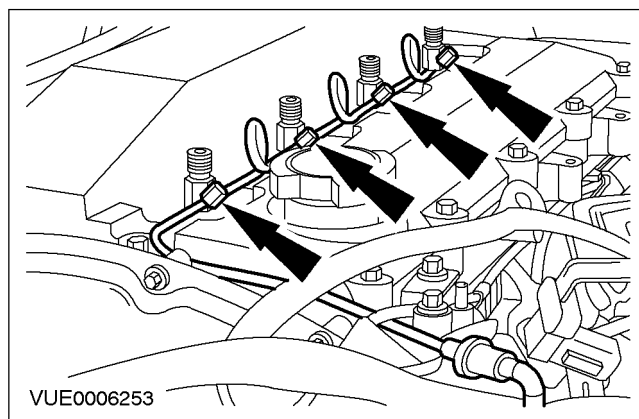


- 7. Снимите опорный кронштейн питающих топливopоводов высокого давления.**



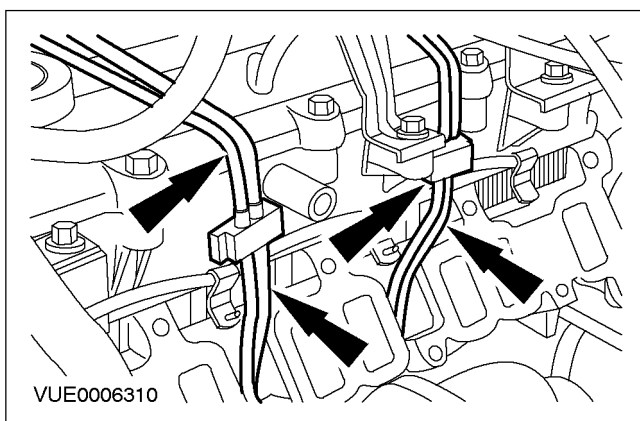
- 10. Снимите возвратный топливopовод топливных форсунок.**

- Отбракуйте возвратный топливopовод и уплотнительные шайбы за их дальнейшей ненужностью.

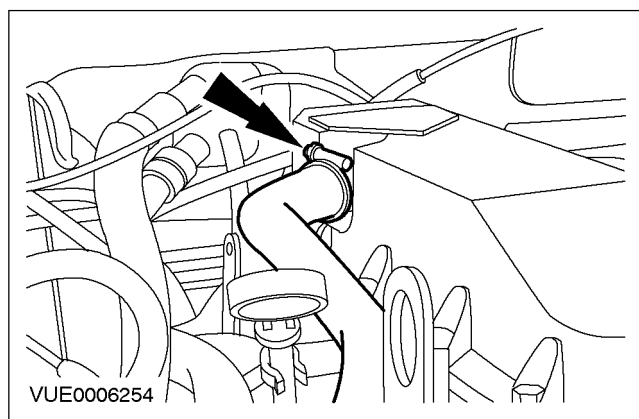


- 8. Снимите питающие топливopоводы высокого давления.**

- Отбракуйте питающие топливopоводы за их дальнейшей ненужностью.



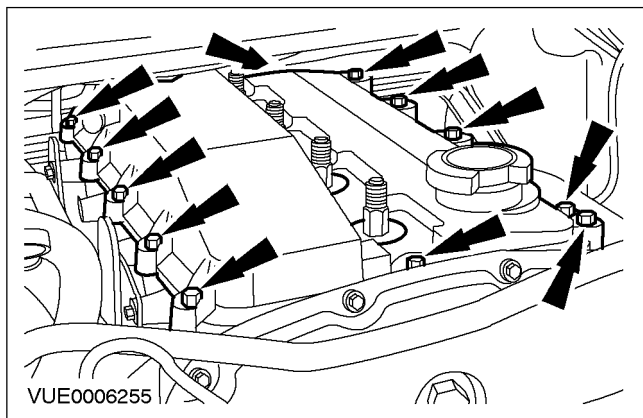
- 11. Отсоедините шланг принудительной вентиляции картера (PCV) от крышки клапанного механизма.**



НА АВТОМОБИЛЕ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

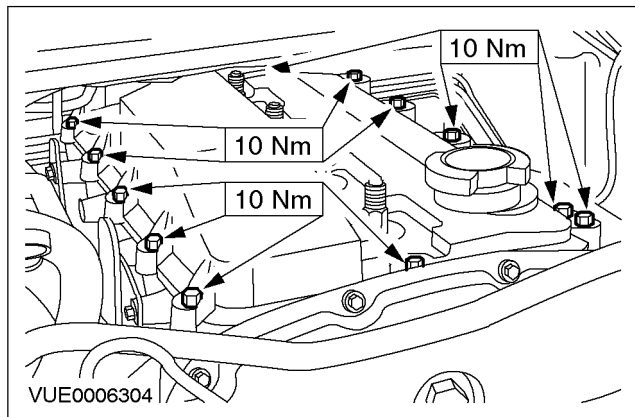
12. Снимите крышку клапанного механизма.

- Отбракуйте прокладки и уплотнения за их дальнейшей ненужностью.



1. ПРИМЕЧАНИЕ: Установите новую прокладку крышки клапанного механизма.

Установите крышку клапанного механизма.



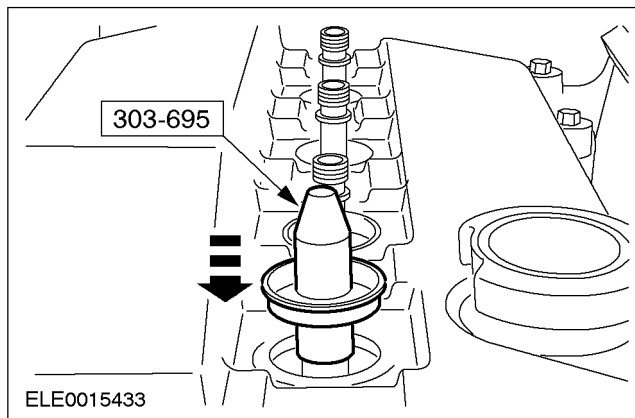
Установка

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Не курите и не допускайте присутствия зажженных сигарет и открытого пламени в любой форме при работе с любыми элементами, связанными с топливной системой, или вблизи таких элементов. В таких ситуациях всегда присутствуют высокотемпературные смеси, которые могут воспламениться. Неследование этим указаниям в результате может привести к травматическим последствиям.

⚠ ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Оборудование для впрыскивания дизельного топлива изготавливается с очень точными допусками и с очень малыми зазорами. Поэтому особенно важно при работе с этими элементами соблюдать абсолютную чистоту. Открытые отверстия или магистрали всегда следует заглушать, используя соответствующие заглушки.

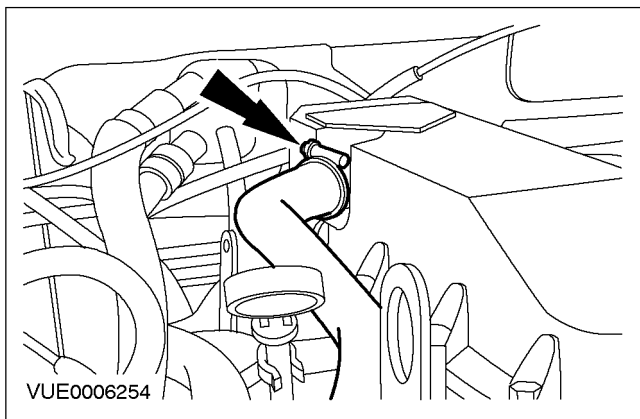
2. ПРИМЕЧАНИЕ: Установите новые уплотнения топливных форсунок в крышку клапанного механизма.

Используя специальный инструмент, установите уплотнения топливных форсунок в крышку клапанного механизма.



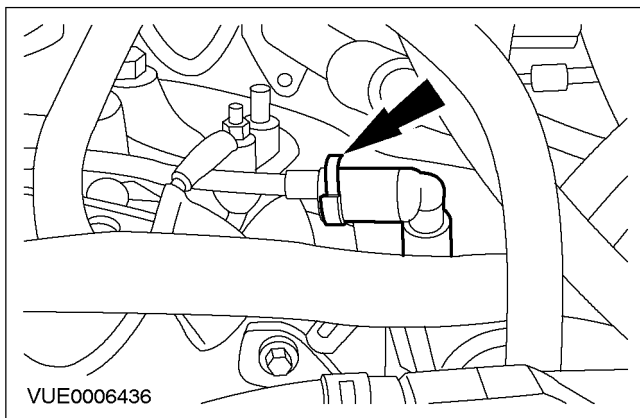
НА АВТОМОБИЛЕ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

- 3. Подсоедините шланг PCV к крышке клапанного механизма.**

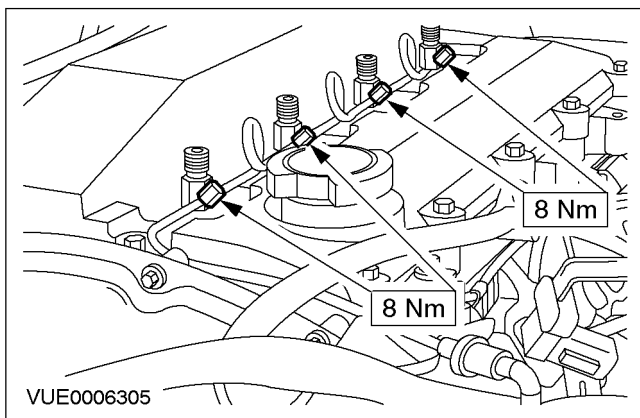


- 4. ПРИМЕЧАНИЕ:** Установите новый возвратный топливопровод топливных форсунок.

Установите возвратный топливопровод топливных форсунок.

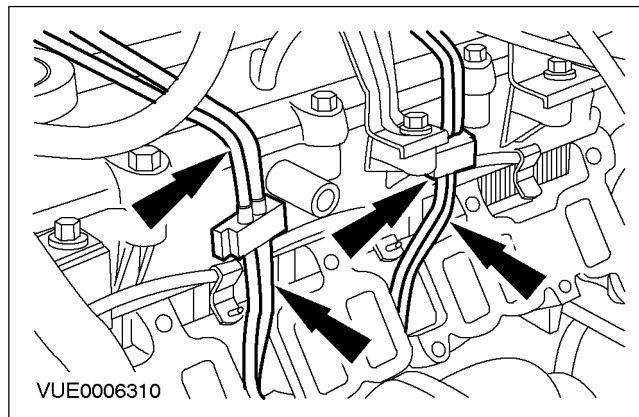


- 5. Подсоедините возвратный топливопровод топливных форсунок к топливным форсункам.**



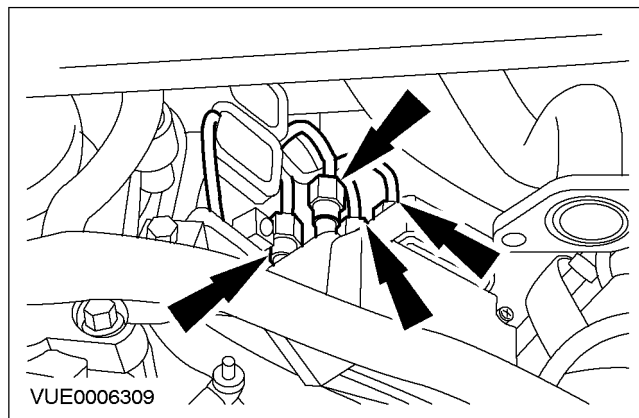
- 6. ПРИМЕЧАНИЕ:** Установите новые питающие топливопроводы высокого давления.

Установите питающие топливопроводы высокого давления.



- 7. ПРИМЕЧАНИЕ:** На этой стадии не затягивайте ниппельные соединения питающих топливопроводов высокого давления.

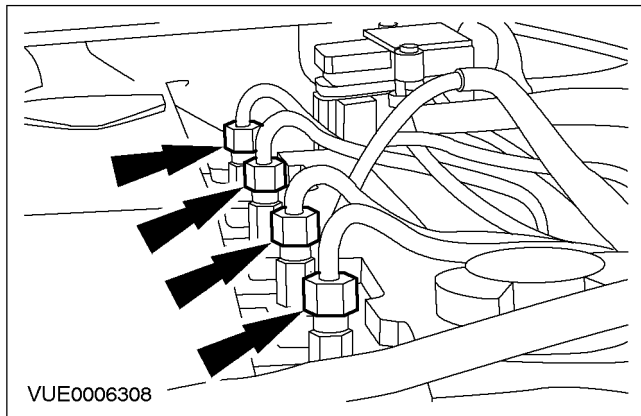
Подсоедините питающие топливопроводы высокого давления к топливному насосу высокого давления.



НА АВТОМОБИЛЕ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

8. ПРИМЕЧАНИЕ: На этой стадии не затягивайте ниппельные соединения питающих топливопроводов высокого давления.

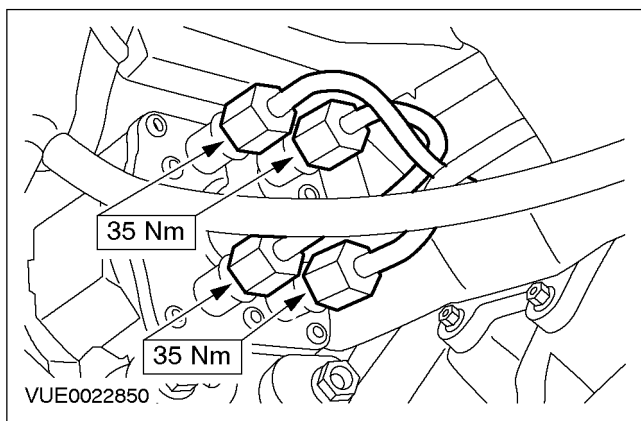
Подсоедините питающие топливопроводы высокого давления к топливным форсункам.



9. ПРИМЕЧАНИЕ: Для приложения правильного усилия затяжки к ниппельным соединениям питающего топливопровода высокого давления на топливном насосе высокого давления следует снять стартер.

Снимите стартер. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 303-06.

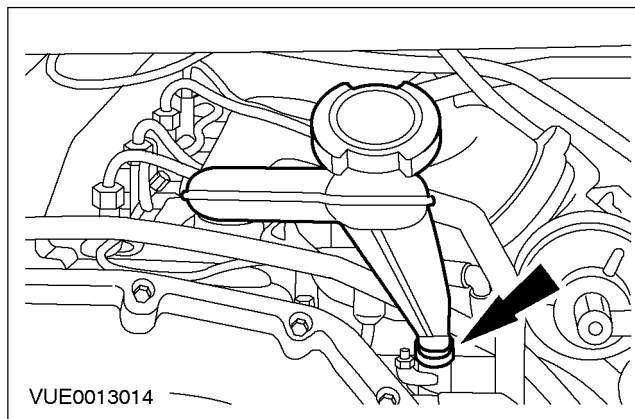
10. Затяните ниппельные соединения питающих топливопроводов высокого давления на топливном насосе высокого давления.



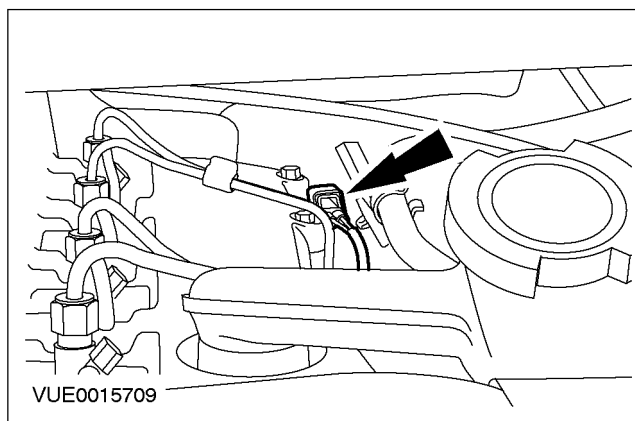
11. Установите стартер. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 303-06.

12. Установите впускной коллектор. За дополнительной информацией обратитесь к главе Впускной коллектор имеющейся в этом разделе.

13. Установите трубопровод маслозаливной горловины.



14. Состыкуйте штекерный разъем датчика СНТ.



15. Установите клапан EGR. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 303-08.

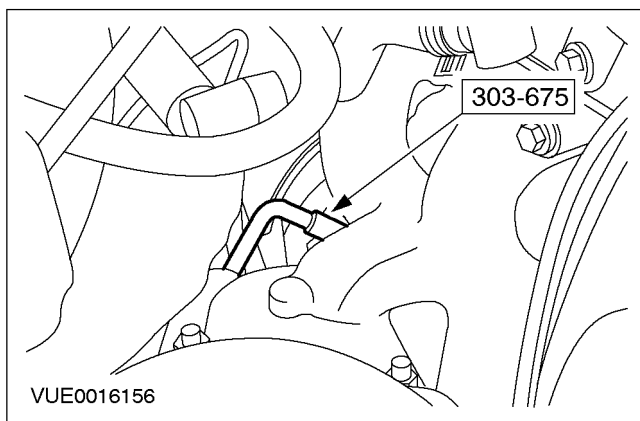
16. Снимите датчик положения коленчатого вала (СКР). За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 303-14.

НА АВТОМОБИЛЕ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

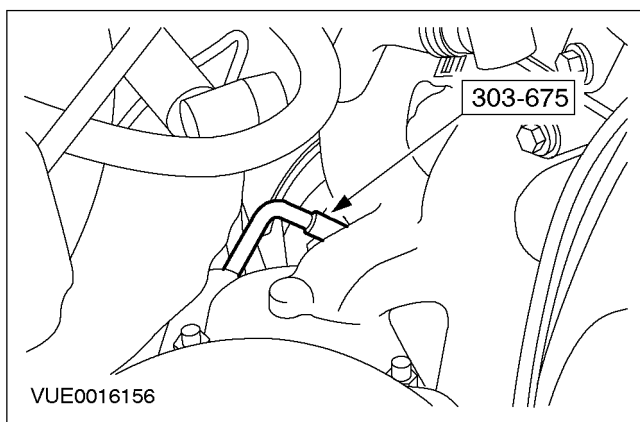
17. **⚠ ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ:** Не следует проворачивать двигатель, когда специальный инструмент полностью вставлен в маховик. Неследование этому указанию может привести к повреждению отверстия для датчика СКР.

ПРИМЕЧАНИЕ: Двигатель следует проворачивать только в нормальном направлении вращения коленчатого вала.

Проверните двигатель в положение 50 градусов перед верхней мертвой точкой (в.м.т.) и вставьте специальный инструмент через отверстие для датчика СКР.

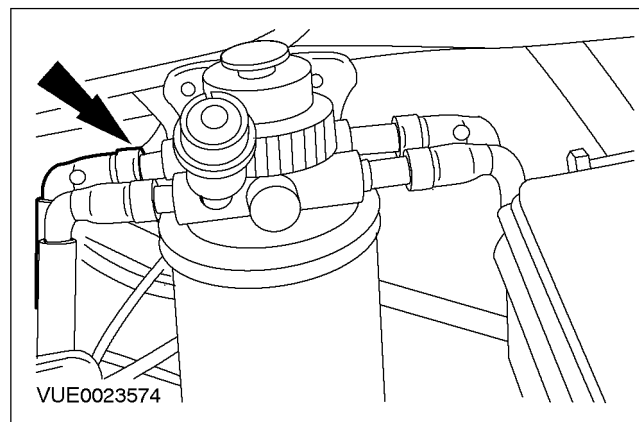


18. Используя подходящую краску, отметьте положение шкива коленчатого вала относительно передней крышки двигателя.
19. Извлеките специальный инструмент из отверстия для датчика СКР.



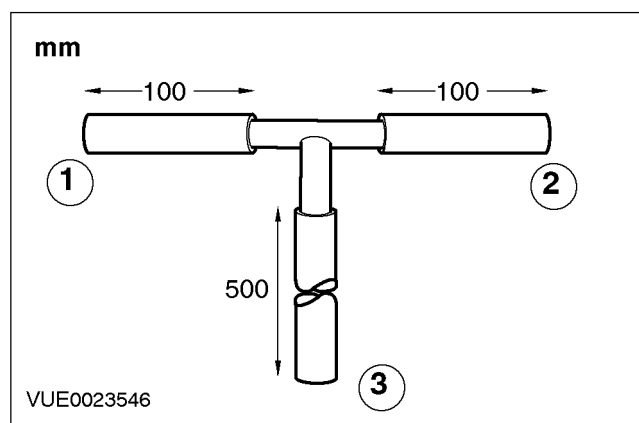
20. Установите датчик СКР. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 303-14.
21. Отсоедините возвратный топливопровод, идущий от топливного насоса высокого

давления к топливному фильтру, от топливного фильтра. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 310-00.



22. Используя подходящую прозрачную пластмассовую трубку и соединители, изготовьте и установите трубку для удаления воздуха, как показано на рисунке.

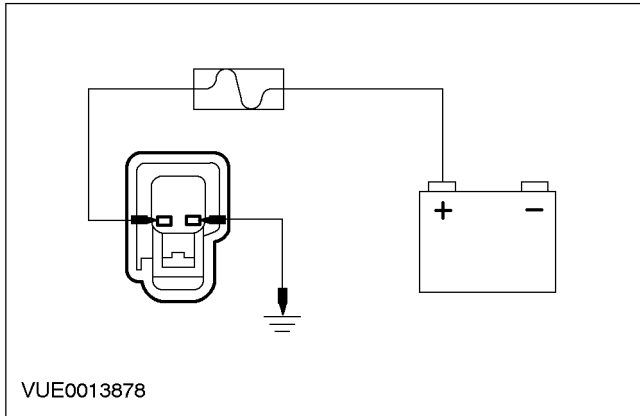
1. Подсоедините трубку для удаления воздуха к возвратному топливопроводу, идущему от топливного насоса высокого давления.
2. Подсоедините трубку для удаления воздуха к топливному фильтру.
3. Поместите трубку для удаления воздуха в подходящую емкость.



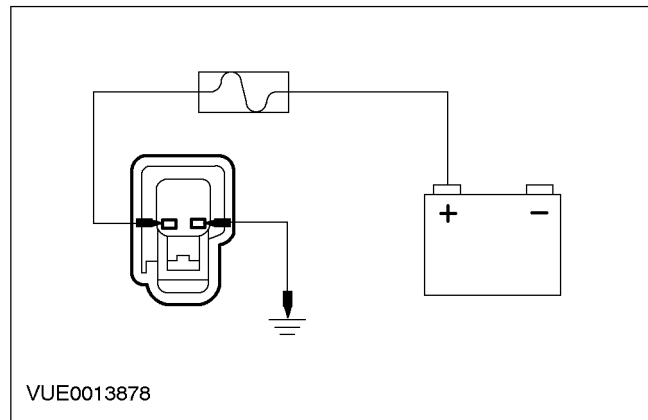
23. Рассоедините штекерный разъем подающего топливного насоса.

НА АВТОМОБИЛЕ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

24. Используя соединительный провод с плавким предохранителем на 15А, обеспечьте подачу напряжения аккумулятора и проведите цепь заземления к штекерному разъему подающего топливного насоса, чтобы запустить подающий топливный насос.



заземления к штекерному разъему подающего топливного насоса, чтобы запустить подающий топливный насос.

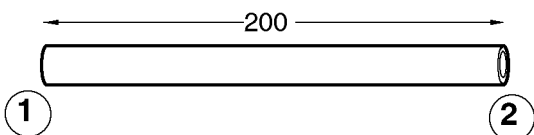


25. Когда в емкость потечет топливо без воздуха, снимите трубку для удаления воздуха.

26. Установите прозрачную пластмассовую трубку, как показано на рисунке.

1. Подсоедините прозрачную пластмассовую трубку к возвратному топливопроводу, идущему от топливного насоса высокого давления.
2. Подсоедините прозрачную пластмассовую трубку к топливному фильтру.

mm



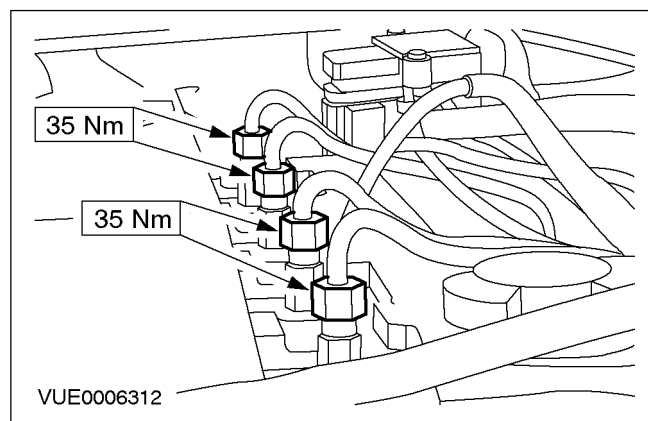
VUE0023583

27. Удостоверьтесь в том, что двигатель все еще находится в положении верхней мертвой точки; для этого проверьте отметки, сделанные краской.

28. Используя соединительный провод с плавким предохранителем на 15А, обеспечьте подачу напряжения аккумулятора и проведите цепь

29. **ПРИМЕЧАНИЕ:** Только один питающий топливопровод высокого давления будет показывать признаки вытекания топлива.

Визуально осмотрите питающие топливопроводы высокого давления и затяните ниппельное соединение питающего топливопровода высокого давления, который показывает признаки вытекания топлива.



30. **ПРИМЕЧАНИЕ:** Двигатель следует проворачивать только в нормальном направлении вращения коленчатого вала.

Используя отметки, сделанные краской в качестве указателей, медленно проверните двигатель на 180 градусов.

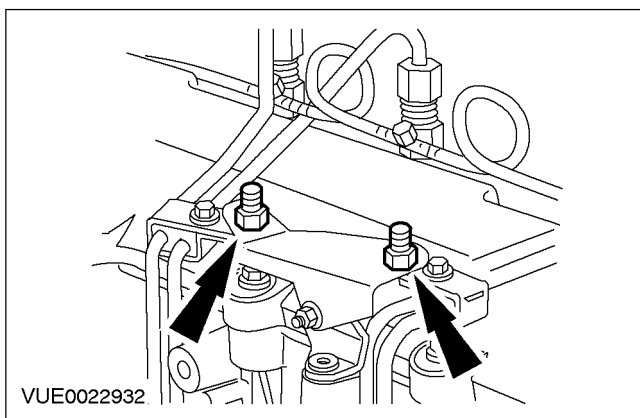
31. Повторите действия по п.п. 29 и 30, чтобы удалить воздух из каждого из трех оставшихся питающих топливопроводов высокого давления.

НА АВТОМОБИЛЕ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

32. ПРИМЕЧАНИЕ: Удостоверьтесь в том, что две секции опорного кронштейна питающего топливпровода высокого давления лишь чуть-чуть опущены, чтобы проскальзывать относительно друг друга.

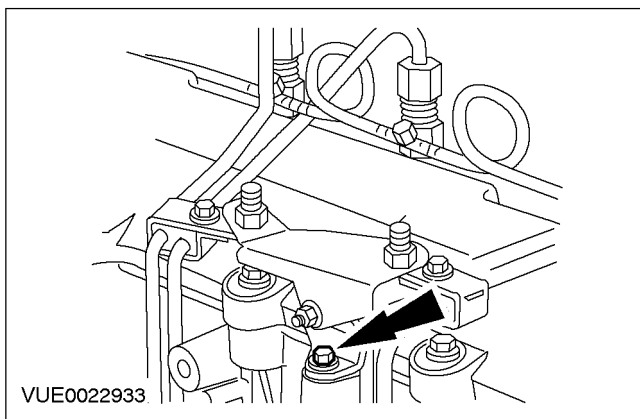
ПРИМЕЧАНИЕ: На этой стадии не затягивайте гайки крепления опорного кронштейна к питающим топливпроводам высокого давления.

Установите опорный кронштейн на питающие топливпроводы высокого давления.

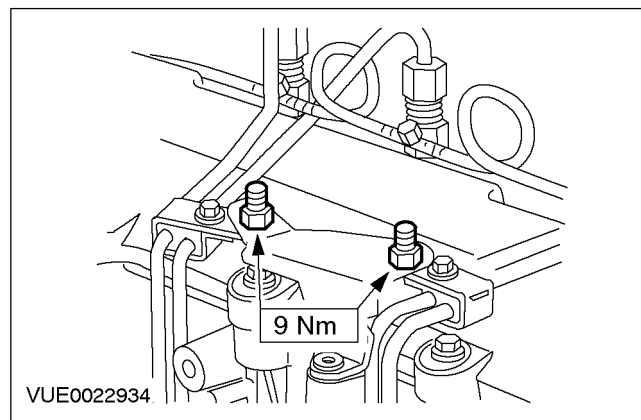


33. ПРИМЕЧАНИЕ: На этой стадии не затягивайте болт крепления опорного кронштейна питающих топливпроводов высокого давления к головке цилиндров.

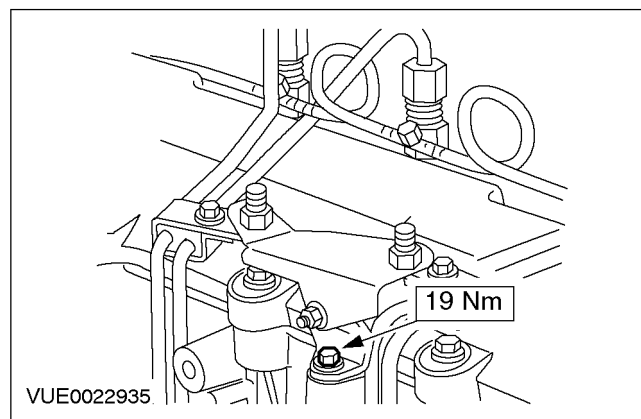
Установите болт крепления опорного кронштейна питающих топливпроводов высокого давления к головке цилиндров.



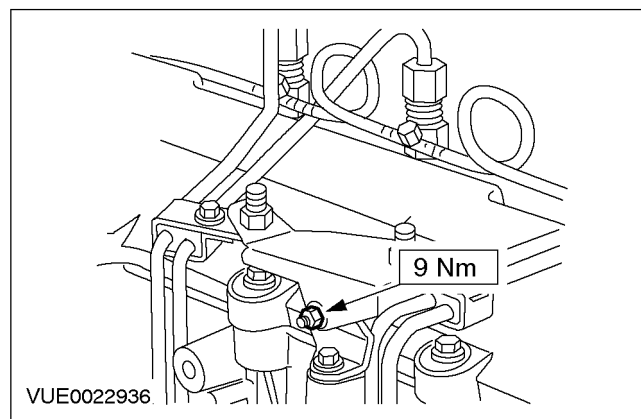
34. Затяните гайки крепления опорного кронштейна к питающим топливпроводам высокого давления.



35. Затяните болт крепления опорного кронштейна питающих топливпроводов высокого давления к головке цилиндров.



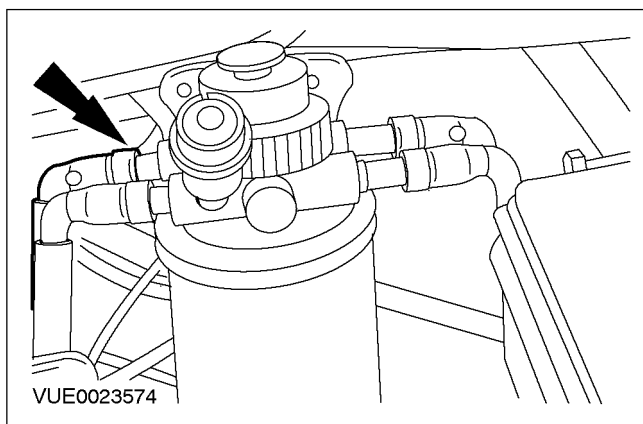
36. Затяните крепление двух секций опорного кронштейна питающих топливпроводов высокого давления.



37. Снимите соединительный провод и состыкуйте штекерный разъем подающего топливного насоса.

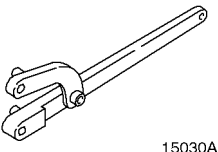
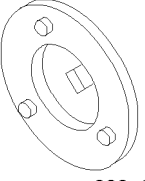
НА АВТОМОБИЛЕ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

38. Запустите двигатель и плавно в течение приблизительно 2 - 3 минут поднимите частоту вращения коленчатого вала двигателя до 1000 об/мин, так чтобы в прозрачной пластмассовой трубке не стало видно пузырьков воздуха.
39. Выключите двигатель.
40. Снимите прозрачную пластмассовую трубку.
41. Подсоедините к топливному фильтру возвратный топливопровод, идущий от топливного насоса высокого давления к топливному фильтру.



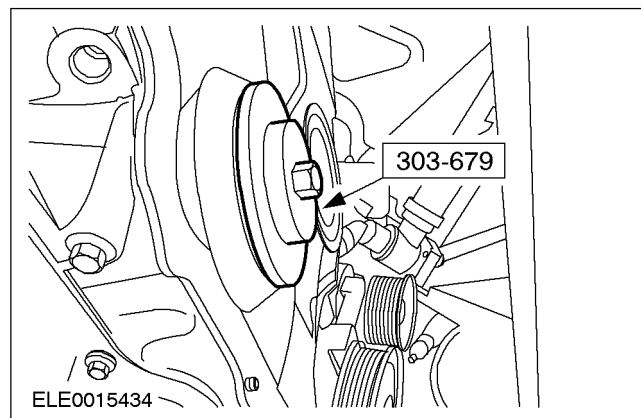
НА АВТОМОБИЛЕ

Переднее масляное уплотнение коленчатого вала (21 467 0)

Специальный инструмент	
	Универсальный гаечный ключ для удерживания фланцев 205-072 (15030A)
	Съемник / приспособление для установки переднего масляного уплотнения коленчатого вала 303-679 (21-238)

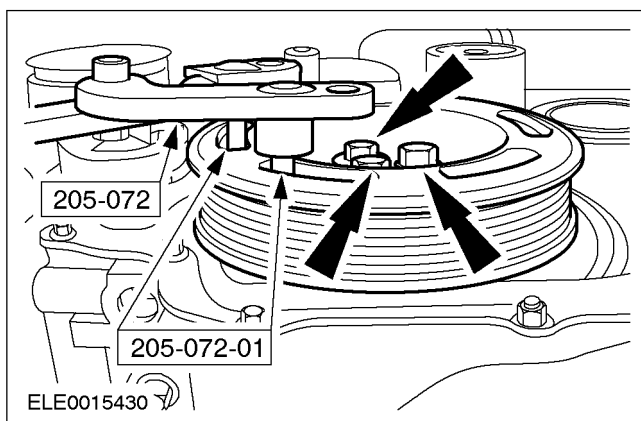
4. Используя специальный инструмент, снимите переднее масляное уплотнение коленчатого вала.

- Отбракуйте уплотнение за его дальнейшей ненадобностью.



Снятие

1. Снимите ремень привода аксессуаров. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 303-05.
2. Поднимите и подприте автомобиль. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 100-02.
3. Используя специальный инструмент, снимите шкив коленчатого вала.

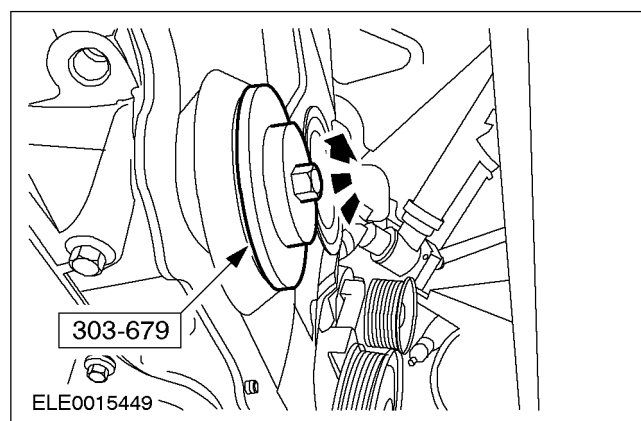


Установка

1. **ПРИМЕЧАНИЕ:** Установите новое переднее масляное уплотнение коленчатого вала.

ПРИМЕЧАНИЕ: Новое переднее масляное уплотнение коленчатого вала поставляется с установочной втулкой, которая должна быть удалена в процессе установки.

Используя специальный инструмент, установите переднее масляное уплотнение коленчатого вала.



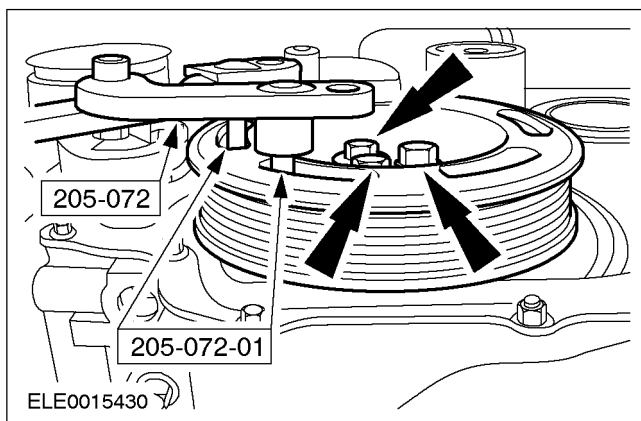
НА АВТОМОБИЛЕ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

2.  **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ:** Болты крепления шкива коленчатого вала следует использовать только три раза.

ПРИМЕЧАНИЕ: Нанесите кернером маркировку на головки болтов крепления шкива коленчатого вала, чтобы отметить их повторное использование.

Используя специальный инструмент, установите шкив коленчатого вала.

- Затяните болты, работая в три стадии.
- Стадия 1: 30 Нм
- Стадия 2: 150 Нм
- Стадия 3: 95 градусов

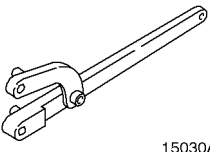
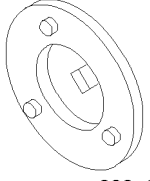
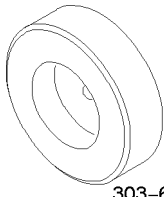


3. Опустите автомобиль.

4. Наденьте ремень привода аксессуаров. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 303-05.

НА АВТОМОБИЛЕ

Передняя крышка двигателя — 75 PS (21 148 0)

Специальный инструмент	
 15030A	Универсальный гаечный ключ для удерживания фланцев 205-072 (15030A)
 303-679	Съемник/ приспособление для установки переднего масляного уплотнения коленчатого вала 303-679 (21-238)
 303-682	Инструмент для выверки положения передней крышки двигателя 303-682 (21-241)

Общее оборудование

Шпатель (2 шт.)

Установочные шпильки M10 x 60 мм (2 шт.)

Наименование	Спецификация
Loctite 7070	
Герметик	WSE-M4G323-A4

Снятие

Все автомобили

1. Слейте охлаждающую жидкость из системы охлаждения. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 303-03.

Автомобили без системы воздушного кондиционирования

2. Снимите кожух вентилятора охлаждения. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 303-03.

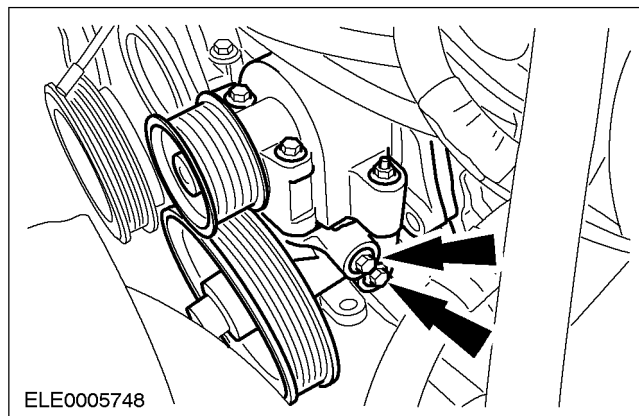
Автомобили с системой воздушного кондиционирования

3. Снимите электродвигатель вентилятора охлаждения и кожух. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 303-03.

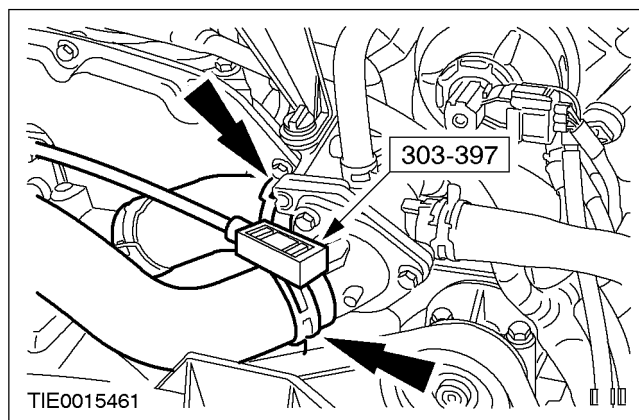
Все автомобили

4. Отсоедините водяной насос и вакуумный насос системы тормозов от двигателя и расположите их в стороне (четыре болта).

- Отбракуйте прокладку за ненадобностью.



5. Используя специальный инструмент, отсоедините шланги охлаждающей жидкости от корпуса термостата.



НА АВТОМОБИЛЕ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

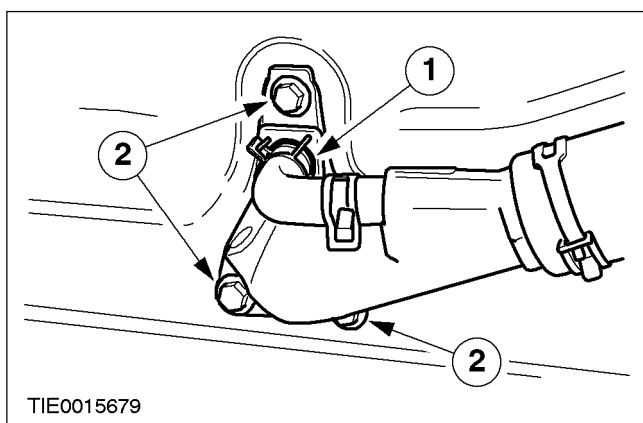
6. Отсоедините фланец выпускного трубопровода охлаждающей жидкости от двигателя.

1. Отсоедините шланг.

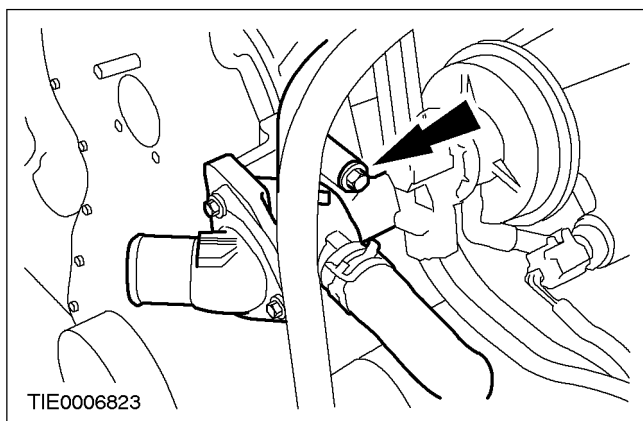
- Отбракуйте шланг за его дальнейшей ненужностью.

2. Выверните болты.

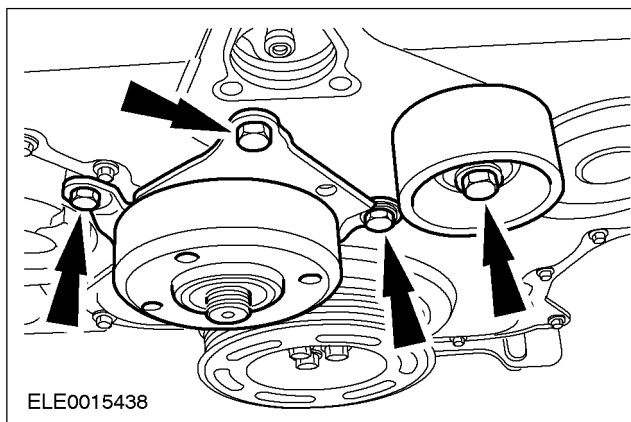
- Отбракуйте уплотнительное кольцо круглого сечения за его дальнейшей ненужностью.



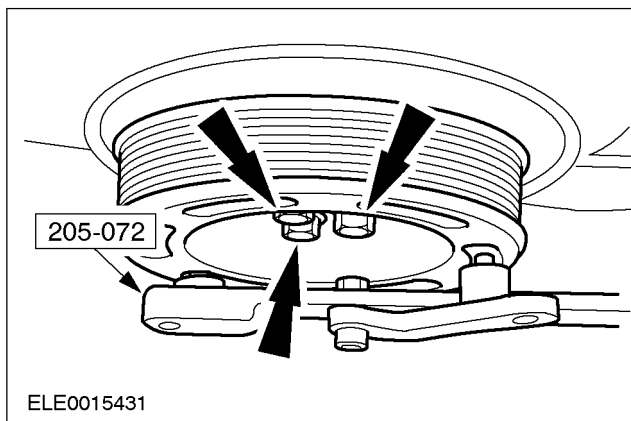
7. Выверните болт крепления корпуса термостата.



8. Снимите промежуточный шкив ремня привода аксессуаров и шкив вентилятора охлаждения.

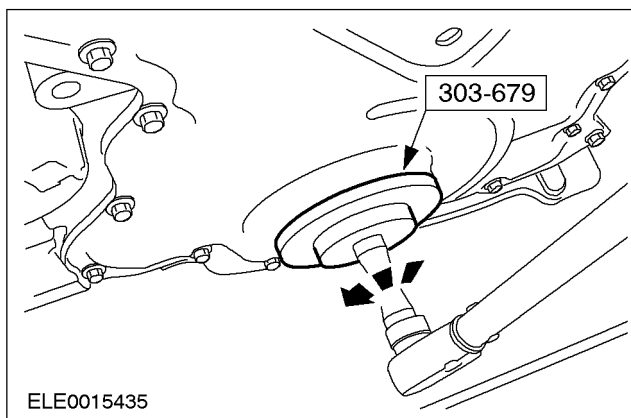


9. Используя специальный инструмент, снимите шкив коленчатого вала.



10. Используя специальный инструмент, снимите переднее масляное уплотнение коленчатого вала.

- Отбракуйте уплотнение за его дальнейшей ненужностью.



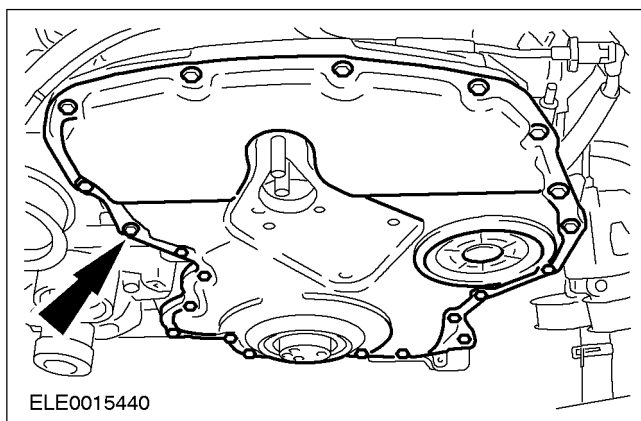
НА АВТОМОБИЛЕ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

Автомобили, изготовленные вплоть до 06.2000 г.

11.  **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ:** Автомобили, изготовленные вплоть до 06.2000 г., имеют болты крепления передней крышки двигателя М6 х 14 мм. Эти болты следует отбраковать за их дальнейшей ненадобностью и затем установить новые болты М6 х 16.

Снимите гайки и болты крепления передней крышки двигателя.

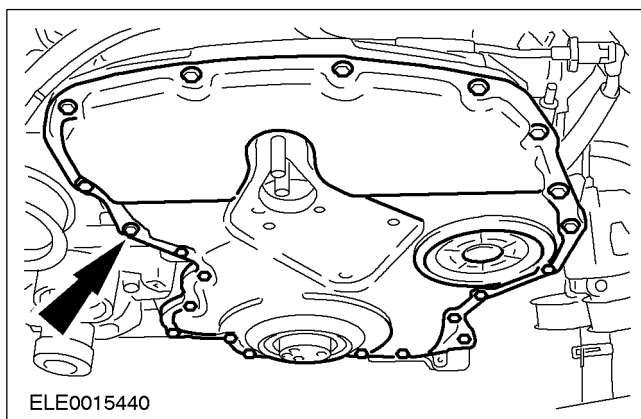
- 2 гайки.
- 20 болтов.
- При необходимости отбракуйте болты за их дальнейшей ненадобностью.



Автомобили, изготовленные начиная с 06.2000 г.

12. Снимите гайки и болты крепления передней крышки двигателя.

- 2 гайки.
- 20 болтов.



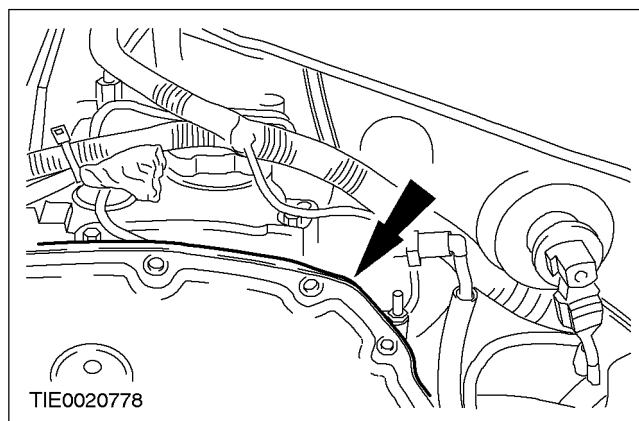
Все автомобили

13.  **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ:** Не деформируйте переднюю крышку двигателя.

 **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ:** На протяжении всего процесса снятия периодически и часто смазывайте шпатели моторным маслом.

Используя два таких инструмента, как шпатель, снимите переднюю крышку двигателя.

- Используйте один шпатель, чтобы помочь введению второго шпателя. Затем ведите шпателем в направлении против часовой стрелки по контуру передней крышки двигателя.
- Отбракуйте прокладку за ненадобностью.



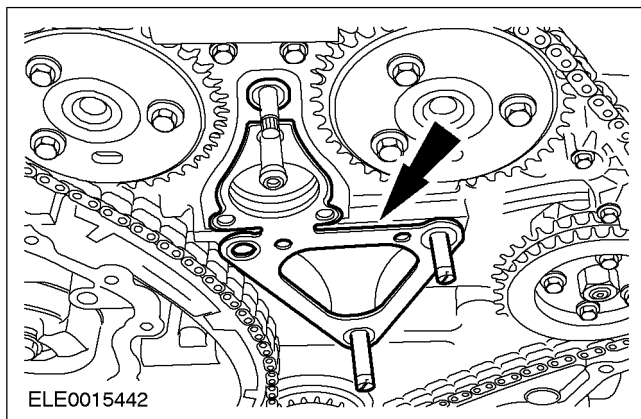
Установка

Все автомобили

1. Очистите сопрягаемые поверхности двигателя и передней крышки двигателя, используя для этого Loctite 7070.
2. Установите две установочные шпильки М10 х 60 мм на блок цилиндров, чтобы облегчить установку прокладки передней крышки двигателя.

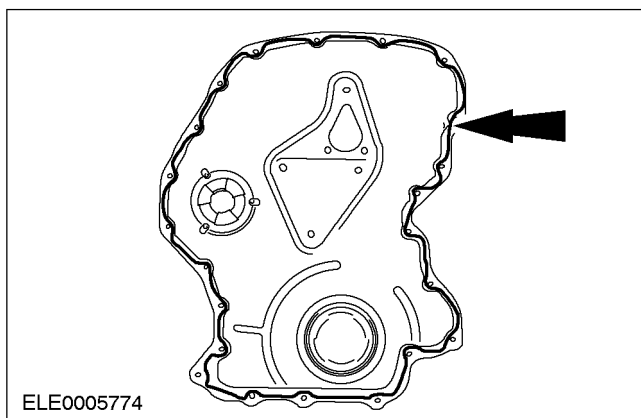
НА АВТОМОБИЛЕ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

3. Установите новую прокладку передней крышки двигателя.

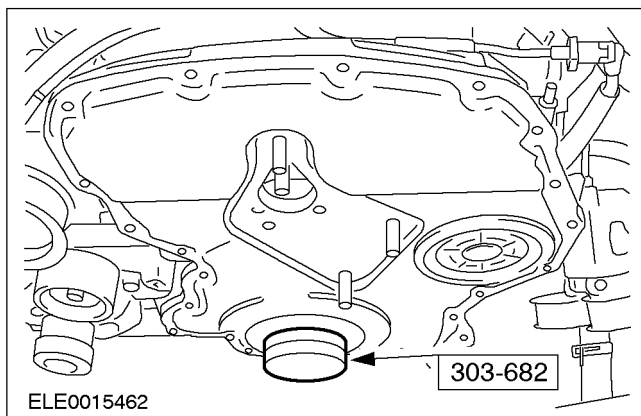


4. ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Установите переднюю крышку двигателя в течение пяти минут после нанесения герметика.

Используя герметик, нанесите уплотнительный валик диаметром 3 мм на переднюю крышку двигателя.



5. Используя специальный инструмент, установите переднюю крышку двигателя.



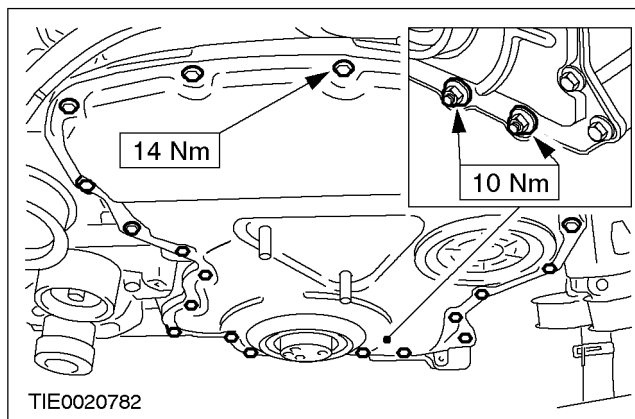
6. Снимите установочные шпильки.

Автомобили, изготовленные вплоть до 06.2000 г.

7. ПРИМЕЧАНИЕ: При необходимости установите новые болты крепления передней крышки двигателя М6 х 16 мм.

Установите гайки и болты крепления передней крышки двигателя.

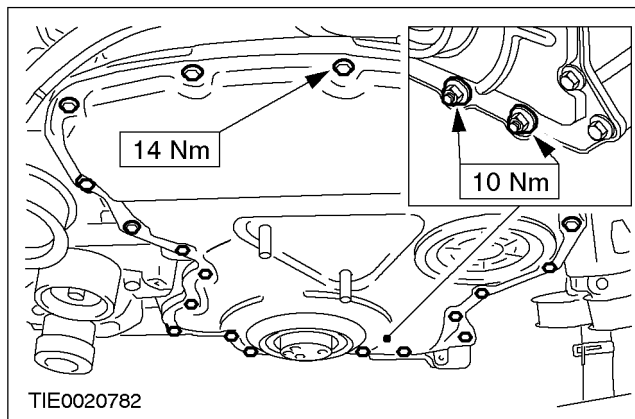
- 2 гайки.
- 20 болтов.



Автомобили, изготовленные начиная с 06.2000 г.

8. Установите гайки и болты крепления передней крышки двигателя.

- 2 гайки.
- 20 болтов.



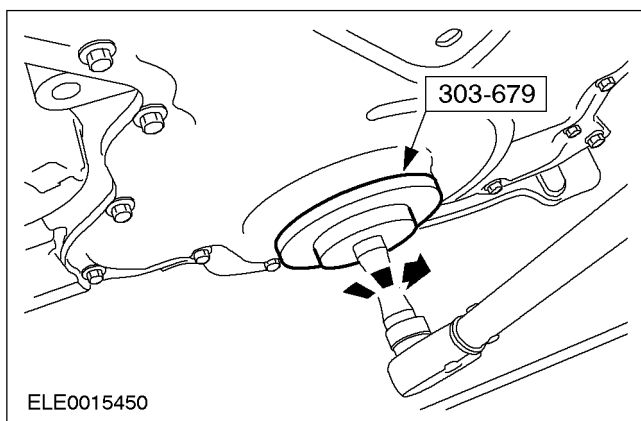
НА АВТОМОБИЛЕ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

Все автомобили.

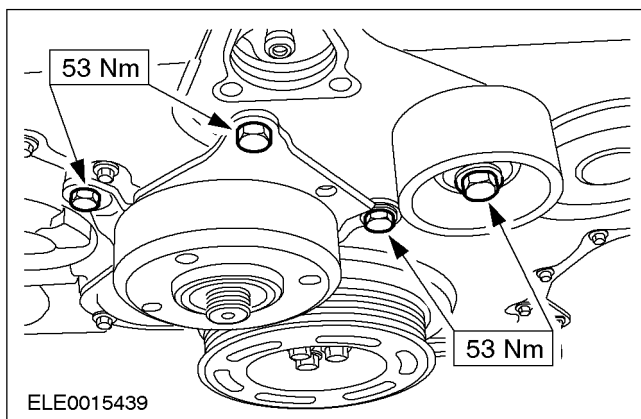
9. ПРИМЕЧАНИЕ: Установите новое переднее масляное уплотнение коленчатого вала.

ПРИМЕЧАНИЕ: Новое переднее масляное уплотнение коленчатого вала поставляется с установочной втулкой, которая должна быть удалена в процессе установки.

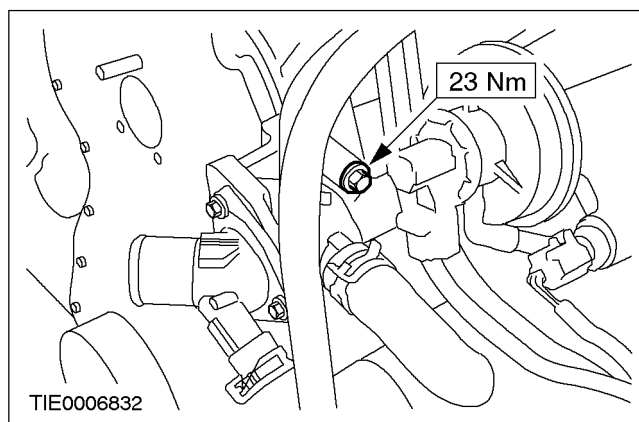
Используя специальный инструмент, установите переднее масляное уплотнение коленчатого вала.



10. Установите промежуточный шкив ремня привода аксессуаров и шкив вентилятора охлаждения.



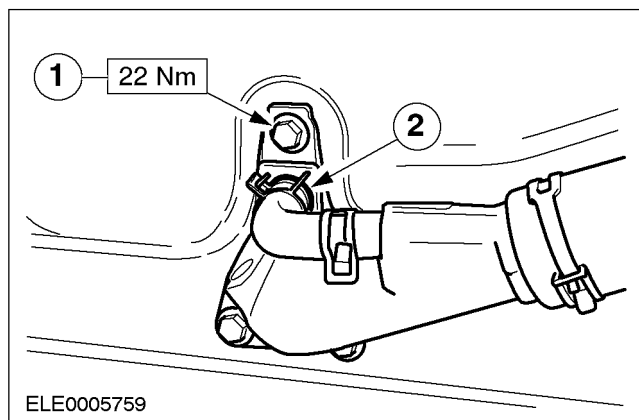
11. Установите болт крепления корпуса термостата.



12. ПРИМЕЧАНИЕ: Установите новое уплотнительное кольцо круглого сечения и новый шланг выпускного трубопровода охлаждающей жидкости.

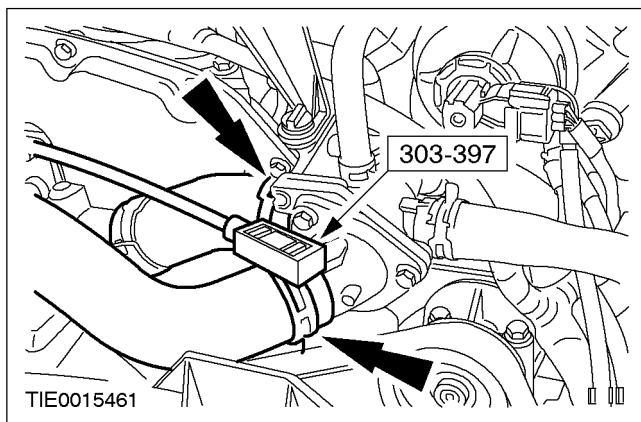
Подсоедините выпускной трубопровод охлаждающей жидкости к двигателю.

1. Установите болты.
2. Подсоедините шланг.



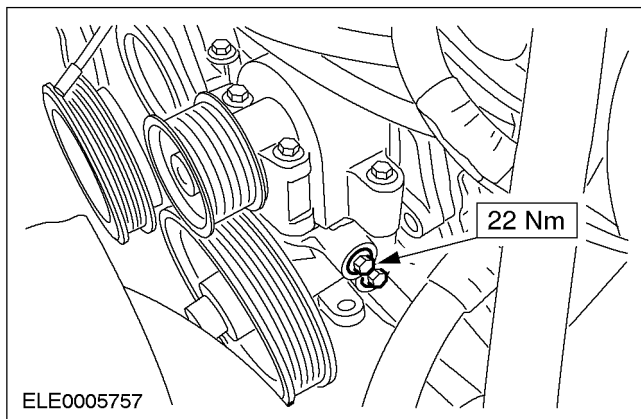
НА АВТОМОБИЛЕ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

13. Используя специальный инструмент, подсоедините шланги охлаждающей жидкости к корпусу термостата.



14. **ПРИМЕЧАНИЕ:** Установите новую прокладку водяного насоса.

Подсоедините водяной насос и вакуумный насос системы тормозов к двигателю (четыре болта).

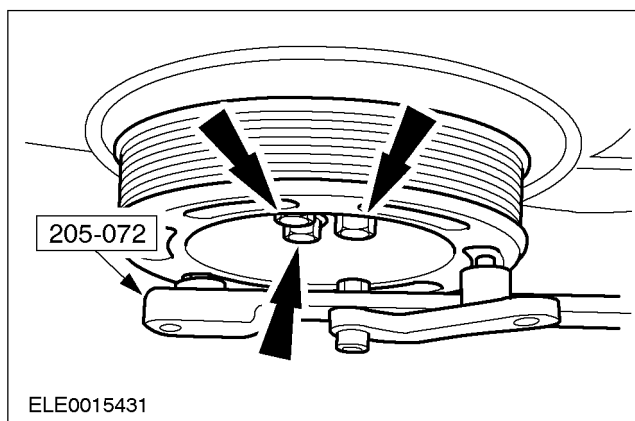


15. **⚠ ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ:** Болты крепления шкива коленчатого вала следует использовать только три раза.

ПРИМЕЧАНИЕ: Отметьте кернером головки болтов крепления шкива коленчатого вала, чтобы указать на их повторное использование.

Используя специальный инструмент, установите шкив коленчатого вала.

- Затяните болты, работая в две стадии.
- Стадия 1: 30 Нм
- Стадия 2: 90 градусов



Автомобили без системы воздушного кондиционирования

16. Установите кожух вентилятора охлаждения. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 303-03.

Автомобили с системой воздушного кондиционирования

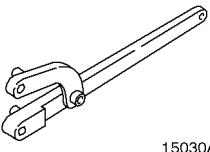
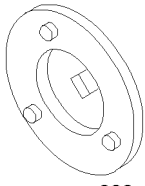
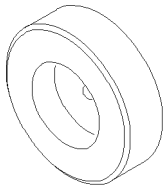
17. Установите электродвигатель и кожух вентилятора охлаждения. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 303-03.

Все автомобили

18. Залейте охлаждающую жидкость в систему охлаждения и удалите из системы воздух. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 303-03.

НА АВТОМОБИЛЕ

Передняя крышка двигателя — 90 PS/120 PS (21 148 0)

Специальный инструмент	
 15030A	Универсальный гаечный ключ для удерживания фланцев 205-072 (15-030A)
 303-679	Съемник/ приспособление для установки переднего масляного уплотнения коленчатого вала 303-679 (21-238)
 303-682	Приспособление для выверки положения передней крышки двигателя 303-682 (21-241)

Общее оборудование	
Шпатель (2 шт.)	
Установочные шпильки M10 x 60 мм (2 шт.)	

Наименование	Спецификация
Loctite 7070	
Герметик	WSE-M4G323-A4

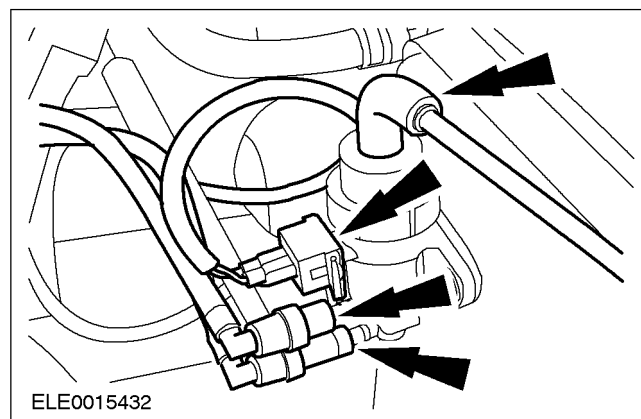
Снятие

Все автомобили

1. Слейте охлаждающую жидкость из системы охлаждения. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 303-03.

Автомобили с системой рециркуляции отработавших газов (EGR)

2. Отсоедините вакуумные шланги и разъедините штекерный разъем на вакуумном регуляторе EGR.



Автомобили без системы воздушного кондиционирования

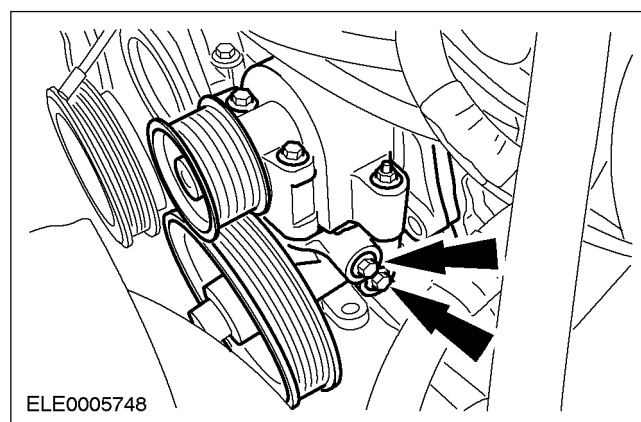
3. Снимите кожух вентилятора охлаждения. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 303-03.

Автомобили с системой воздушного кондиционирования

4. Снимите электродвигатель вентилятора охлаждения и кожух. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 303-03.

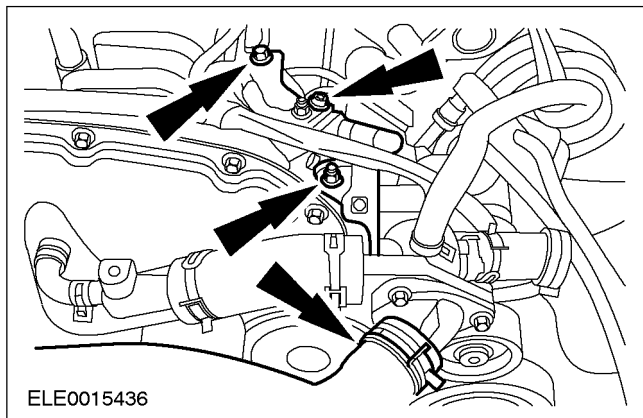
Все автомобили

5. Отсоедините водяной насос и вакуумный насос системы тормозов от двигателя и расположите их в стороне (четыре болта).
 - Отбракуйте прокладку за ненадобностью.



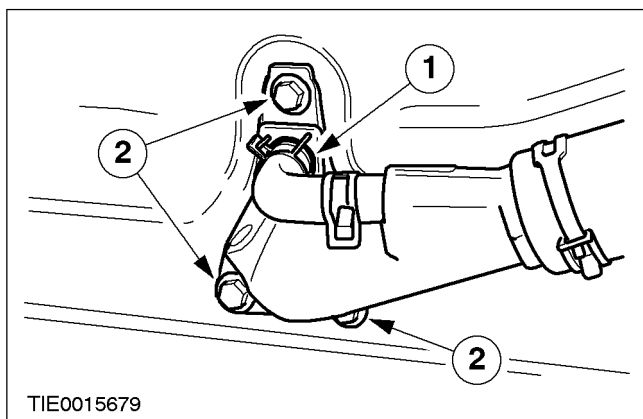
НА АВТОМОБИЛЕ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

6. Отсоедините опорный кронштейн корпуса термостата от головки цилиндров и отсоедините верхний шланг радиатора от корпуса термостата.

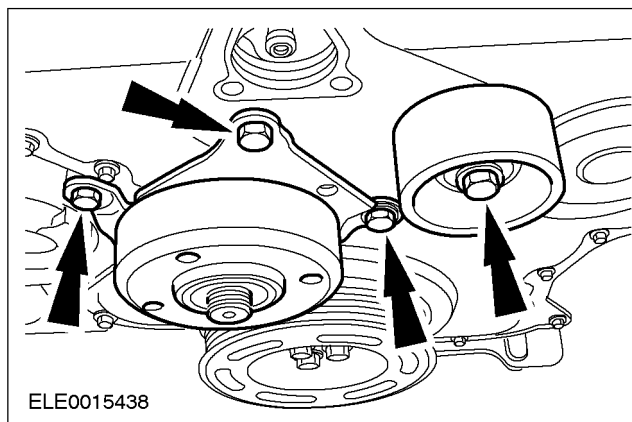


7. Отсоедините выпускной трубопровод охлаждающей жидкости от двигателя.

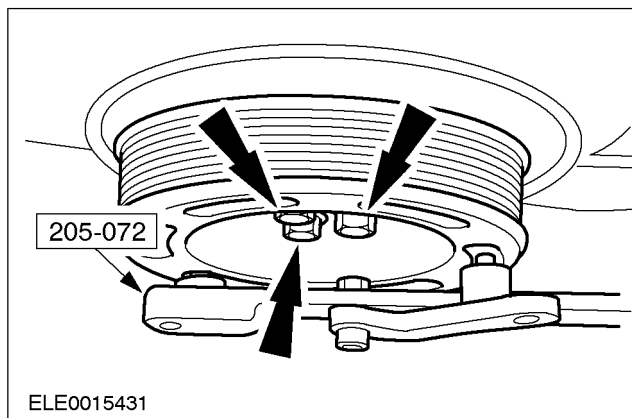
1. Отсоедините шланг.
 - Отбракуйте шланг за его дальнейшей ненужностью.
2. Выверните болты.
 - Отбракуйте уплотнительное кольцо круглого сечения за его дальнейшей ненужностью.



8. Снимите промежуточный шкив ремня привода аксессуаров и шкив вентилятора охлаждения.

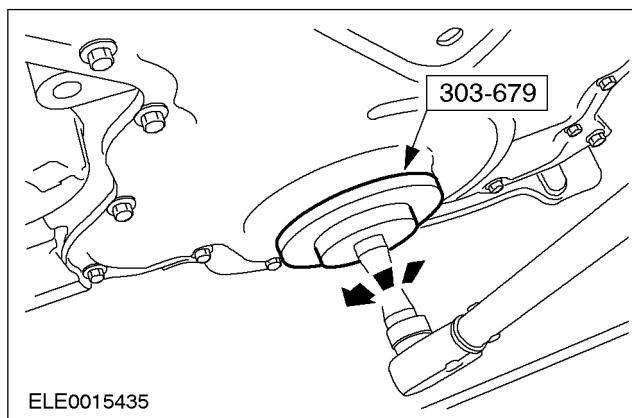


9. Используя специальный инструмент, снимите шкив коленчатого вала.



10. Используя специальный инструмент, снимите переднее масляное уплотнение коленчатого вала.

- Отбракуйте уплотнение за его дальнейшей ненужностью.



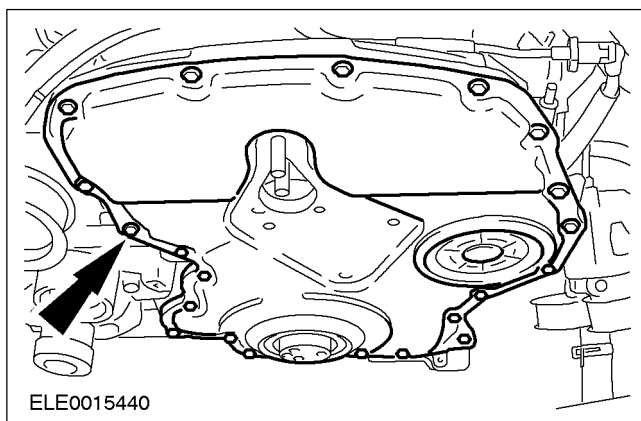
НА АВТОМОБИЛЕ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

Автомобили, изготовленные вплоть до 06.2000 г.

11.  **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ:** Автомобили, изготовленные вплоть до 06.2000 г., имеют болты крепления передней крышки двигателя М6 х 14 мм. Эти болты следует отбраковать за их дальнейшей ненадобностью и установить новые болты М6 х 16 мм.

Снимите гайки и болты крепления передней крышки двигателя.

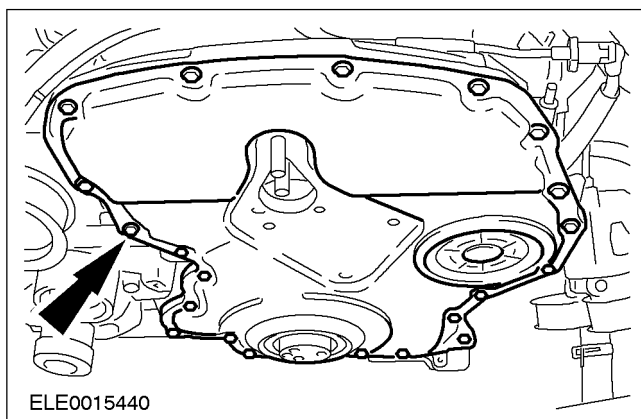
- 2 гайки.
- 20 болтов.
- При необходимости отбракуйте болты за их дальнейшей ненадобностью.



Автомобили, изготовленные начиная с 06.2000 г.

12. Снимите гайки и болты крепления передней крышки двигателя.

- 2 гайки.
- 20 болтов.



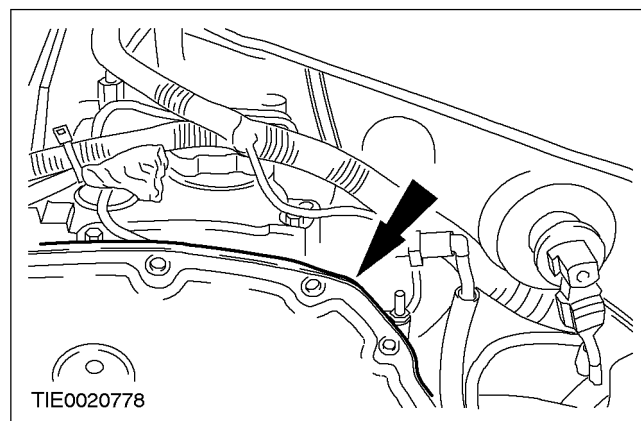
Все автомобили

13.  **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ:** Не деформируйте переднюю крышку двигателя.

 **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ:** На протяжении всего процесса снятия периодически и часто смазывайте шпатели моторным маслом.

Используя два таких инструмента, как шпатель, снимите переднюю крышку двигателя.

- Используйте один шпатель, чтобы помочь введению второго шпателя. Затем ведите шпателем в направлении против часовой стрелки по контуру передней крышки двигателя.
- Отбракуйте прокладку за ненадобностью.



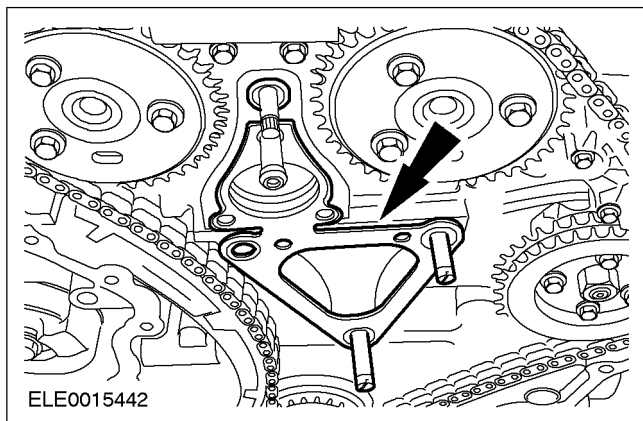
Установка

Все автомобили

1. Очистите сопрягаемые поверхности двигателя и передней крышки двигателя, используя для этого Loctite 7070.
2. Установите две установочные шпильки М10 х 60 мм на блок цилиндров, чтобы облегчить установку прокладки передней крышки двигателя.

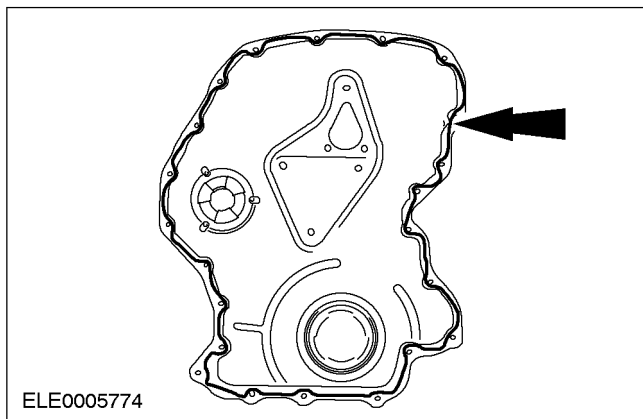
НА АВТОМОБИЛЕ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

3. Установите новую прокладку передней крышки двигателя.

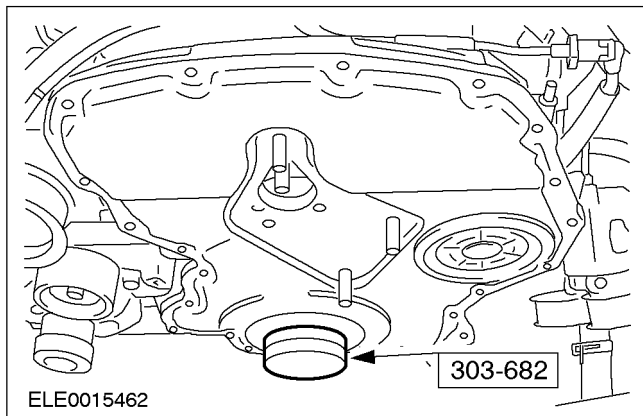


4. **⚠ ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ:** Установите переднюю крышку двигателя в течение пяти минут после нанесения герметика.

Используя герметик, нанесите уплотнительный валик диаметром 3 мм на переднюю крышку двигателя.



5. Используя специальный инструмент, установите переднюю крышку двигателя.



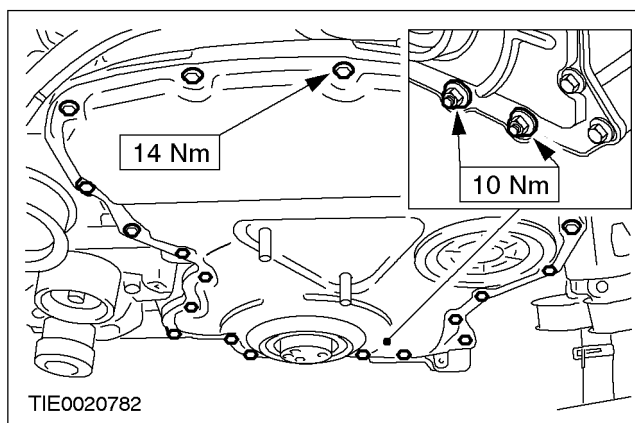
6. Выверните установочные шпильки.

Автомобили, изготовленные вплоть до 06.2000 г.

7. **⚠ ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ:** При необходимости установите новые болты крепления передней крышки двигателя М6 х 16 мм.

Установите гайки и болты крепления передней крышки двигателя.

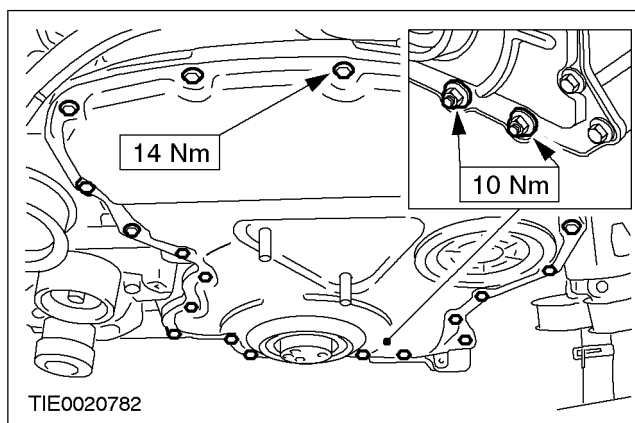
- 2 гайки.
- 20 болтов.



Автомобили, изготовленные начиная с 06.2000 г.

8. Установите гайки и болты крепления передней крышки двигателя.

- 2 гайки.
- 20 болтов.



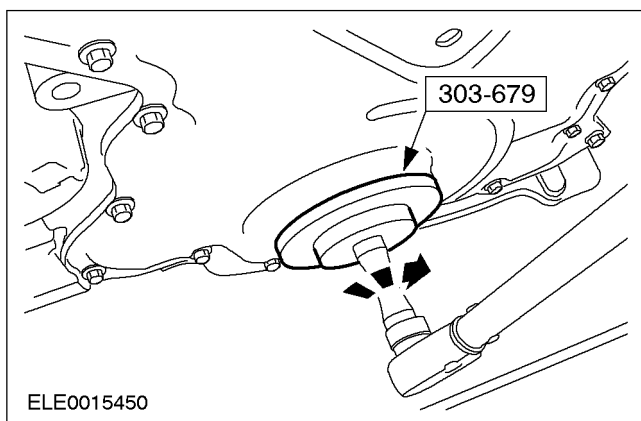
НА АВТОМОБИЛЕ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

Все автомобили.

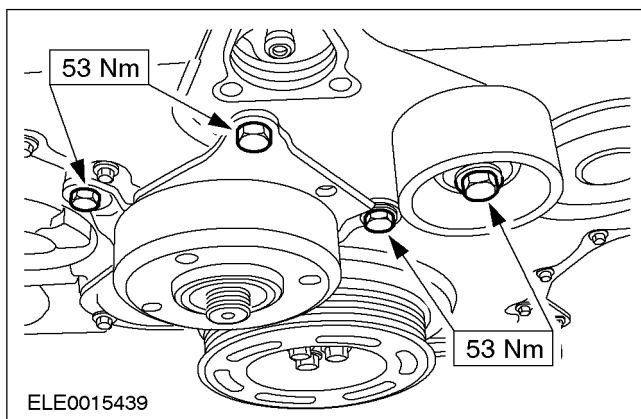
9. ПРИМЕЧАНИЕ: Установите новое переднее масляное уплотнение коленчатого вала.

ПРИМЕЧАНИЕ: Новое переднее масляное уплотнение коленчатого вала поставляется с установочной втулкой, которая должна быть удалена в процессе установки.

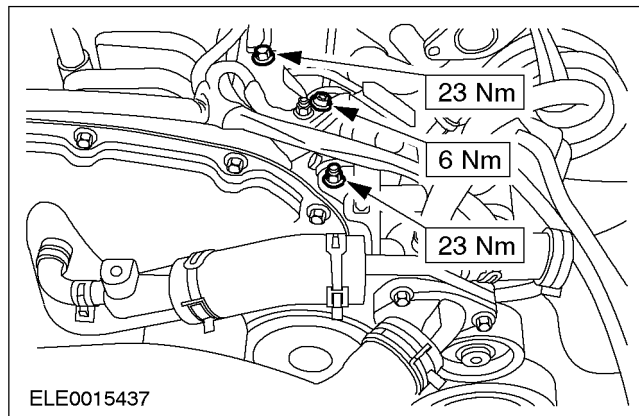
Используя специальный инструмент, установите переднее масляное уплотнение коленчатого вала.



10. Установите промежуточный шкив ремня привода аксессуаров и шкив вентилятора охлаждения.



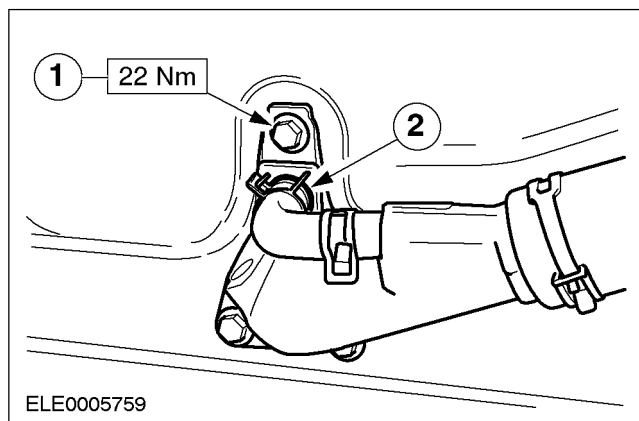
11. Подсоедините опорный кронштейн корпуса термостата к головке цилиндров и подсоедините верхний шланг радиатора к корпусу термостата.



12. ПРИМЕЧАНИЕ: Установите новое уплотнительное кольцо круглого сечения и новый шланг выпускного трубопровода охлаждающей жидкости.

Подсоедините выпускной трубопровод охлаждающей жидкости к двигателю.

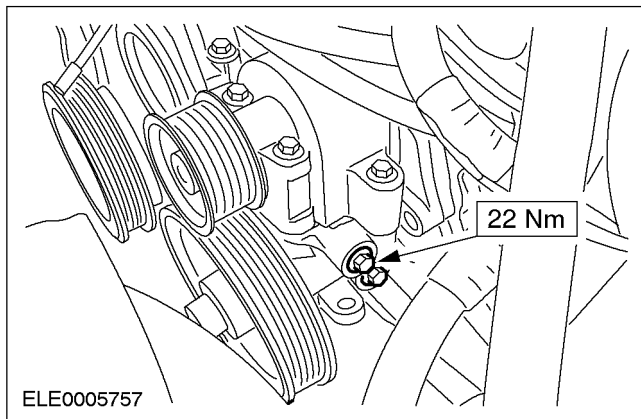
1. Установите болты.
2. Подсоедините шланг.



НА АВТОМОБИЛЕ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

13. ПРИМЕЧАНИЕ: Установите новую прокладку водяного насоса.

Подсоедините водяной насос и вакуумный насос системы тормозов к двигателю (четыре болта).

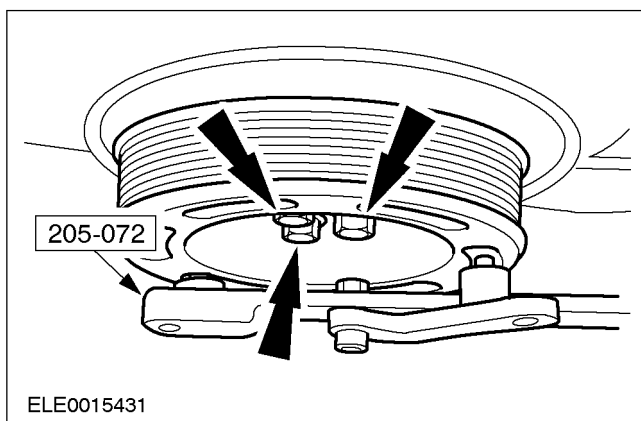


14. ⚠ ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Болты крепления шкива коленчатого вала следует использовать только три раза.

ПРИМЕЧАНИЕ: Отметьте кернером головки болтов крепления шкива коленчатого вала, чтобы указать на их повторное использование.

Используя специальный инструмент, установите шкив коленчатого вала.

- Затяните болты, работая в две стадии.
- Стадия 1: 30 Нм
- Стадия 2: 90 градусов



Автомобили без системы воздушного кондиционирования

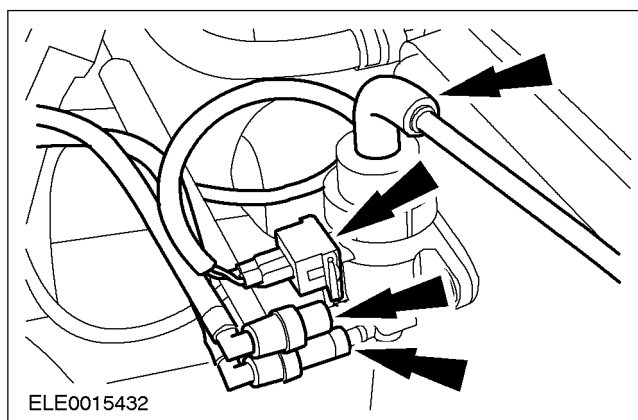
15. Установите кожух вентилятора охлаждения. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 303-03.

Автомобили с системой воздушного кондиционирования

16. Установите электродвигателя и кожух вентилятора охлаждения. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 303-03.

Автомобили с EGR

17. Подсоедините вакуумные шланги и состыкуйте штекерный разъем на вакуумном регуляторе EGR.

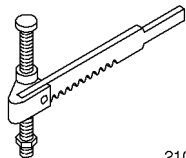
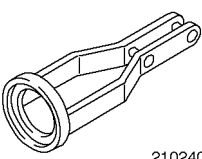
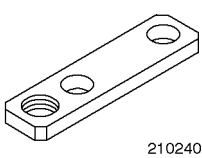
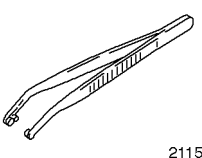


Все автомобили

18. Залейте охлаждающую жидкость в систему охлаждения и удалите из системы воздух. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 303-03.

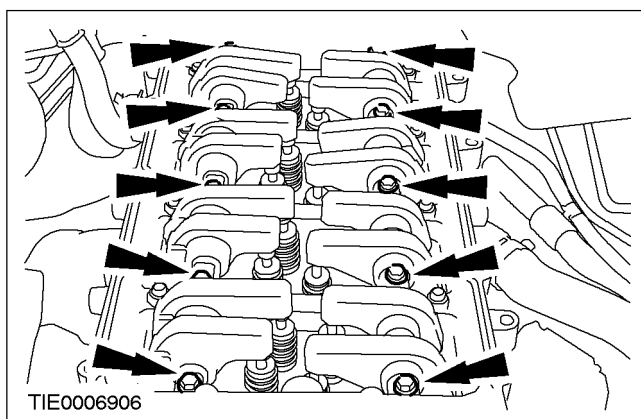
НА АВТОМОБИЛЕ

Пружины клапанов

Специальный инструмент	
 21024	Приспособление для сжатия пружин клапанов 303-060 (21-024)
 2102405	Переходник для 303-060 303-060-05 (21-024-05)
 2102407	Переходник для 303-060 303-060-07 (21-024-07)
 21156	Приспособление для установки сухарей штока клапана 303-362 (21-156)

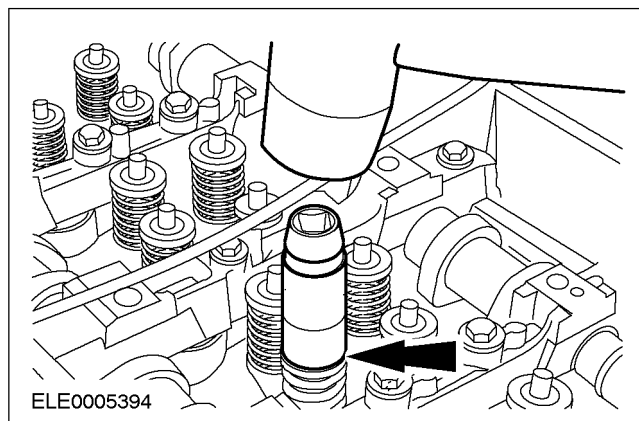
Снятие

1. Снимите топливные форсунки. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 303-04A / 303-04B / 303-04C / 303-04D.
2. Снимите оси клапанных рычагов.
 - Отбракуйте болты за их дальнейшей ненадобностью.



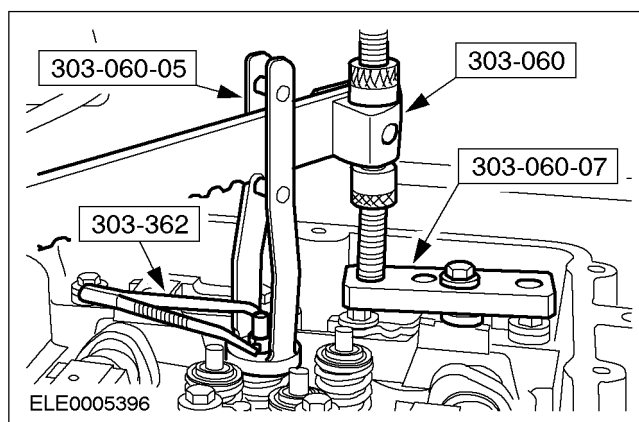
3. Высвободите сухари штоков клапанов.

- Установите торцевую головку на тарелку пружины клапана и мягко ударьте по ней молотком.



4. Выставьте соответствующий поршень в верхнюю мертвую точку (в.м.т.).

5. Используя специальные инструменты, снимите сухари штоков клапанов.



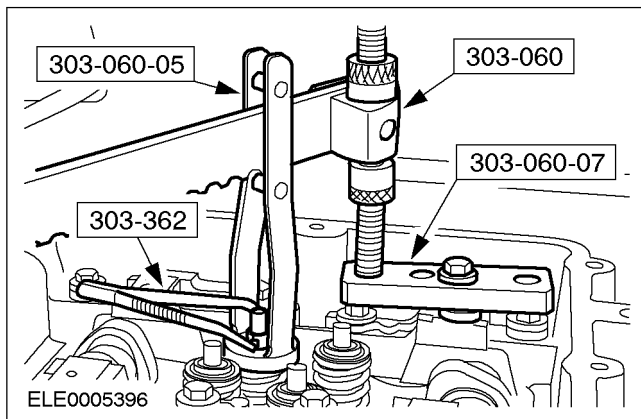
6. Снимите пружины клапанов.

Установка

1. Установите пружины клапанов.

НА АВТОМОБИЛЕ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

2. Используя специальные инструменты, установите сухари штоков клапанов.

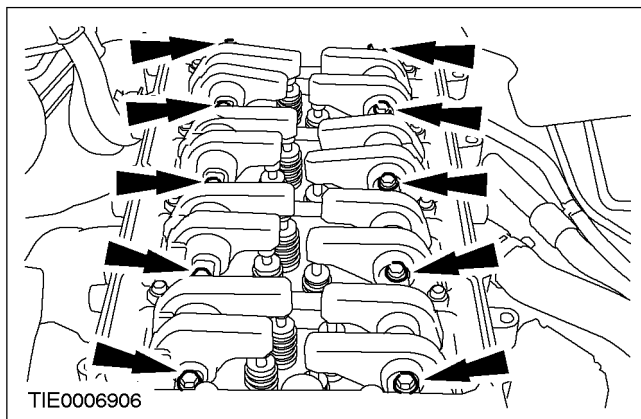


3. ПРИМЕЧАНИЕ: Установите новые болты крепления осей клапанных рычагов.

ПРИМЕЧАНИЕ: Отверстия подачи масла в осях клапанных рычагов должны быть обращены вниз.

Установите оси клапанных рычагов.

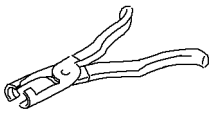
- Затяните болты, работая в две стадии.
- Стадия 1: 13 Нм
- Стадия 2: 45 градусов



4. Установите топливные форсунки. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 303-04A / 303-04B / 303-04C / 303-04D.

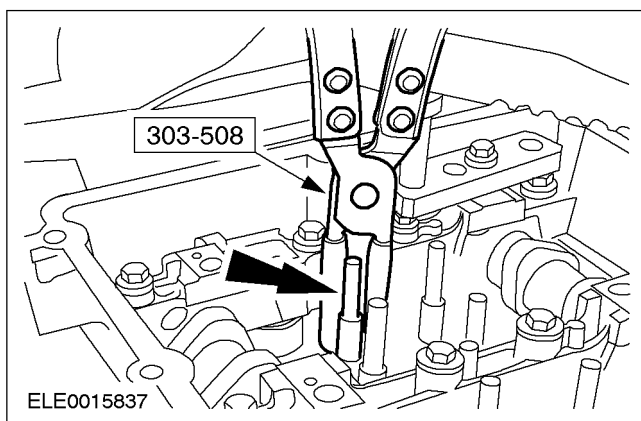
НА АВТОМОБИЛЕ

Уплотнения клапанов (21 238 0)

Специальный инструмент	
 PZ21211	Клеши для масляных уплотнений штоков клапанов 303-508 (21-211)

Снятие

1. Снимите пружины клапанов. [За дополнительной информацией обратитесь к главе Пружины клапанов имеющейся в этом разделе.](#)
2. Используя специальный инструмент, снимите уплотнения клапанов.

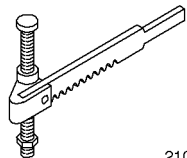
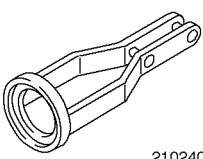
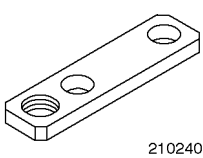
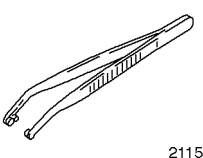


Установка

1. Установите элементы на место, действуя в обратной последовательности.

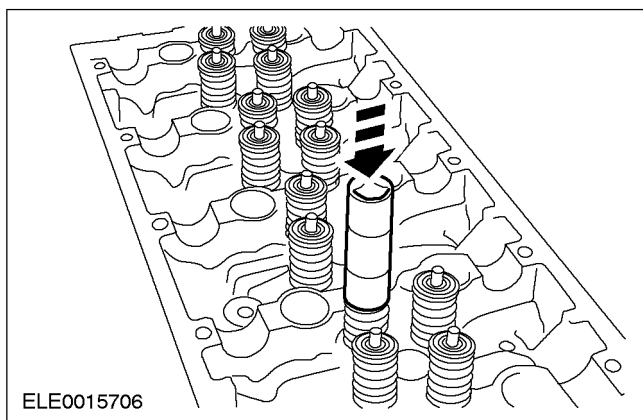
НА АВТОМОБИЛЕ

Клапаны (21 215 4)

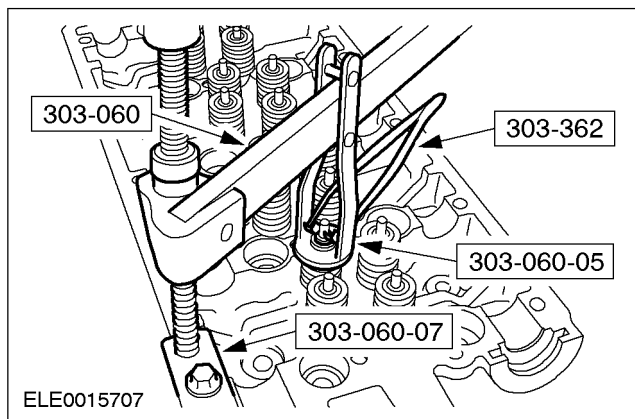
Специальный инструмент	
 21024	Приспособление для сжатия пружин клапанов 303-060 (21-024)
 2102405	Переходник для 303-060 303-060-05 (21-024-05)
 2102407	Переходник для 303-060 303-060-07 (21-024-07)
 21156	Приспособление для установки сухарей штока клапана 303-362 (21-156)

Снятие

1. Снимите головку цилиндров. **За дополнительной информацией обратитесь к главе Головка цилиндров имеющейся в этом разделе.**
2. Высвободите сухари штоков клапанов.
 - Установите торцевую головку на тарелку пружины клапанов и мягко ударьте по ней молотком..



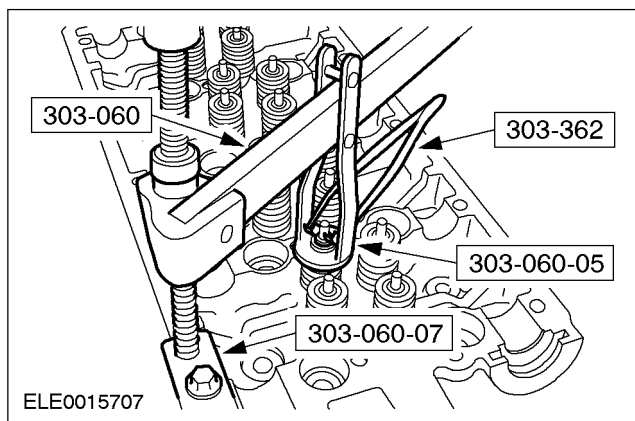
3. Используя специальные инструменты, снимите сухари штоков клапанов.



4. Снимите пружины клапанов. За дополнительной информацией обратитесь к главе Пружины клапанов имеющейся в этом разделе.
5. Снимите клапаны.

Установка

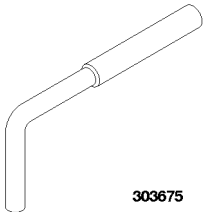
1. Установите клапаны.
2. Установите пружины клапанов. За дополнительной информацией обратитесь к главе Пружины клапанов имеющейся в этом разделе.
3. Используя специальные инструменты, установите сухари штоков клапанов.



4. Установите головку цилиндров. **За дополнительной информацией обратитесь к главе Головка цилиндров имеющейся в этом разделе.**

НА АВТОМОБИЛЕ

Распределительные валы (21 284 0)

Специальный инструмент	
	Инструмент для выверки положения верхней мертвой точки коленчатого вала 303-675 (21-234)

Общее оборудование
Сверла диаметром 6 мм (3 шт.)

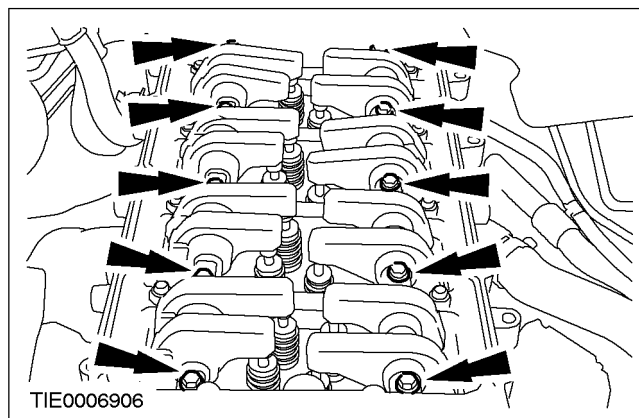
Наименование	Спецификация
Loctite 7070	
Loctite 510	WSK-M2G348-A7

Снятие

1. Снимите крышку клапанного механизма.
За дополнительной информацией обратитесь к главе Крышка клапанного механизма имеющейся в этом разделе.
2. Снимите переднюю крышку двигателя.
За дополнительной информацией обратитесь к главе Передняя крышка двигателя - Автомобиля с двигателем 75 л.с. / Передняя крышка двигателя - Автомобиля с двигателем 90 л.с. или 120 л.с. имеющейся в этом разделе.
3. Снимите датчик положения коленчатого вала (СКР). За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 303-14.

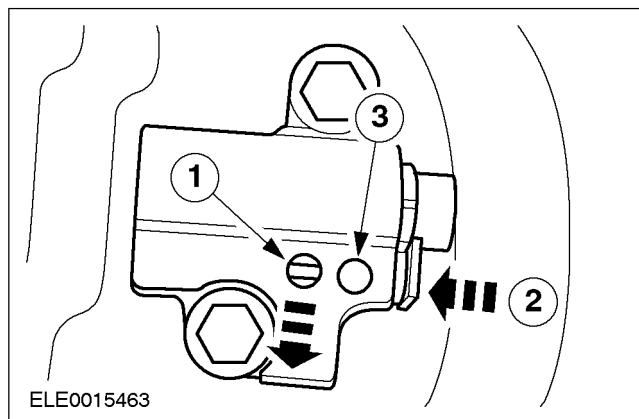
4. Снимите оси клапанных рычагов.

- Отбракуйте болты за их дальнейшей ненужностью.



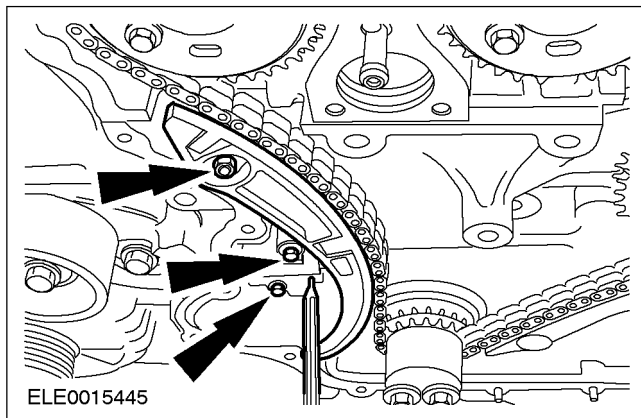
5. Ослабьте натяжение и застопорьте натяжитель цепи газораспределительного механизма.

1. Втяните собачку.
2. Нажмите на фиксатор.
3. Вставьте штифт.

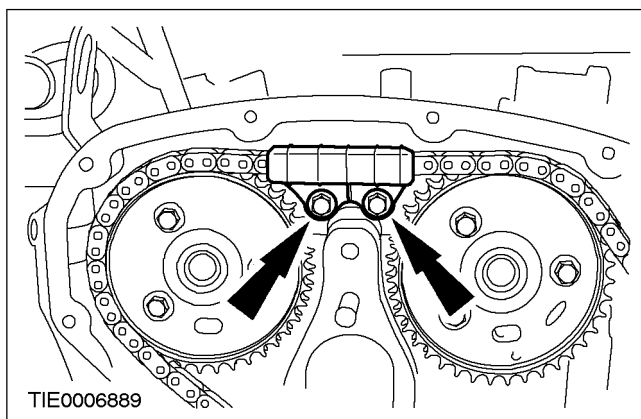


НА АВТОМОБИЛЕ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

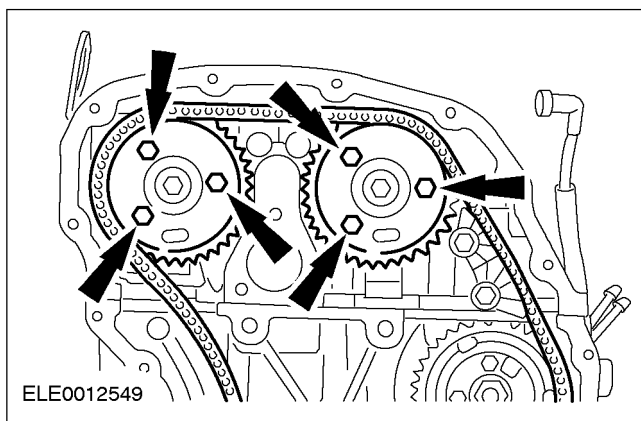
6. Снимите натяжитель цепи газораспределительного механизма и правую направляющую цепи газораспределительного механизма.



7. Снимите верхнюю направляющую цепи газораспределительного механизма.

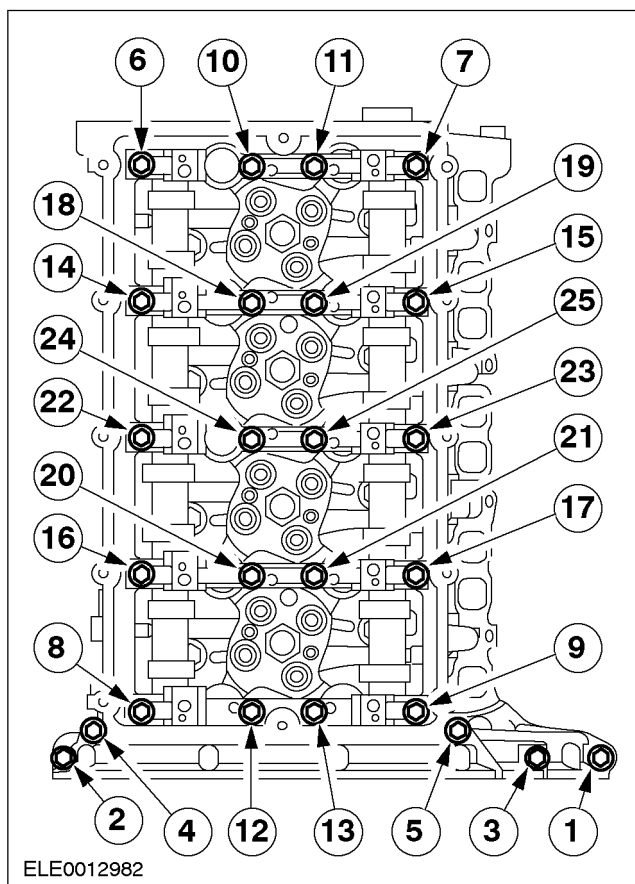


8. Снимите звездочки распределительных валов и цепь газораспределительного механизма.



9. **⚠ ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ:** Выверните болты держателя распределительных валов, работая в указанной последовательности.

Снимите держатель распределительных валов.



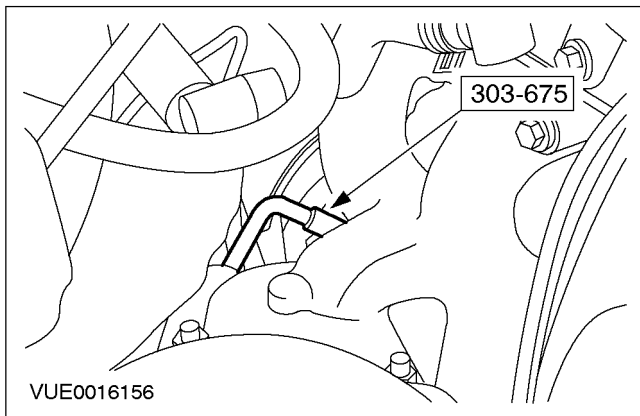
10. Снимите распределительные валы.

Установка

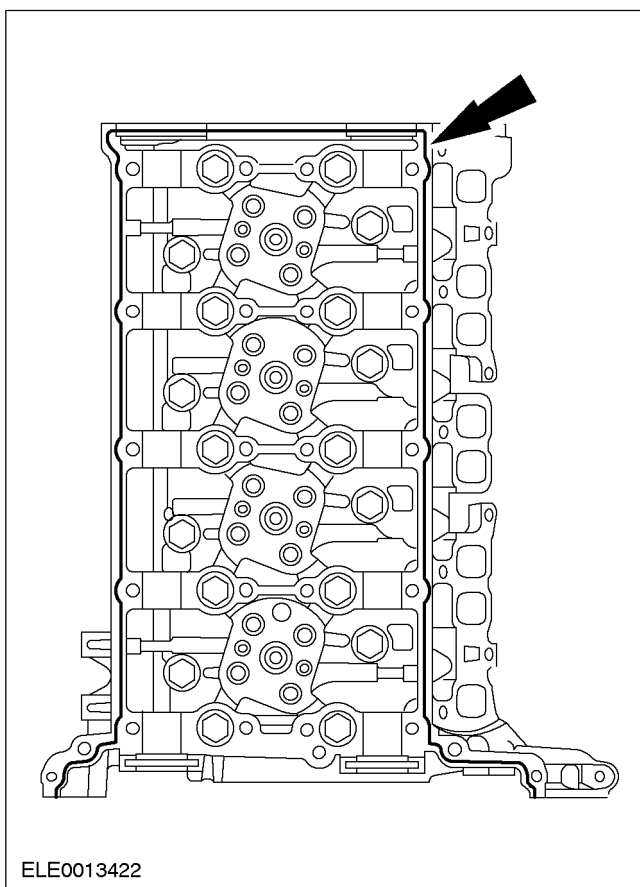
1. Очистите сопрягаемые поверхности держателя распределительных валов и головки цилиндров, используя Loctite 7070.

НА АВТОМОБИЛЕ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

2. Проверните двигатель в положение 50 градусов перед верхней мертвой точкой (в.м.т.) и вставьте специальный инструмент через отверстие для датчика СКР.



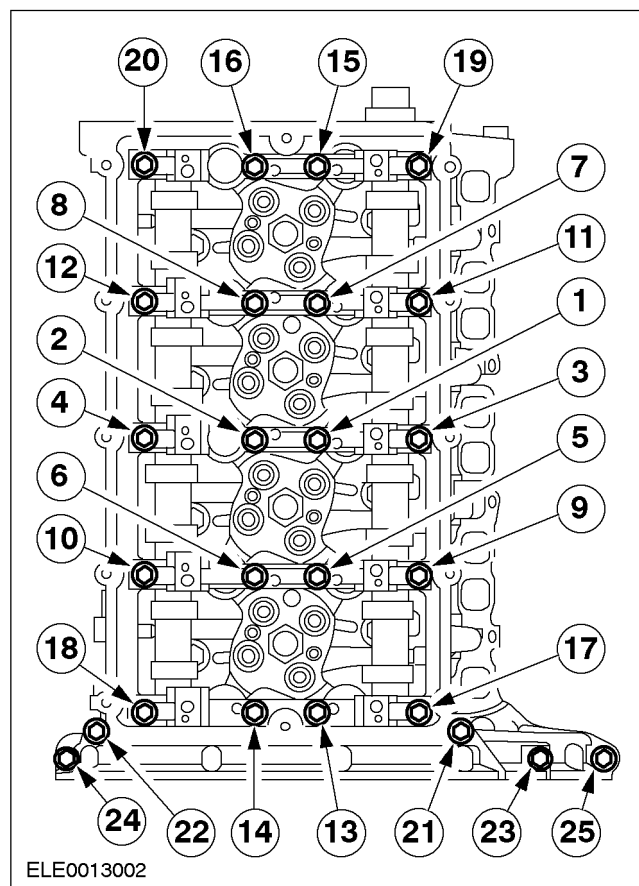
3. Используя герметик Loctite 510, нанесите уплотнительный валик диаметром 2.5 мм на сопрягаемую поверхность головки цилиндров.



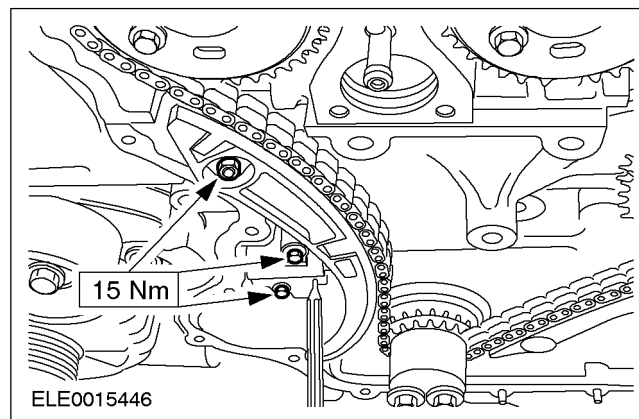
4. Установите распределительные валы.

5. Установите держатель распределительных валов.

- Затяните болты, работая в указанной последовательности в две стадии.
- Стадия 1: Затяните болты с 1 по 22 усилием 23 Нм.
- Стадия 2: Затяните болты с 23 по 25 усилием 10 Нм.



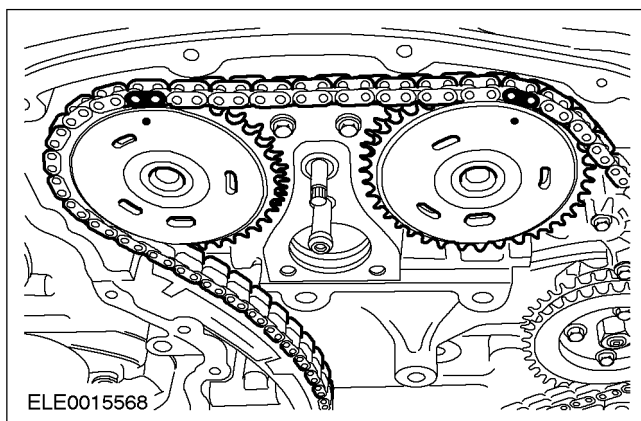
6. Установите натяжитель цепи газораспределительного механизма и правую направляющую цепи газораспределительного механизма.



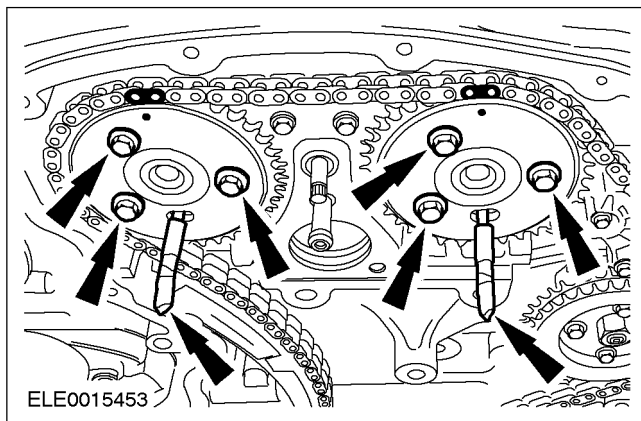
НА АВТОМОБИЛЕ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

7. **⚠ ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ:** Медные звенья цепи газораспределительного механизма должны быть совмещены с установочными метками на звездочках распределительных валов.

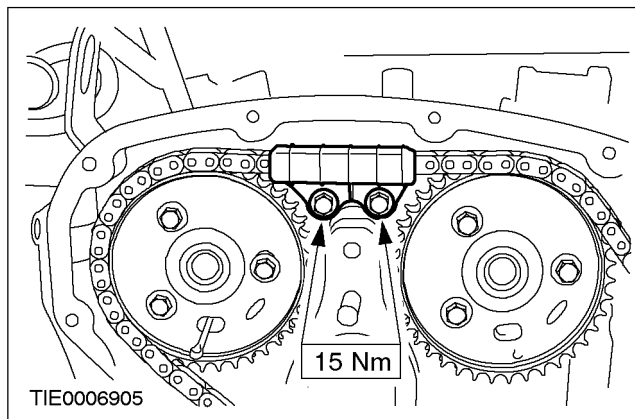
Установите звездочки распределительных валов и цепь газораспределительного механизма.



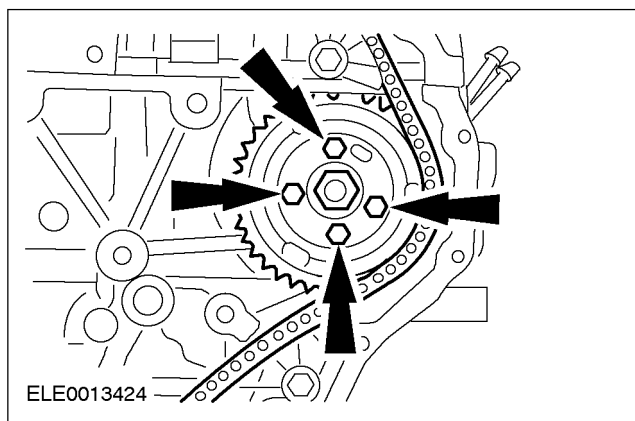
8. Вставьте сверла диаметром 6 мм в отверстия в звездочках распределительных валов и затяните болты крепления звездочек распределительных валов усилием руки.



9. Установите верхнюю направляющую цепи газораспределительного механизма.



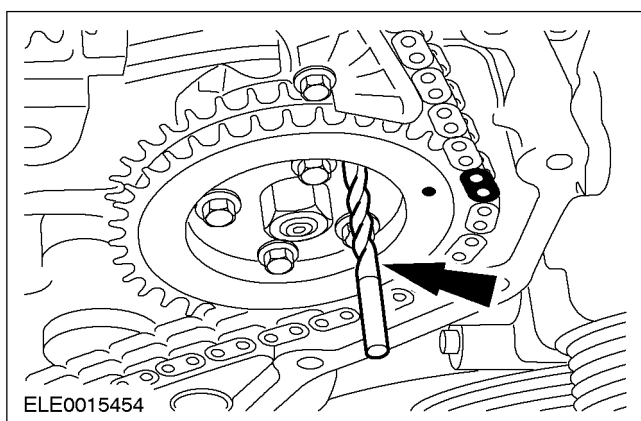
10. Отпустите болты крепления звездочки топливного насоса высокого давления.



НА АВТОМОБИЛЕ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

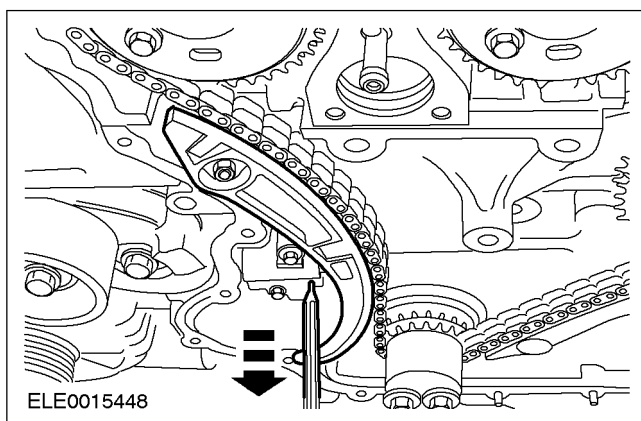
11. **⚠ ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ:** Медное звено цепи газораспределительного механизма должно быть совмещено с установочной меткой на звездочке топливного насоса высокого давления.

Вставьте сверло диаметром 6 мм в отверстие в звездочке топливного насоса высокого давления и затяните болты крепления звездочки топливного насоса высокого давления усилием руки.

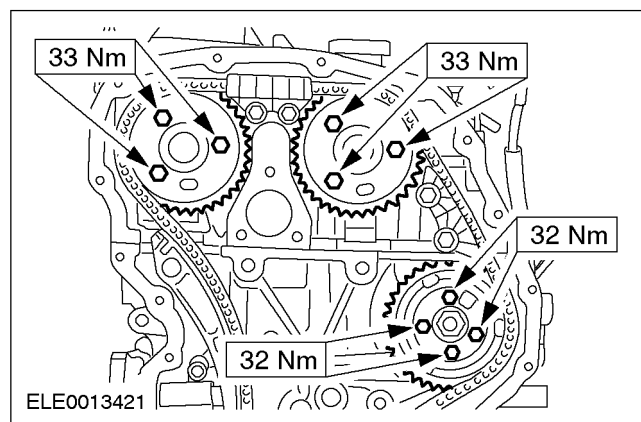


12. **ПРИМЕЧАНИЕ:** Удостоверьтесь в том, что натяжитель цепи газораспределительного механизма полностью опущен.

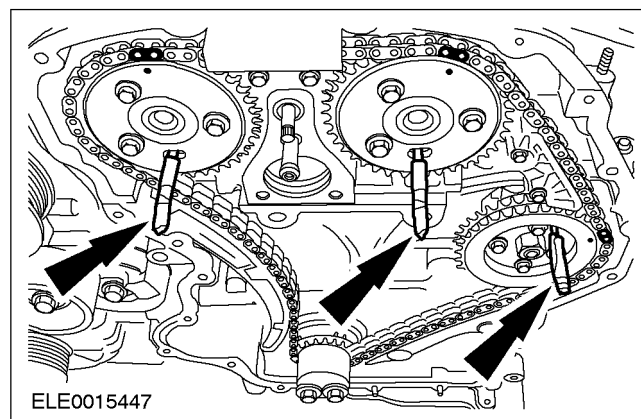
Высвободите натяжитель цепи газораспределительного механизма, для чего следует извлечь штифт.



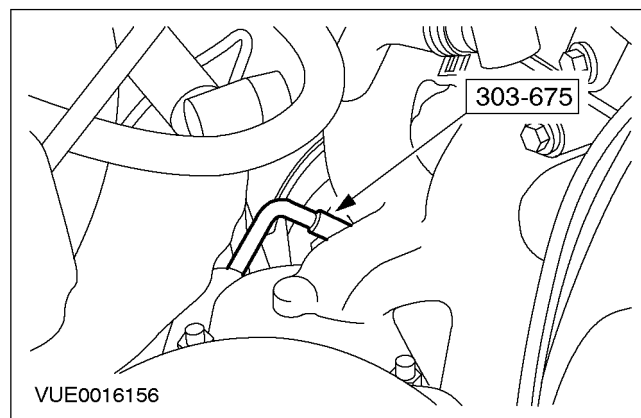
13. Затяните болты крепления звездочек распределительных валов и звездочки топливного насоса высокого давления.



14. Извлеките сверла от отверстий в звездочке топливного насоса высокого давления и звездочках распределительных валов.



15. Извлеките специальный инструмент из отверстия для датчика СКР.



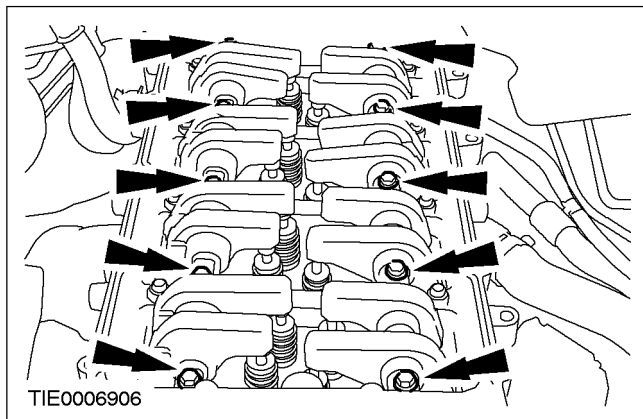
НА АВТОМОБИЛЕ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

16. ПРИМЕЧАНИЕ: Установите новые болты крепления осей клапанных рычагов.

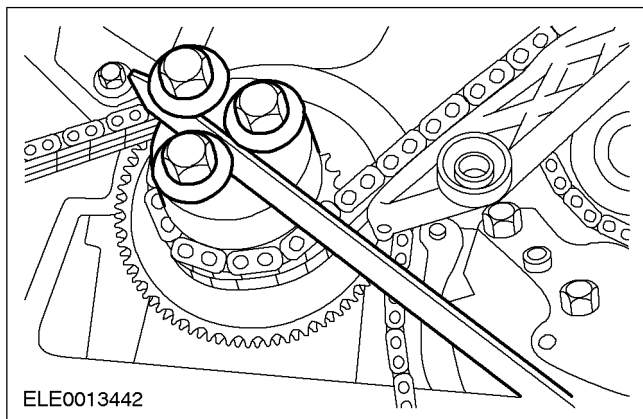
ПРИМЕЧАНИЕ: Отверстия подачи масла в осях клапанных рычагов должны быть обращены вниз.

Установите оси клапанных рычагов.

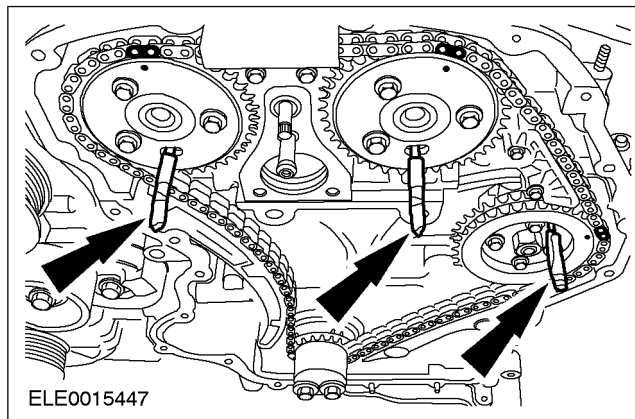
- Затяните болты, работая в две стадии.
- Стадия 1: 13 Нм
- Стадия 2: 45 градусов



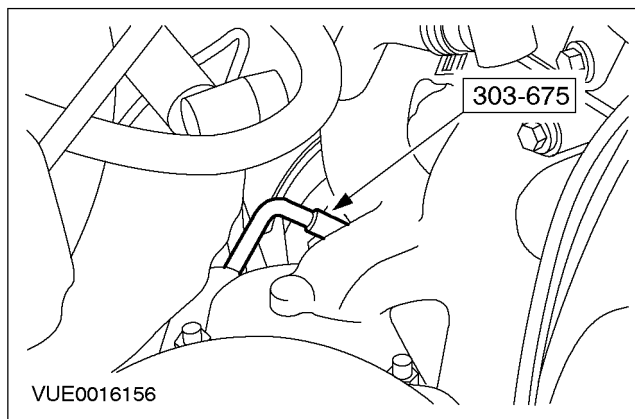
17. Проверните коленчатый вал по часовой стрелке на два оборота.



18. Проверьте правильность установки распределительного вала, для чего следует вставить сверла диаметром 6 мм в отверстия в звездочке топливного насоса высокого давления и звездочках распределительных валов.



19. Проверьте фазы газораспределения, для чего следует вставить специальный инструмент в отверстие для датчика СКР.



20. Извлеките специальный инструмент из отверстия для датчика СКР.
21. Извлеките сверла из отверстий в звездочке топливного насоса высокого давления и звездочках распределительных валов.
22. Установите датчик СКР. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 303-14.
23. Установите переднюю крышку двигателя. [За дополнительной информацией обратитесь к главе Передняя крышка двигателя - Автомобиля с двигателем 75 л.с. / Передняя крышка двигателя - Автомобиля с двигателем 90 л.с. или 120 л.с. имеющейся в этом разделе.](#)
24. Установите крышку клапанного механизма. [За дополнительной](#)

НА АВТОМОБИЛЕ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

информацией обратитесь к главе Крышка
клапанного механизма имеющейся в этом
разделе.

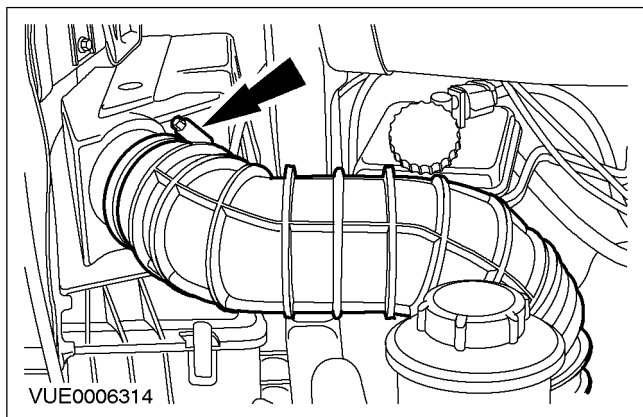
НА АВТОМОБИЛЕ

Выпускной коллектор (21 187 0)

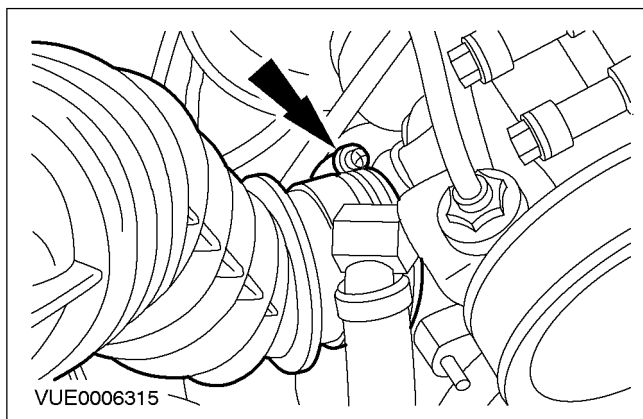
Снятие

Все автомобили

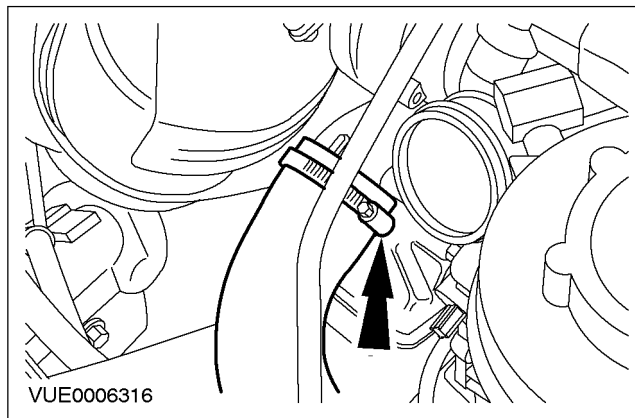
1. Отсоедините выпускной трубопровод воздушного фильтра от воздушного фильтра.



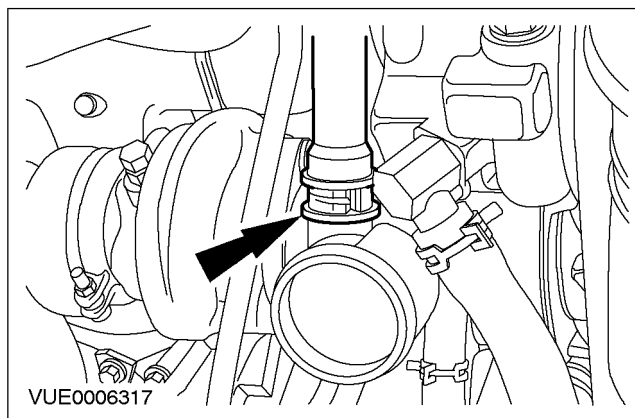
2. Снимите выпускной трубопровод воздушного фильтра.



3. Отсоедините впускной трубопровод охладителя наддувочного воздуха от турбокомпрессора.



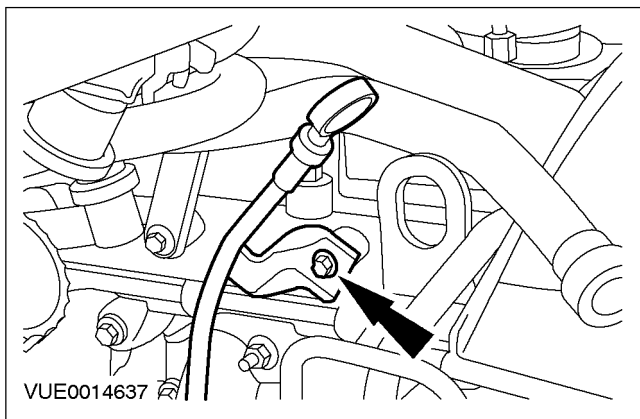
4. Отсоедините шланг принудительной вентиляции картера (PCV) от трубопровода компрессора турбонаддува.



НА АВТОМОБИЛЕ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

5. Снимите щуп и трубку указателя уровня масла.

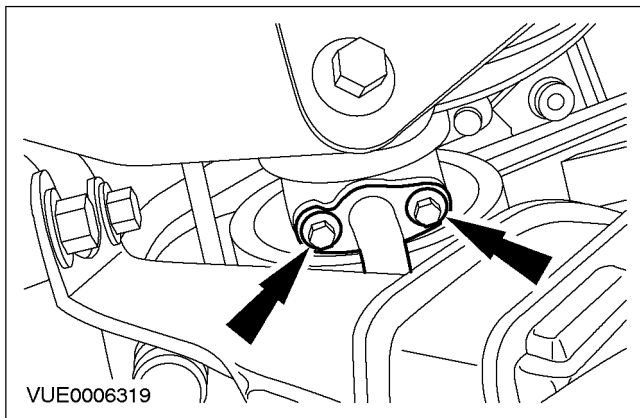
- Отбракуйте уплотнительное кольцо круглого сечения за его дальнейшей ненужностью.



6. Поднимите и подприте автомобиль. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 100-02.

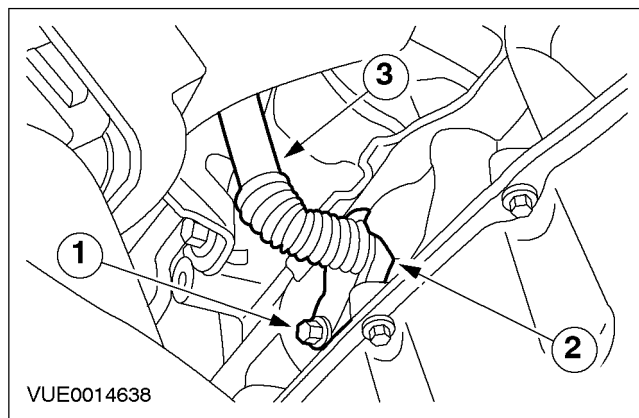
7. Отсоедините возвратный маслопровод от турбокомпрессора.

- Отбракуйте прокладку за ненужностью.



8. Снимите возвратный маслопровод.

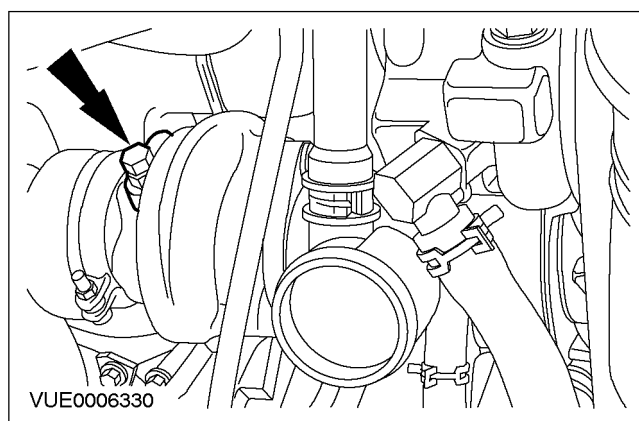
1. Выверните болт крепления возвратного маслопровода.
 2. Снимите кронштейн крепления возвратного маслопровода.
 3. Снимите возвратный маслопровод.
- Отбракуйте уплотнительное кольцо круглого сечения за его дальнейшей ненужностью.



9. Опустите автомобиль.

10. Снимите ниппельное соединение питающего маслопровода.

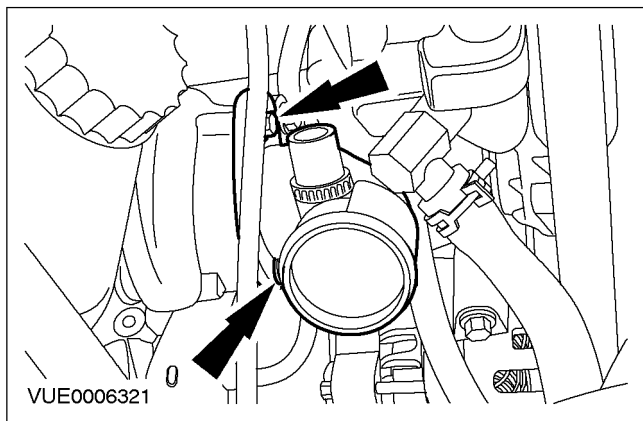
- Отбракуйте уплотнительные шайбы за их дальнейшей ненужностью.



НА АВТОМОБИЛЕ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

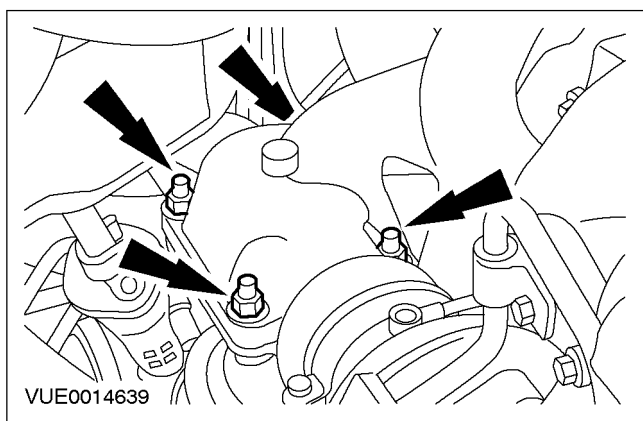
11. Снимите трубопровод компрессора турбонаддува с турбокомпрессора.

- Отбракуйте уплотнительное кольцо круглого сечения за его дальнейшей ненужностью.



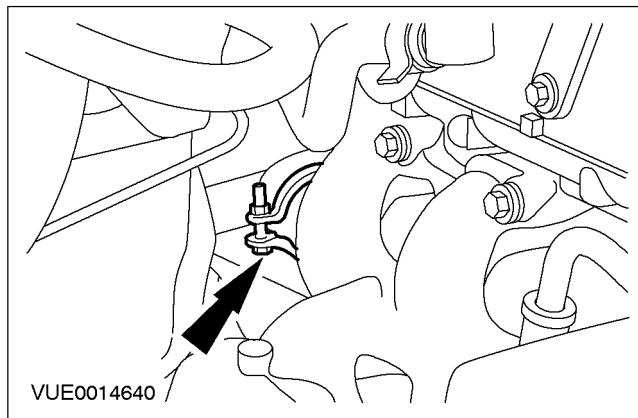
12. Отсоедините приемную выпускную трубу от выпускного коллектора и закрепите ее в стороне.

- Отбракуйте прокладку за ненужностью.



Автомобили с охладителем рециркуляции отработавших газов (EGR)

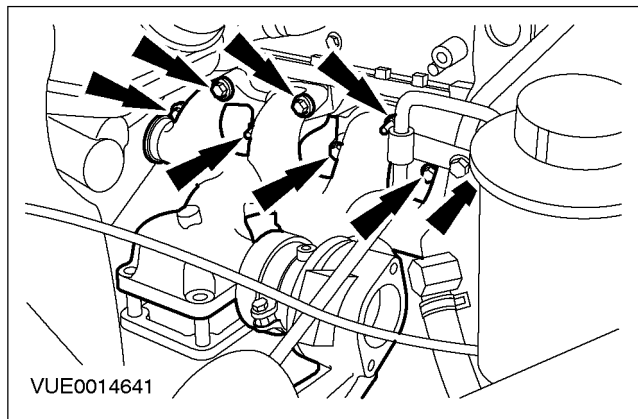
13. Отсоедините охладитель EGR от выпускного коллектора.



Все автомобили

14. Снимите выпускной коллектор в сборе с турбокомпрессором.

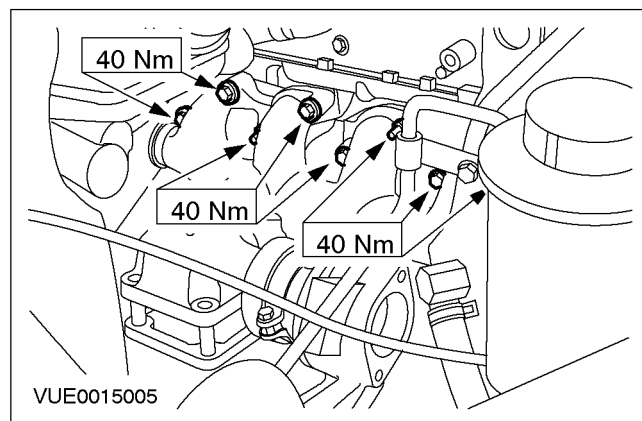
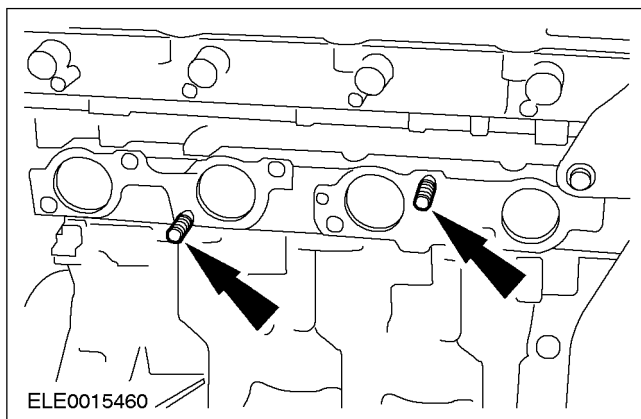
- Отбракуйте прокладки, болты и гайки за их дальнейшей ненужностью.



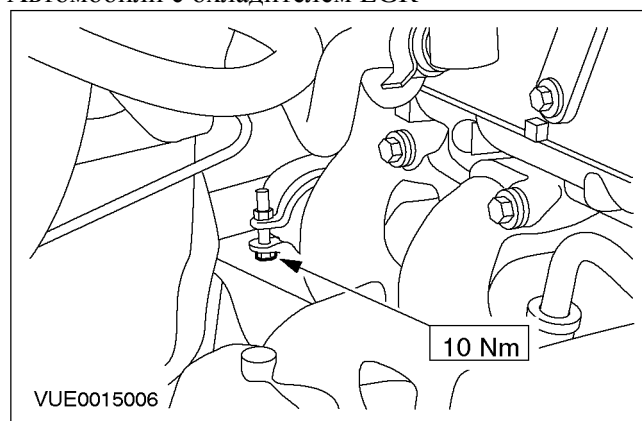
НА АВТОМОБИЛЕ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

15. Выверните шпильки выпускного коллектора.

- Отбракуйте шпильки за их дальнейшей ненадобностью.



Автомобили с охладителем EGR

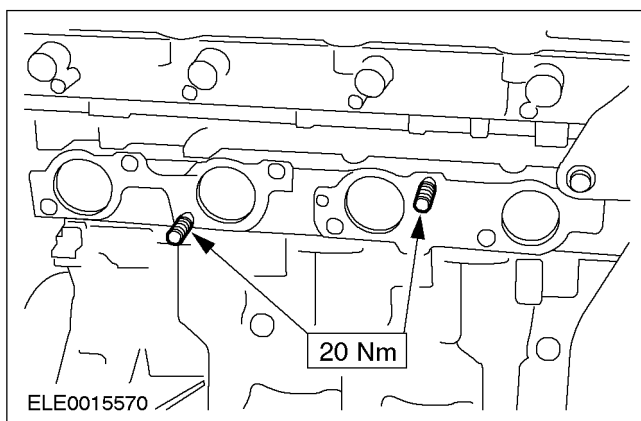


Установка

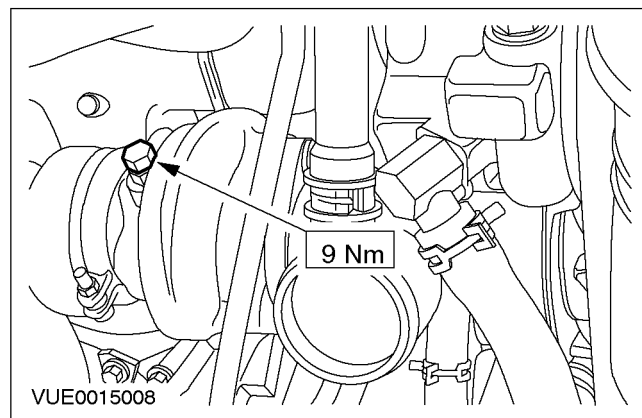
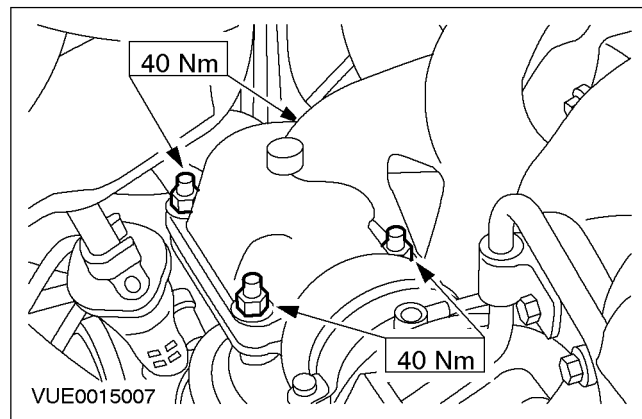
Все автомобили

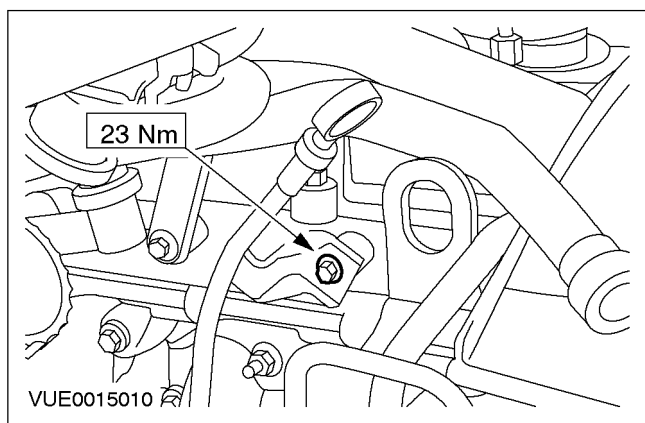
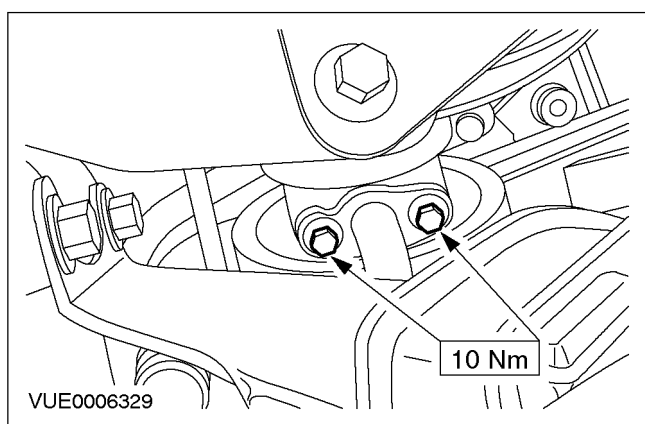
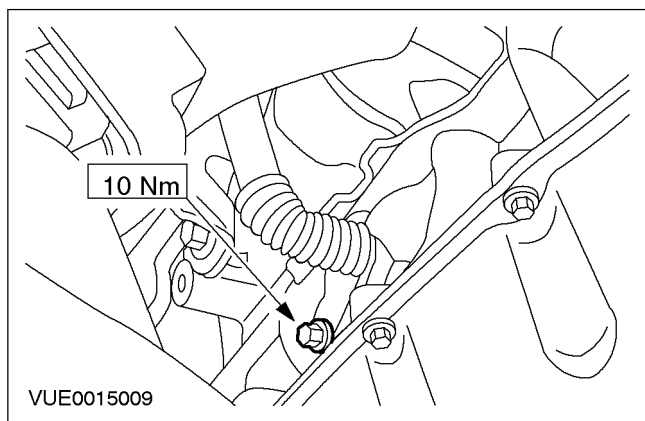
1. ПРИМЕЧАНИЕ: Установите новые шпильки, болты и гайки выпускного коллектора и все новые прокладки и уплотнительные кольца круглого сечения.

При установке выполните процедуру снятия в обратной последовательности.



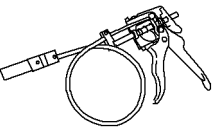
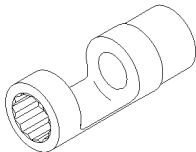
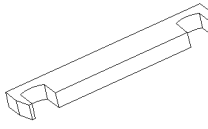
Все автомобили



НА АВТОМОБИЛЕ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

НА АВТОМОБИЛЕ

Головка цилиндров (21 163 0)

Специальный инструмент	
 24003	Приспособление для снятия/ установки хомутов шлангов охлаждающей жидкости 303-397 (24-003)
 303677	Торцевой ключ для снятия/ установки топливных форсунок 303-677 (21-236)
 303678	Приспособление для выверки положения топливных форсунок 303-678 (21-237)

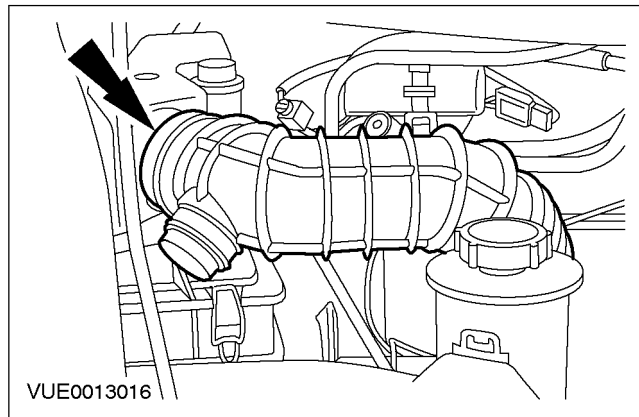
Наименование	Спецификация
Loctite 7070	

Снятие

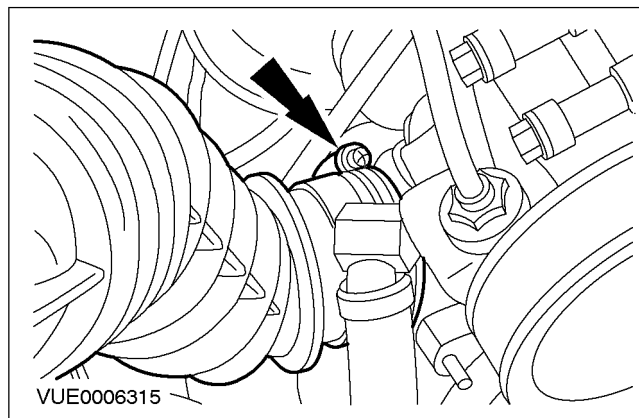
Все автомобили

1. Слейте охлаждающую жидкость из системы охлаждения. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 303-03.
2. Снимите генератор. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 414-02.
3. Снимите выпускной коллектор. За дополнительной информацией обратитесь к главе Выпускной коллектор имеющейся в этом разделе.
4. Снимите распределительные валы. За дополнительной информацией обратитесь к главе Распределительные валы имеющейся в этом разделе. .

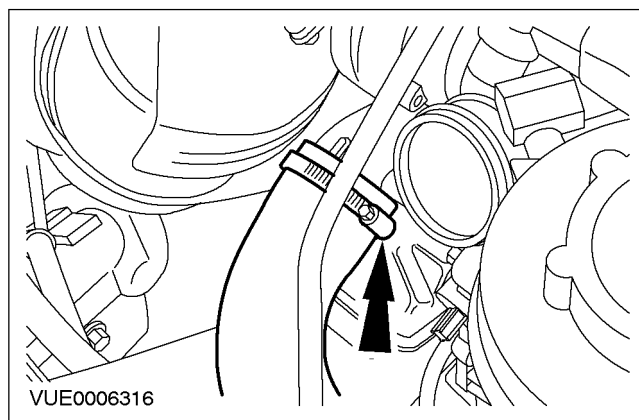
5. Отсоедините выпускной трубопровод воздушного фильтра от воздушного фильтра.



6. Снимите выпускной трубопровод воздушного фильтра.



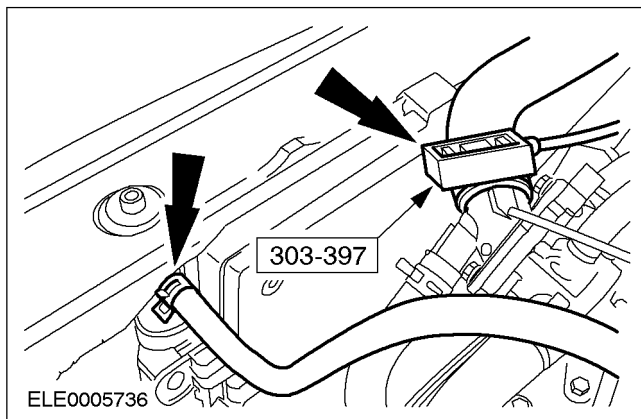
7. Отсоедините впускной трубопровод охладителя наддувочного воздуха от турбокомпрессора.



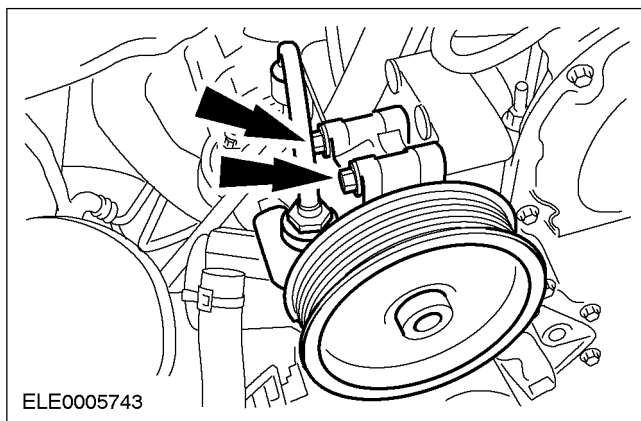
8. Используя специальный инструмент, отсоедините шланг расширительного бачка

НА АВТОМОБИЛЕ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

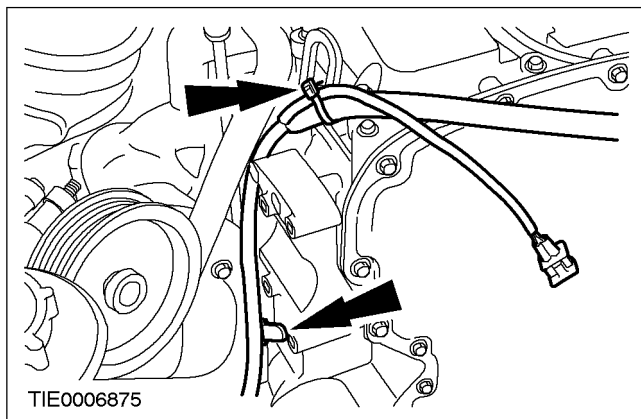
системы охлаждения и верхний шланг радиатора.



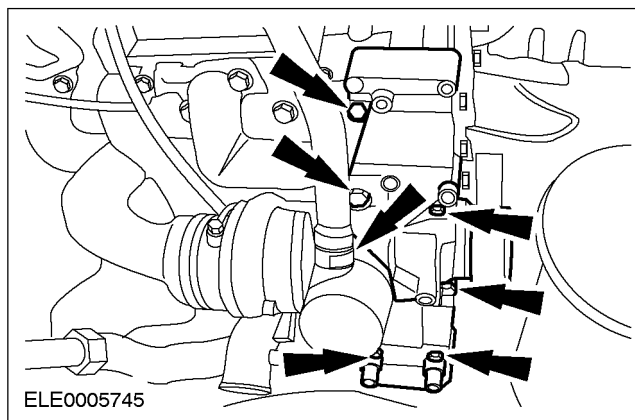
- 9. Отсоедините насос усилителя рулевого управления от двигателя и расположите его в стороне (четыре болта).**



- 10. Отсоедините жгут электропроводки генератора от проушины подъема двигателя, насоса усилителя рулевого управления и опорного кронштейна генератора.**

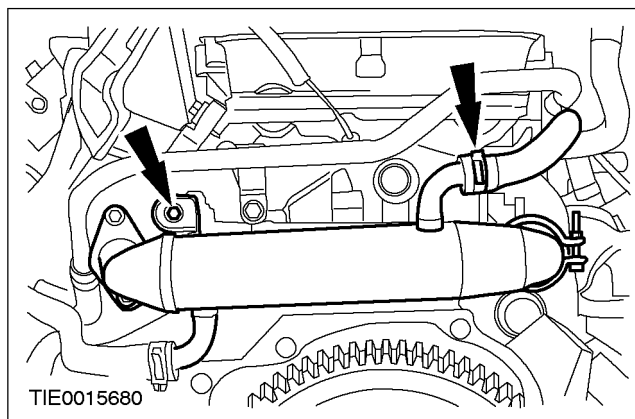


- 11. Снимите насос усилителя рулевого управления и опорный кронштейн генератора.**



Автомобили с охладителем рециркуляции отработавших газов (EGR)

- 12. Отсоедините шланг охлаждающей жидкости и отсоедините охладитель EGR от головки цилиндров (для наглядности двигатель показан в снятом положении).**

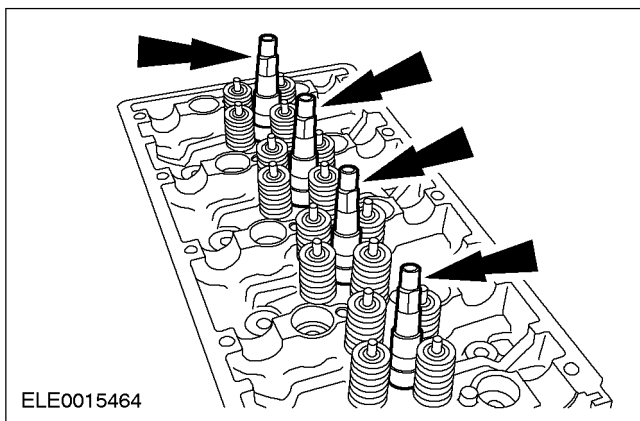


НА АВТОМОБИЛЕ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

Все автомобили

13. ПРИМЕЧАНИЕ: Для снятия топливных форсунок следует полностью отпустить стопорные втулки топливных форсунок.

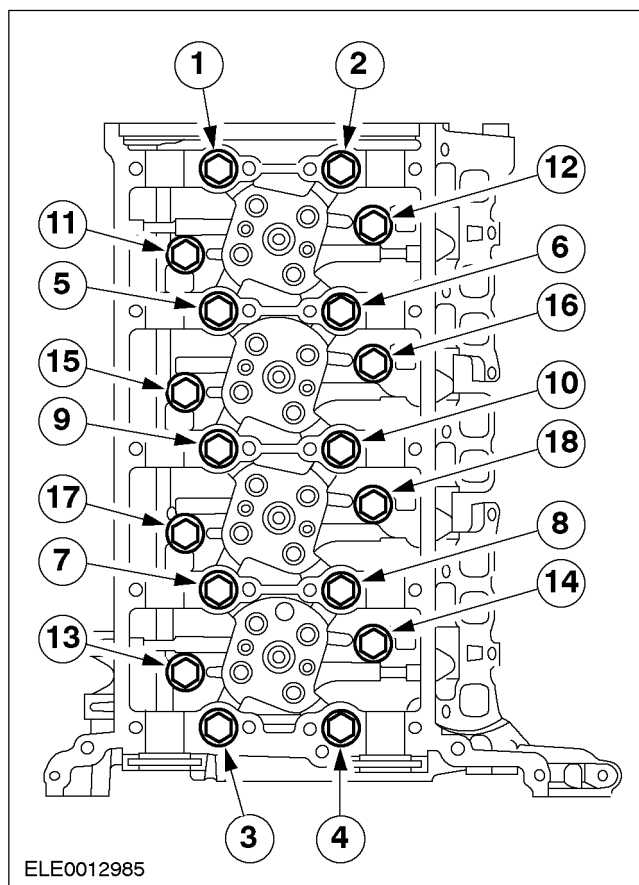
Отпустите стопорные втулки топливных форсунок и аккуратно снимите топливные форсунки.



14. ⚠ ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Выверните болты крепления головки цилиндров, работая в указанной последовательности.

Снимите головку цилиндров.

- Отбракуйте прокладку и болты за их дальнейшей ненадобностью.



Установка

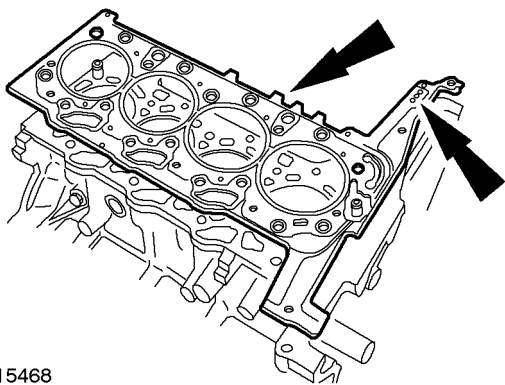
Все автомобили

- 1. Очистите сопрягаемые поверхности головки цилиндров и блока цилиндров, используя для этого Loctite 7070.**
- 2. Проверьте головку цилиндров на наличие деформации сопрягаемой поверхности. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 303-00.**

Н ^ ^ ВТОМОБИЛЕ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

3. **⚠ ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ:** Толщина новой прокладки головки цилиндров должна соответствовать толщине "старой" (маркировка в виде отверстий/ зубцов).

Установите новую прокладку головки цилиндров.

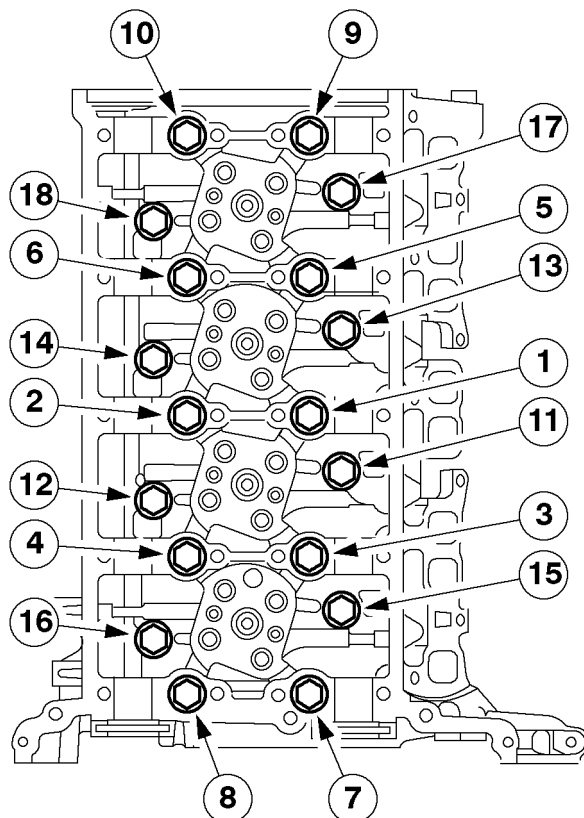


ELE0015468

4. **⚠ ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ:** Установите новые болты крепления головки цилиндров.

Установите головку цилиндров.

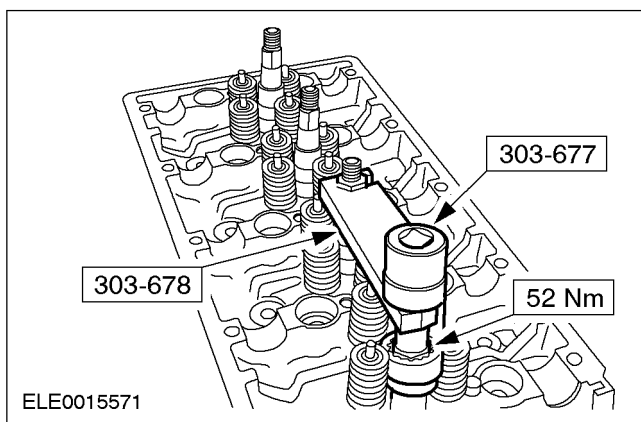
- Затяните болты, работая в указанной последовательности в восемь стадий.
- Стадия 1: Затяните болты с 1 по 10 усилием 10 Нм.
- Стадия 2: Затяните болты с 11 по 18 усилием 5 Нм.
- Стадия 3: Затяните болты с 1 по 10 усилием 20 Нм
- Стадия 4: Затяните болты с 11 по 18 усилием 10 Нм.
- Стадия 5: Затяните болты с 1 по 10 усилием 40 Нм.
- Стадия 6: Поверните болты с 1 по 10 на 180 градусов.
- Стадия 7: Затяните болты с 11 по 18 усилием 20 Нм.
- Стадия 8: Поверните болты с 11 по 18 на 180 градусов.



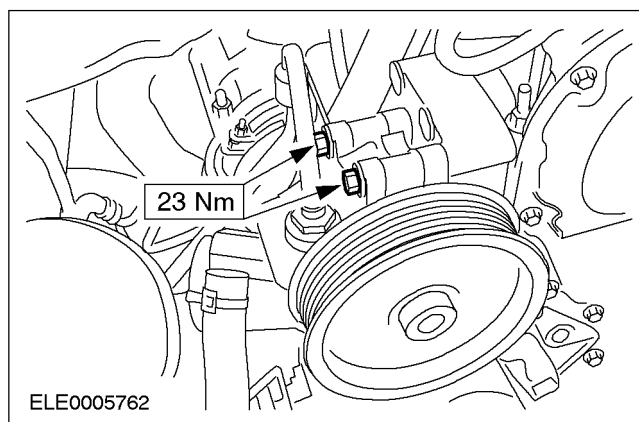
TIE0017814

НА АВТОМОБИЛЕ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

- 5. Используя специальные инструменты, установите топливные форсунки.**

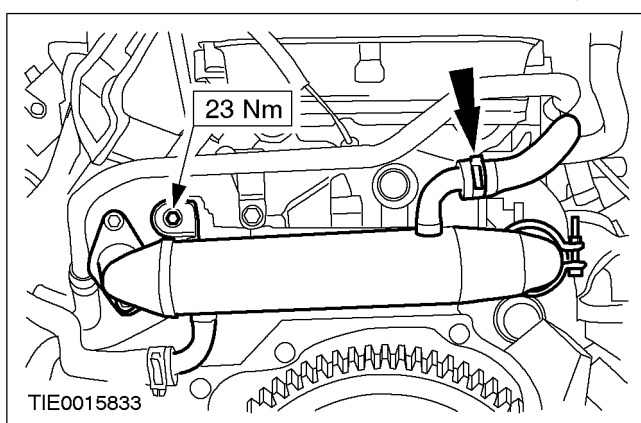


- 8. Закрепите насос усилителя рулевого управления на двигателе (четыре болта).**

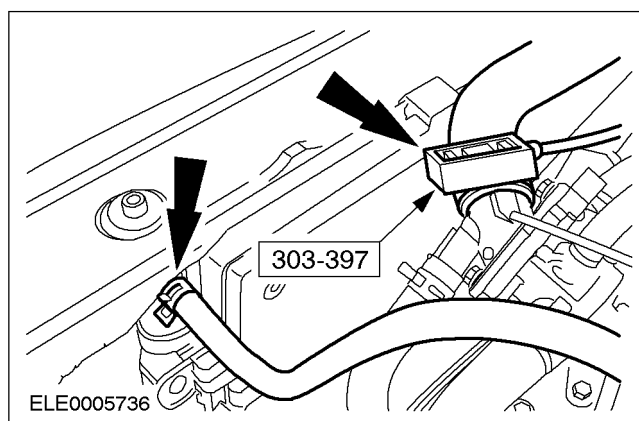


Автомобили с охладителем EGR

- 6. Подсоедините шланг охлаждающей жидкости и подсоедините охладитель EGR к головке цилиндров (для наглядности двигатель показан в снятом положении).**

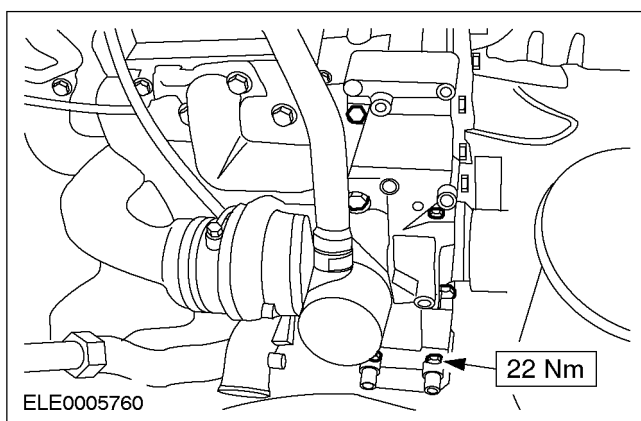


- 9. Используя специальный инструмент, подсоедините шланг расширительного бачка системы охлаждения и верхний шланг радиатора.**

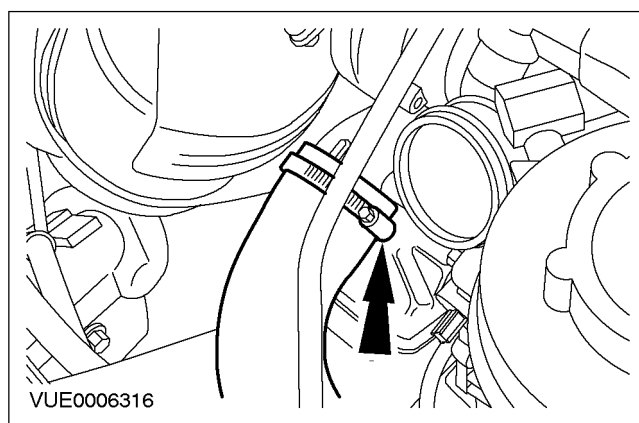


Все автомобили

- 7. Установите насос усилителя рулевого управления и опорный кронштейн генератора.**

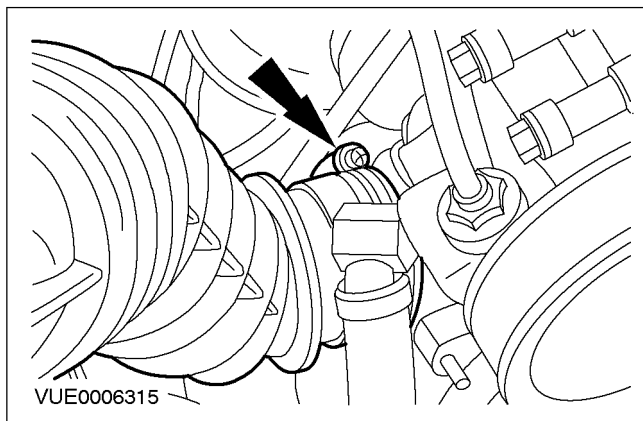


- 10. Подсоедините впускной трубопровод охладителя наддувочного воздуха к турбокомпрессору.**

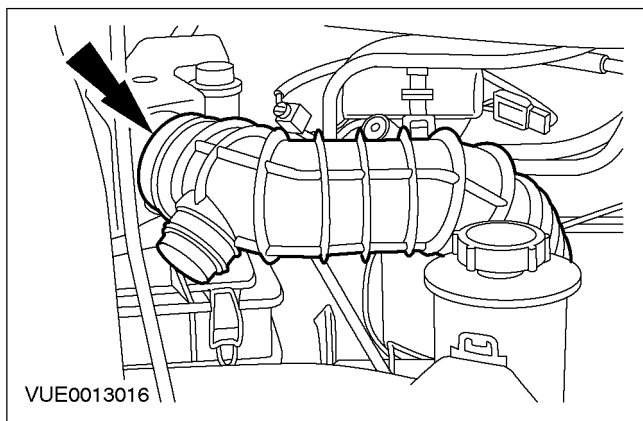


НА АВТОМОБИЛЕ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

- 11. Установите выпускной трубопровод
воздушного фильтра.**



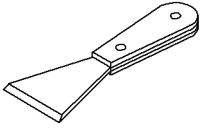
- 12. Подсоедините выпускной трубопровод
воздушного фильтра к воздушному
фильтру.**



- 13. Установите распределительные валы.**
За дополнительной информацией
обратитесь к главе Распределительные
валы имеющейся в этом разделе.
- 14. Установите выпускной коллектор.** **За**
дополнительной информацией обратитесь
к главе Выпускной коллектор имеющейся
в этом разделе.
- 15. Установите генератор.** **За**
дополнительной информацией обратитесь
к Разделу 414-02.
- 16. Залейте охлаждающую жидкость в систему**
охлаждения и удалите из системы воздух.
За дополнительной информацией
обратитесь к Разделу 303-03.

НА АВТОМОБИЛЕ

Масляный картер (21 154 0)

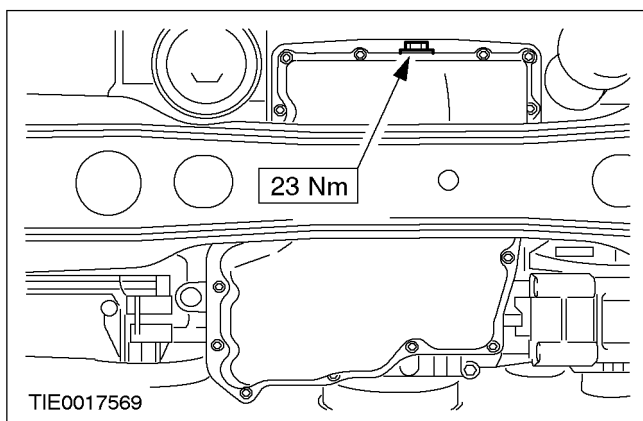
Специальный инструмент	
	Маслоотделитель масляного картера 303-428 (21-179)
21179	

Наименование	Спецификация
Установочные шпильки М6 x 20 мм (3 шт.)	
Силиконовый герметик	WSE-M4G323-A4
Моторное масло	WSS-M2C913-A1

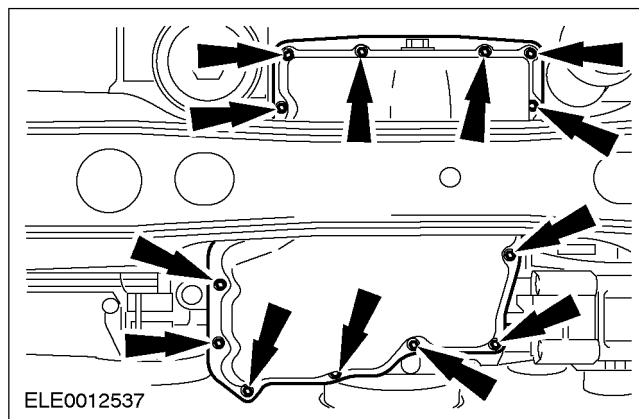
Снятие

1. Поднимите и подоприте автомобиль. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 100-02.
2. Слейте моторное масло.
3. **ПРИМЕЧАНИЕ:** Осмотрите уплотнение сливной пробки масляного картера на наличие повреждений. При необходимости установите новые сливную пробку и уплотнение.

Установите сливную пробку.



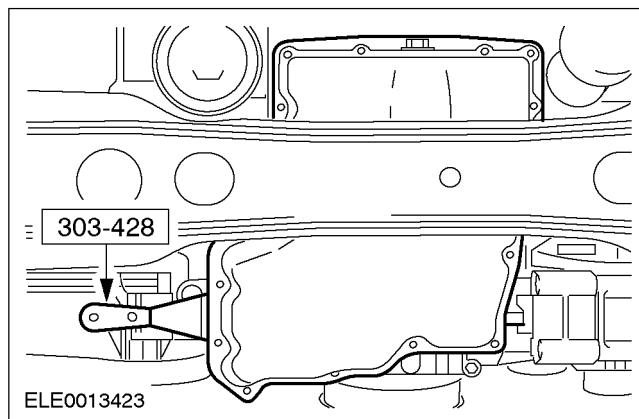
4. Выверните болты крепления масляного картера (16 болтов).



5. **⚠ ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ:** Не деформируйте масляный картер.

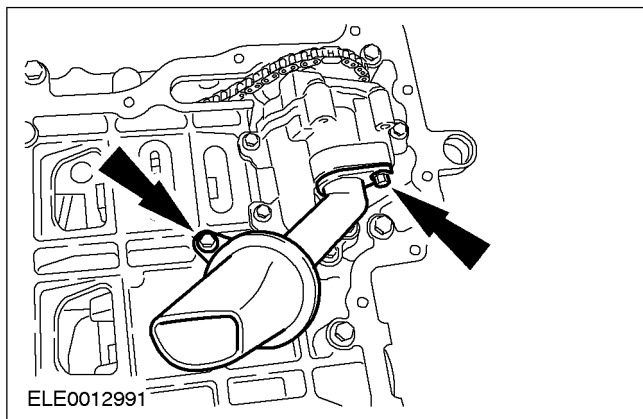
Используя специальный инструмент, отсоедините масляный картер от блока цилиндров.

- Ведите специальным инструментом по периметру масляного картера.

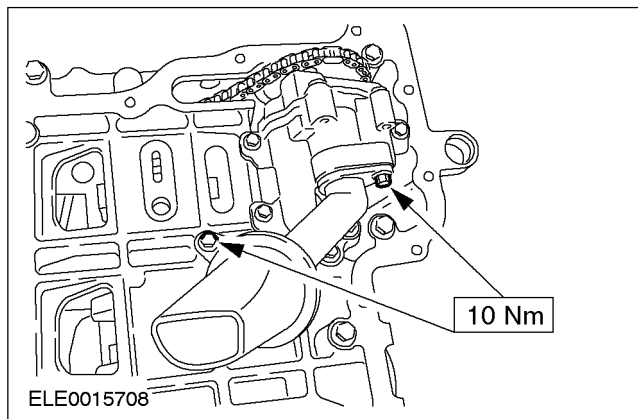


НА АВТОМОБИЛЕ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

6. Снимите заборную трубку масляного насоса.



4. Установите заборную трубку масляного насоса.

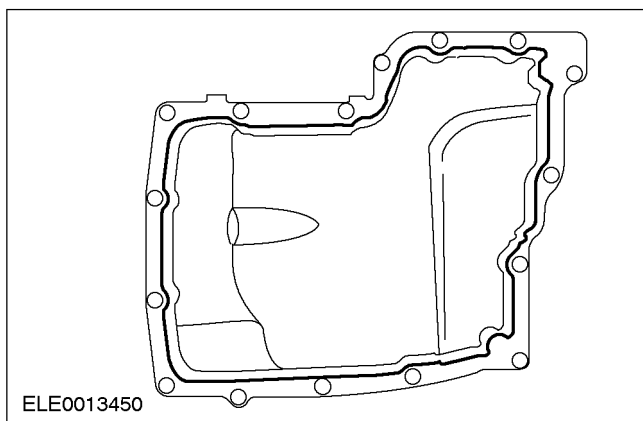


7. Снимите масляный картер.

Установка

1. Установите установочные шпильки М6 х 20 мм (3 шт.) на блок цилиндров, чтобы облегчить установку масляного картера.
2.  **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ:** Установите масляный картер в течение пяти минут после нанесения герметика.

Используя герметик, нанесите уплотнительный валик диаметром 3 мм на сопрягаемую поверхность масляного картера.

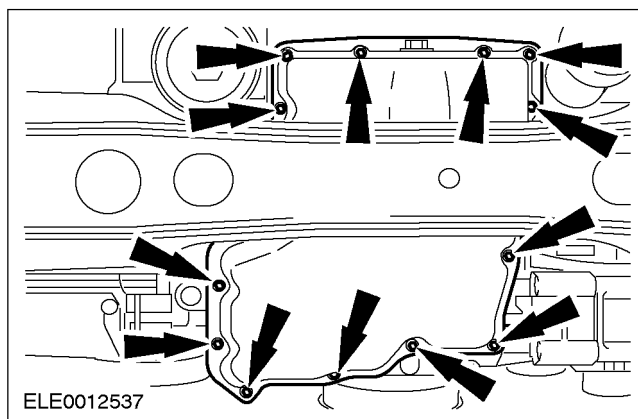


3. Расположите масляный картер над поперечиной двигателя.

5. **ПРИМЕЧАНИЕ:** На этой стадии не затягивайте полностью болты крепления масляного картера.

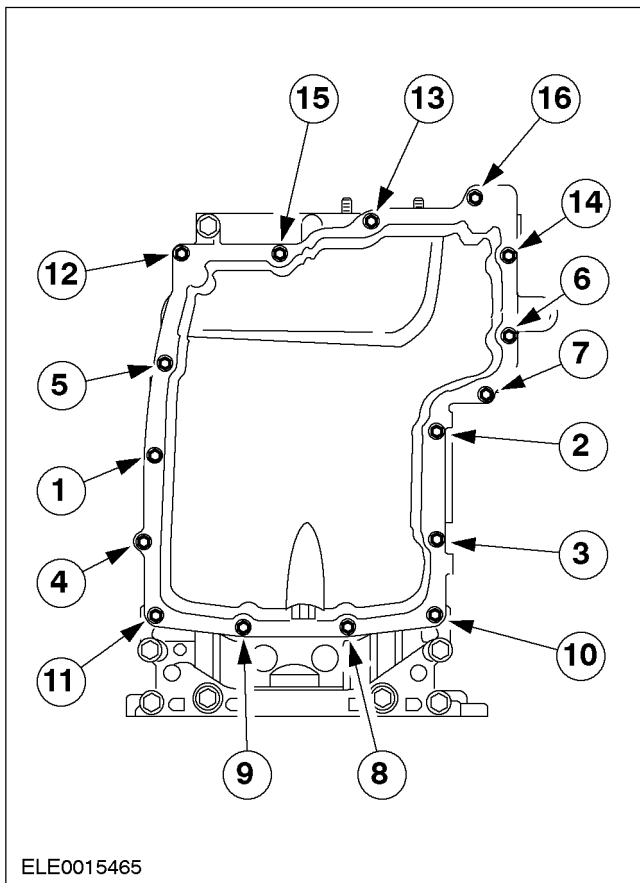
Установите масляный картер (16 болтов).

- Снимите установочные шпильки.



НА АВТОМОБИЛЕ (ПОДОЛЖЕНИЕ)**6. Затяните болты крепления масляного картера.**

- Затяните болты, работая в указанной последовательности в две стадии.
- Стадия 1: Затяните болты с 1 по 16 усилием 7 Нм.
- Стадия 2: Затяните болты с 1 по 16 усилием 14 Нм.

**7. Опустите автомобиль.****8. Залейте в двигатель моторное масло .**

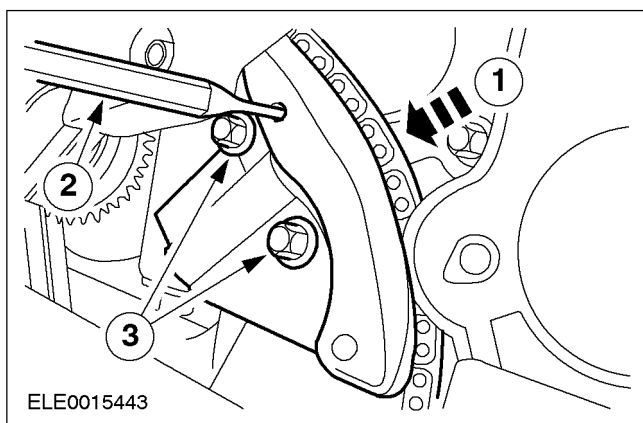
НА АВТОМОБИЛЕ

Масляный насос (21 714 0)

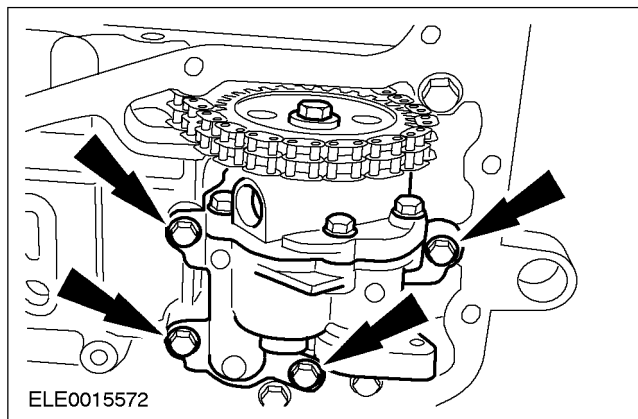
Общее оборудование
Циферблатный индикатор
Штатив для циферблатного индикатора

Снятие

1. Снимите переднюю крышку двигателя.
За дополнительной информацией обратитесь к главе Передняя крышка двигателя - Автомобили с двигателем 75 л.с. / Передняя крышка двигателя - Автомобили с двигателем 90 л.с. или 120 л.с. имеющейся в этом разделе.
2. Снимите масляный картер. За дополнительной информацией обратитесь к главе Масляный картер имеющейся в этом разделе.
3. Снимите натяжитель цепи масляного насоса.
 1. Ослабьте натяжение цепи.
 2. Застопорьте натяжитель, для чего следует вставить штифт.
 3. Выверните болты.



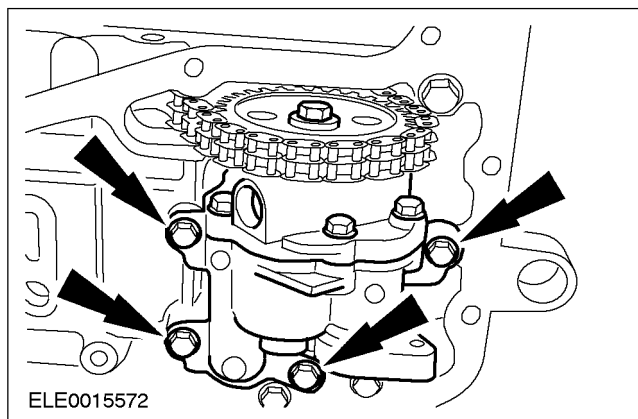
4. Снимите масляный насос.



Установка

1. **ПРИМЕЧАНИЕ:** На этой стадии не затягивайте полностью болты крепления масляного насоса.

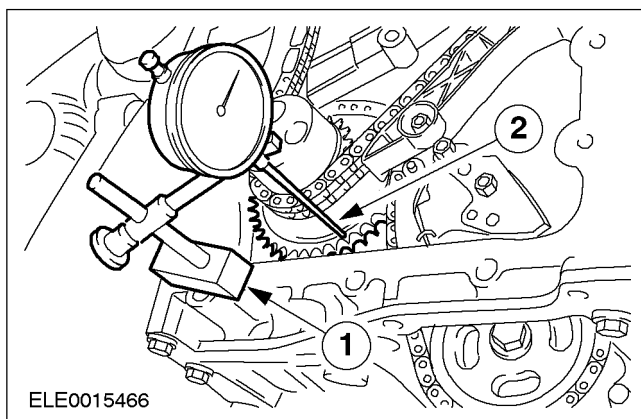
Установите масляный насос.



НА АВТОМОБИЛЕ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

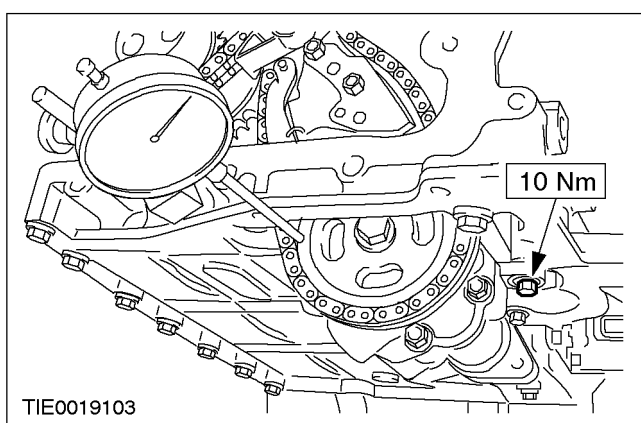
- 2. Используя соответствующий циферблатный индикатор, отмерьте базовое расстояние от лицевой стороны звездочки коленчатого вала.**

1. Установите штатив для циферблатного индикатора на блок цилиндров.
2. Подведите плунжер циферблатного индикатора к звездочке коленчатого вала и обнулите показания.



- 3. ПРИМЕЧАНИЕ:** Измерения следует проводить в двух различных точках на звездочке масляного насоса.

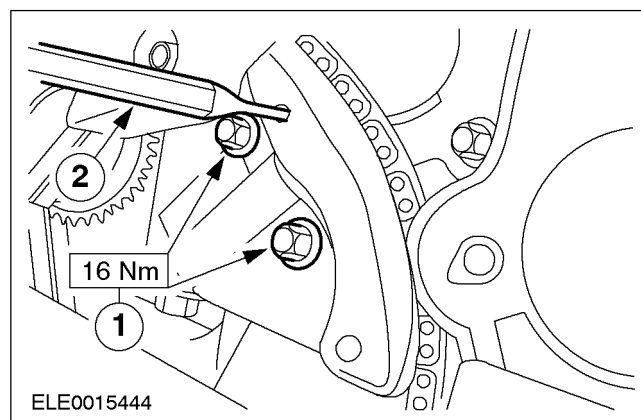
Используя циферблатный индикатор, выверьте положение звездочки масляного насоса относительно звездочки коленчатого вала и затяните болты крепления масляного насоса.



- 4. Проверьте выверку звездочки масляного насоса относительно звездочки коленчатого вала. При необходимости повторите процедуру выверки.**

- 5. Установите натяжитель цепи масляного насоса.**

1. Установите болты.
2. Высвободите натяжитель, для чего следует извлечь штифт.



- 6. Установите масляный картер.** [За дополнительной информацией обратитесь к главе Масляный картер имеющейся в этом разделе.](#)

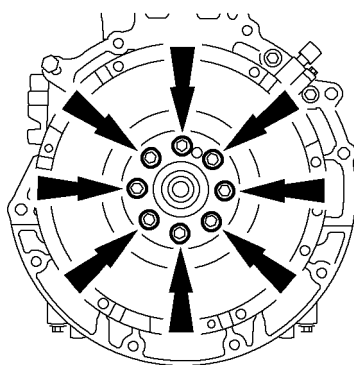
- 7. Установите переднюю крышку двигателя.** [За дополнительной информацией обратитесь к главе Передняя крышка двигателя - Автомобили с двигателем 75 л.с. / Передняя крышка двигателя - Автомобили с двигателем 90 л.с. или 120 л.с. имеющейся в этом разделе.](#)

НА АВТОМОБИЛЕ

Заднее масляное уплотнение коленчатого вала (21 468 4)

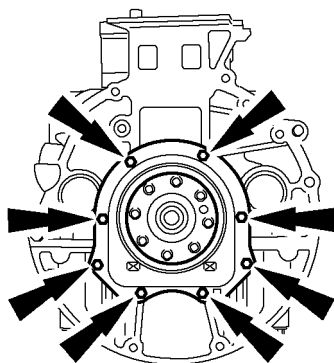
Снятие

1. Снимите ведомый и нажимной диски сцепления. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 308-01A / 308-01B.
2. Снимите маховик.
 - Отбракуйте болты за их дальнейшей ненужностью.



TIE0012992

3. Снимите держатель заднего масляного уплотнения коленчатого вала.
 - Отбракуйте держатель и болты за их дальнейшей ненужностью.



TIE0012994

Установка

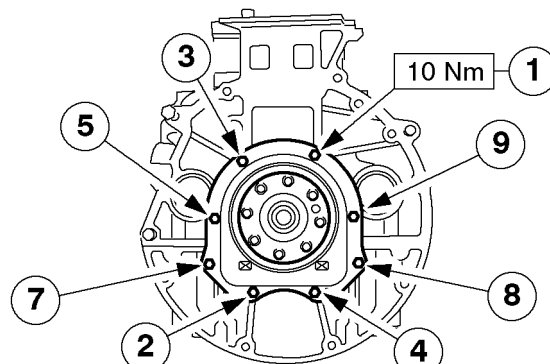
1. **ПРИМЕЧАНИЕ:** Установите новые держатель заднего масляного уплотнения коленчатого вала и болты крепления держателя.

ПРИМЕЧАНИЕ: Новый держатель заднего масляного уплотнения коленчатого вала поставляется с установочной втулкой, которая должна быть удалена в процессе установки.

ПРИМЕЧАНИЕ: На этой стадии не затягивайте полностью болты держателя заднего масляного уплотнения коленчатого вала.

Установите держатель заднего масляного уплотнения коленчатого вала.

2. Затяните болты крепления держателя заднего масляного уплотнения коленчатого вала.
 - Затяните болты, работая в указанной последовательности.

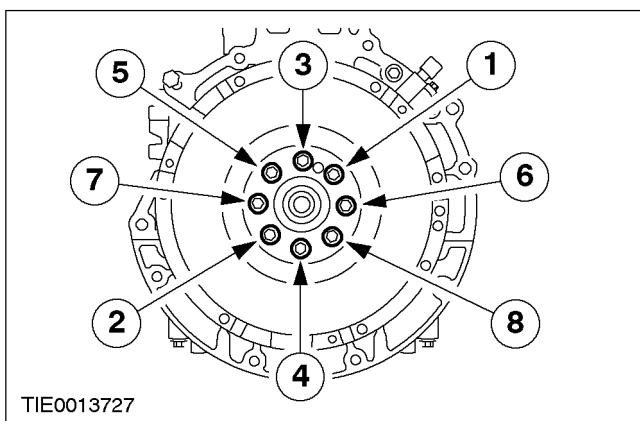


TIE0012542

3. Снимите установочную втулку держателя заднего масляного уплотнения коленчатого вала.

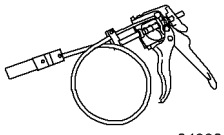
НА АВТОМОБИЛЕ (ПОДОЛЖЕНИЕ)**4. ПРИМЕЧАНИЕ:** Установите новые болты маховика.**Установите маховик.**

- Затяните болты, работая в указанной последовательности в три стадии.
- Стадия 1: Затяните болты с 1 по 8 усилием 25 Нм.
- Стадия 2: Затяните болты с 1 по 8 усилием 40 Нм.
- Стадия 3: Поверните болты с 1 по 8 на 48 градусов.

**5. Установите ведомый и нажимной диски сцепления. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 308-01A / 308-01B.**

СНЯТИЕ

Двигатель — В комплектацию автомобиля входит: рециркуляция отходящих газов (EGR) (21 134 0)

Специальный инструмент	
	Приспособление для снятия/установки хомутов шлангов охлаждающей жидкости 303-397 (24-003)

Общее оборудование
Кран для подъема двигателя
Подкатной домкрат
Подставки для моста

Снятие

Все автомобили

1.  **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ:** Не курите и не ходите с зажженной сигаретой или открытым огнем любого типа при работе с элементами или рядом с элементами, имеющими отношение к топливу. В таких ситуациях всегда присутствуют высокотемпературные смеси, которые могут воспламениться. Неследование этим указаниям в результате может привести к травматическим последствиям.

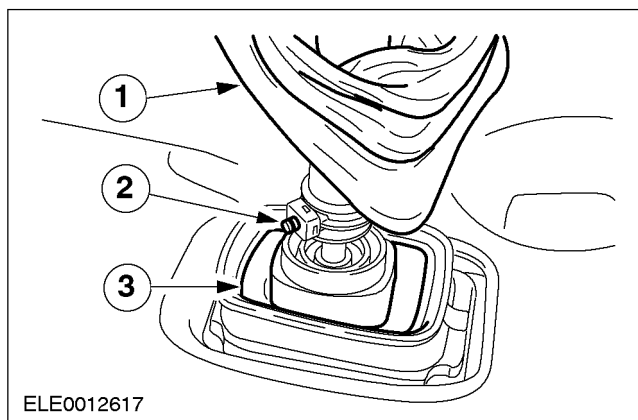
Слейте охлаждающую жидкость из системы охлаждения. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 303-03.

2. Снимите ремень привода аксессуаров. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 303-05.
3. Снимите панель с отверстием для решетки радиатора. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 501-02.
4. Снимите каталитический нейтрализатор. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 309-00.

5. **ПРИМЕЧАНИЕ:** Перед снятием рычага переключения передач выберите нейтральное положение.

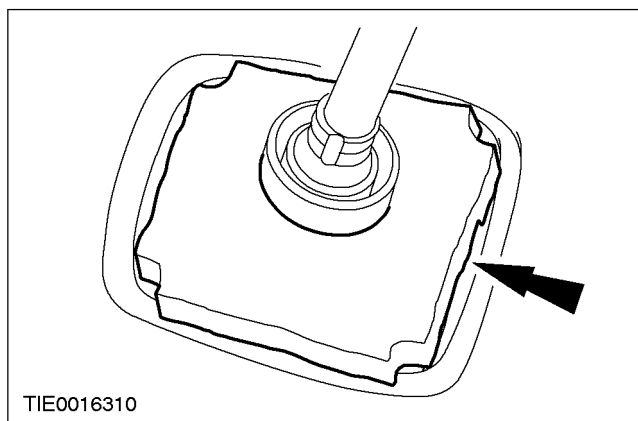
Снимите рычаг переключения передач.

1. Оттяните чехол вверх.
2. Потяните плунжер и снимите рычаг переключения передач.
3. Снимите изолятор.



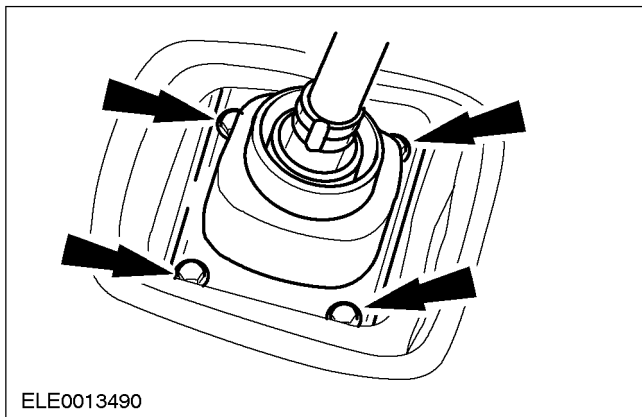
6. **ПРИМЕЧАНИЕ:** Шероховатая поверхность изолирующей прокладки должна быть обращена вверх.

Снимите изолирующую прокладку рычажного механизма переключения передач.

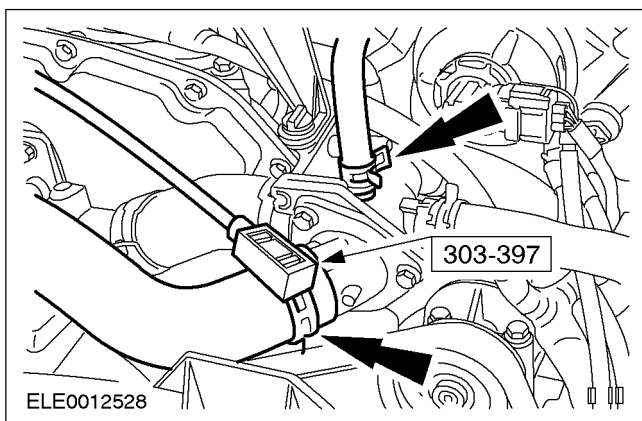


СНЯТИЕ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

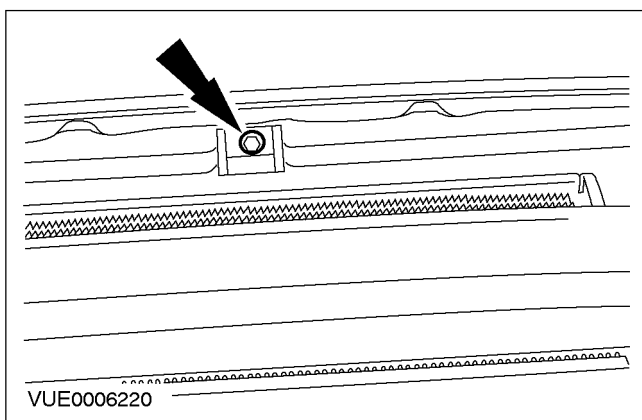
7. Снимите укороченный рычаг.



8. Используя специальный инструмент, отсоедините шланги охлаждающей жидкости от корпуса термостата.

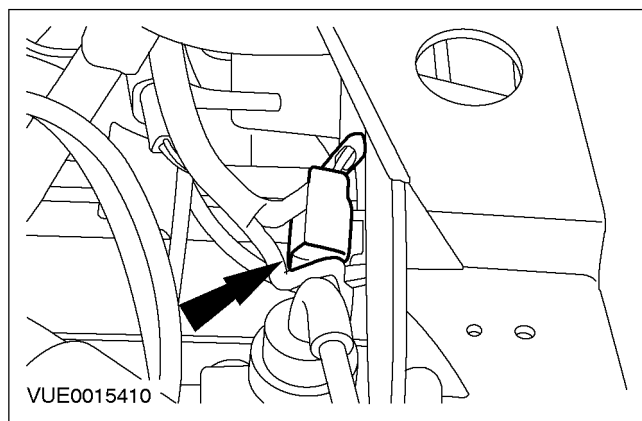


9. Снимите нижний болт опорного кронштейна радиатора.



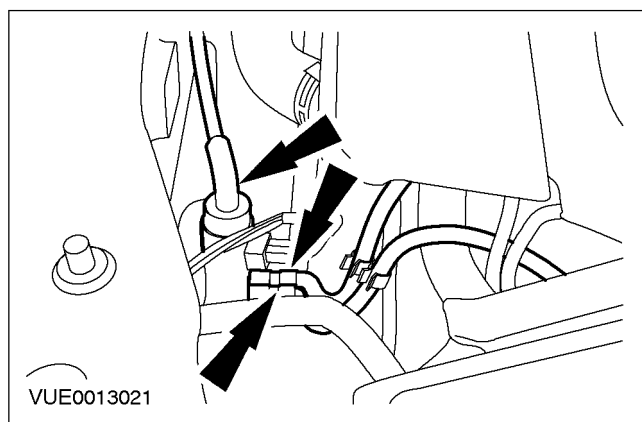
Автомобили с системой воздушного кондиционирования

10. Рассоедините штекерный разъем электродвигателя вентилятора охлаждения.



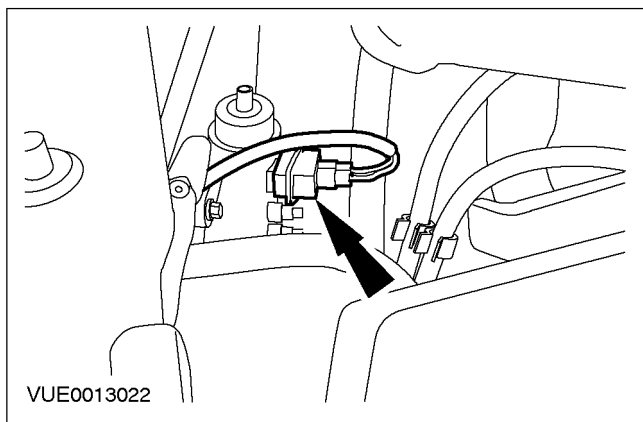
Автомобили с рециркуляцией отработавших газов (EGR)

11. Рассоедините вакуумные магистрали регулирующего вакуумного электромагнитного клапана EGR.



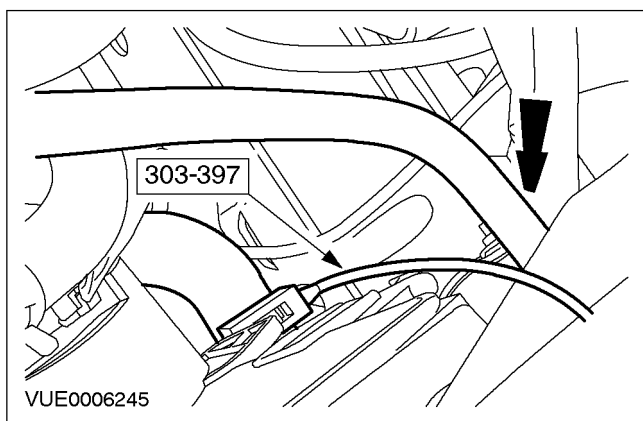
СНЯТИЕ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

- 12. Рассоедините штекерный разъем регулирующего вакуумного электромагнитного клапана EGR.**

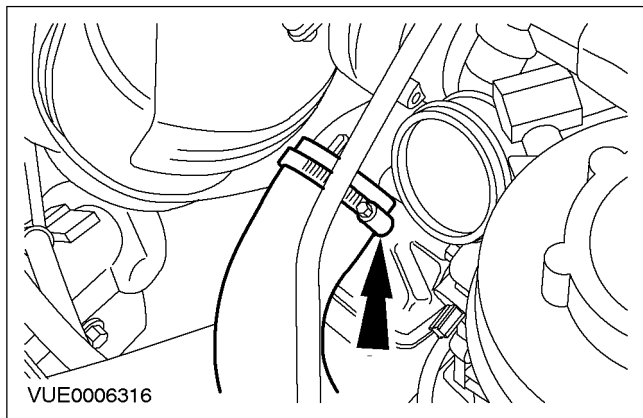


Все автомобили

- 13. Используя специальный инструмент, отсоедините шланг расширительного бачка системы охлаждения и нижний шланг радиатора.**

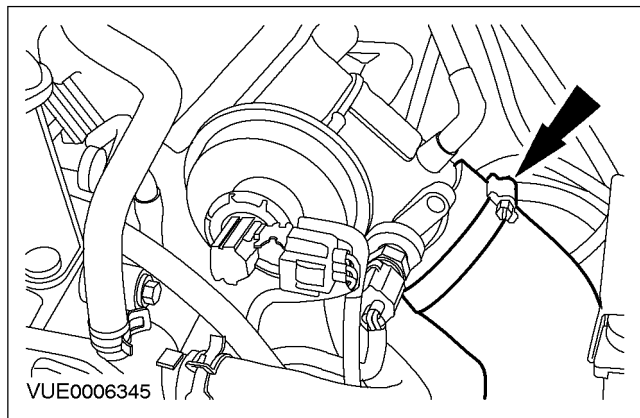


- 14. Отсоедините впускной трубопровод охладителя наддувочного воздуха от турбокомпрессора.**



Автомобили с EGR

- 15. Отсоедините выпускной трубопровод охладителя наддувочного воздуха от клапана EGR.**

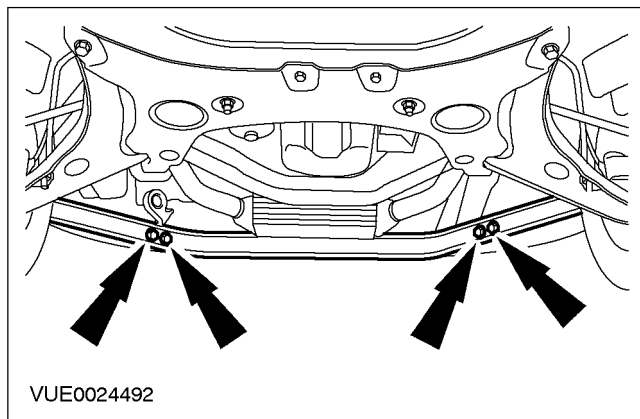


Все автомобили

- 16. Поднимите и подоприте автомобиль. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 100-02.**

Вариант "шасси" 4.25 т с одиночной кабиной

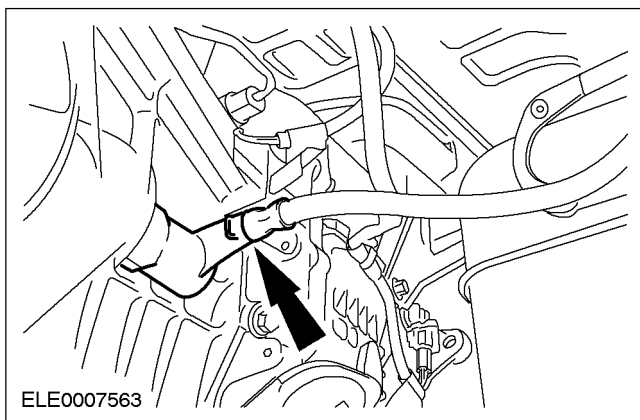
- 17. Снимите нижний элемент переднего бампера.**



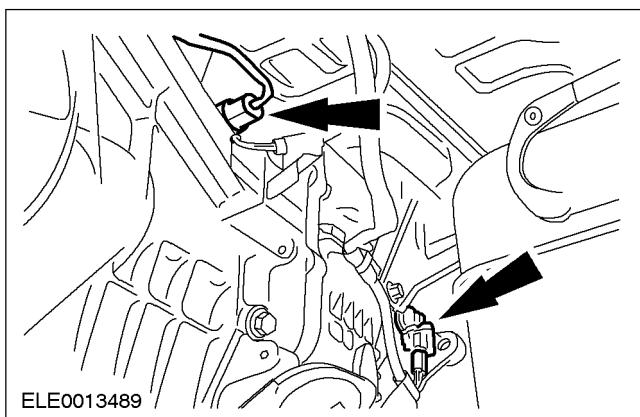
СНЯТИЕ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

Все автомобили

- 18. Отсоедините рабочий цилиндр сцепления от коробки передач.**

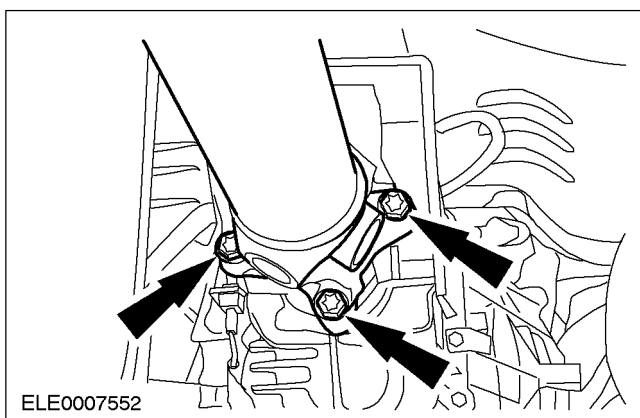


- 19. Рассоедините штекерные разъемы переключателя фонарей заднего хода и датчика скорости автомобиля (VSS).**

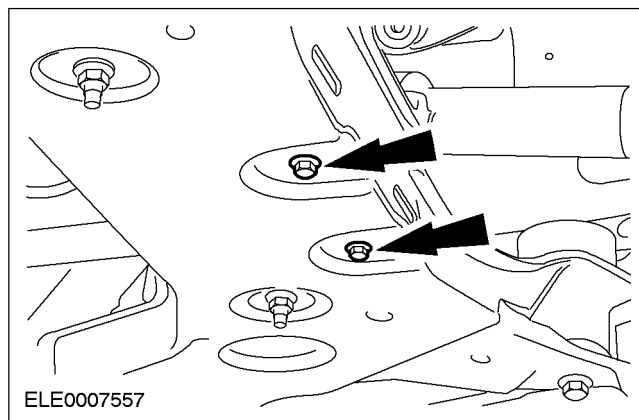


- 20. ПРИМЕЧАНИЕ:** Отметьте положение фланца карданного вала относительно фланца вторичного вала коробки передач.

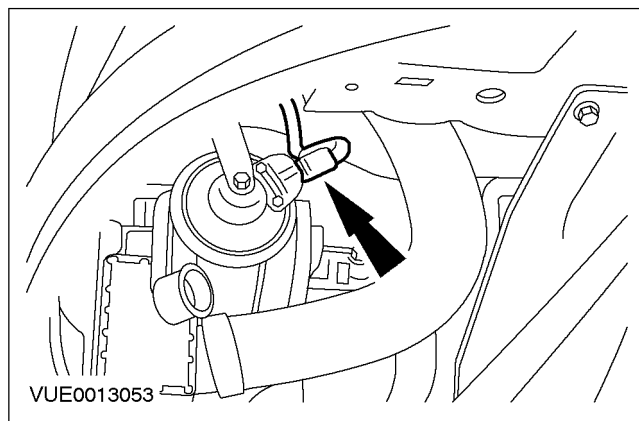
Отсоедините карданный вал от фланца вторичного вала коробки передач и расположите его в стороне.



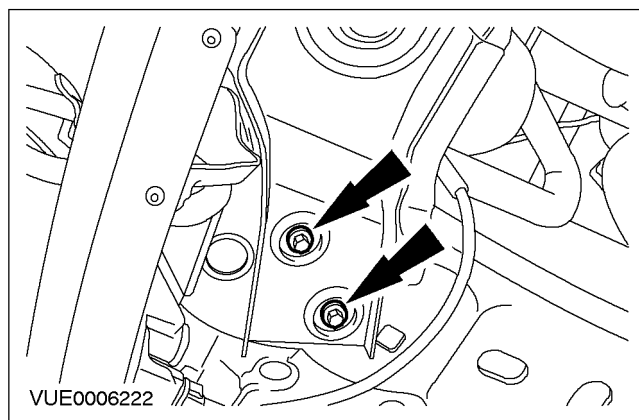
- 21. Выверните болты крепления опорной подушки коробки передач к поперечине переднего моста.**



- 22. Рассоедините электрический разъем звукового сигнала.**

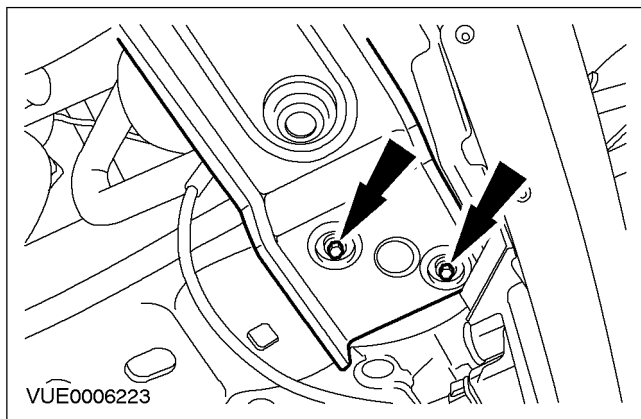


- 23. Снимите правые болты крепления опорного кронштейна радиатора.**

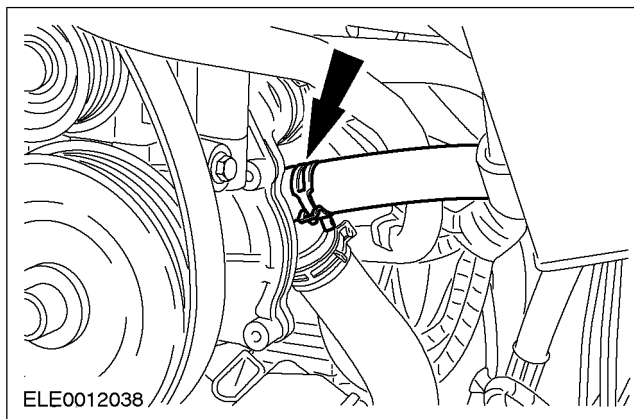


СНЯТИЕ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

24. Снимите опорный кронштейн радиатора и радиатор.

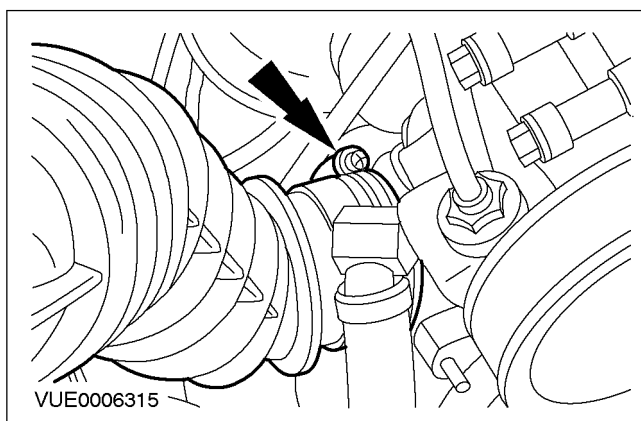


28. Отсоедините шланг охлаждающей жидкости от водяного насоса.

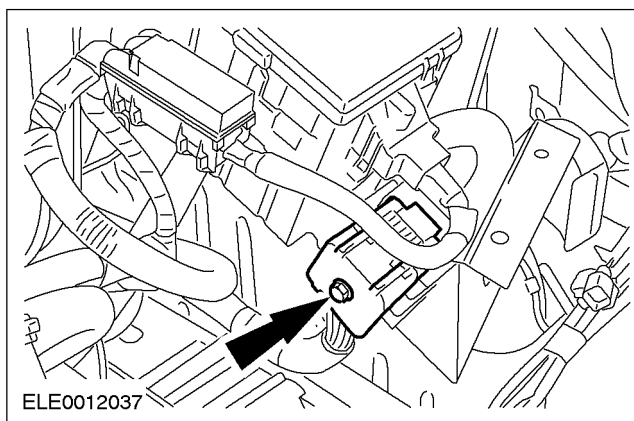


25. Опустите автомобиль.

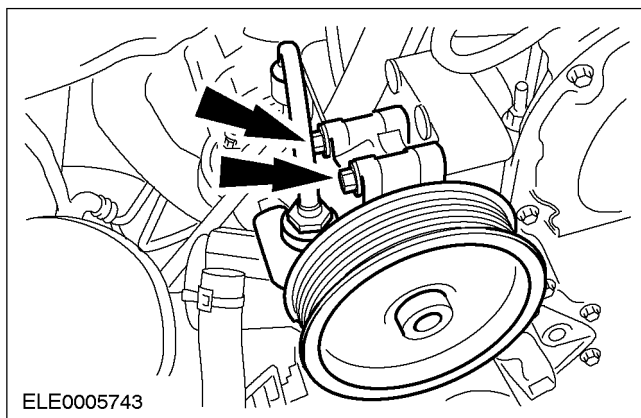
26. Отсоедините выпускной трубопровод воздушного фильтра от турбокомпрессора.



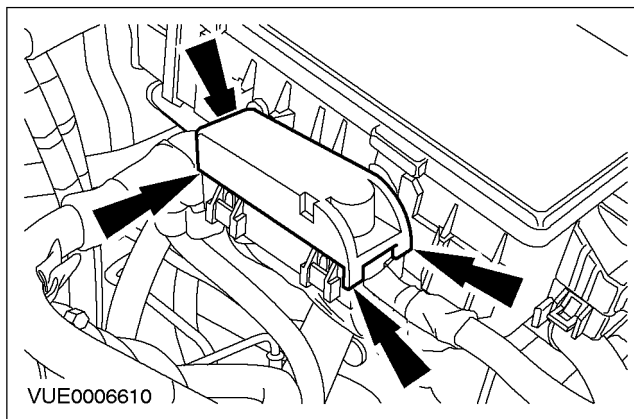
29. Рассоедините штекерный разъем жгута электропроводки двигателя.



27. Отсоедините насос усилителя рулевого управления от двигателя и расположите его в стороне (четыре болта).



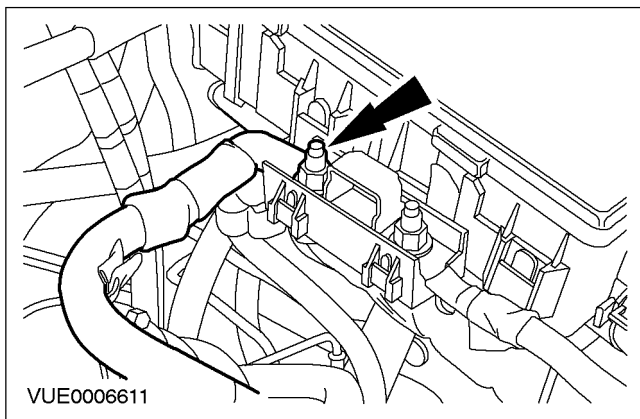
30. Снимите крышку элемента для подсоединения соединительных проводов для запуска с помощью дополнительного (внешнего) аккумулятора.



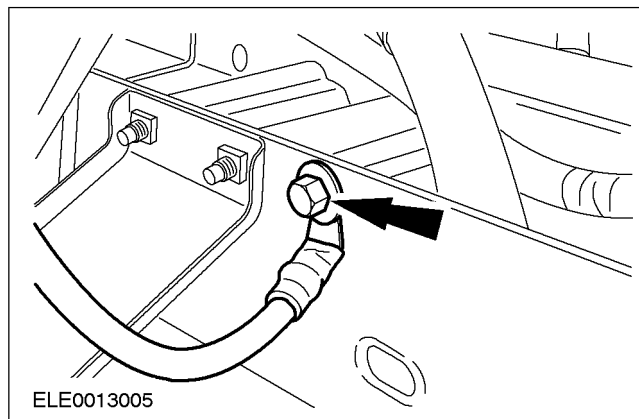
31. Отсоедините провод, идущий от аккумулятора к электромагниту стартера, от элемента для подсоединения соединительных проводов для запуска с

СНЯТИЕ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

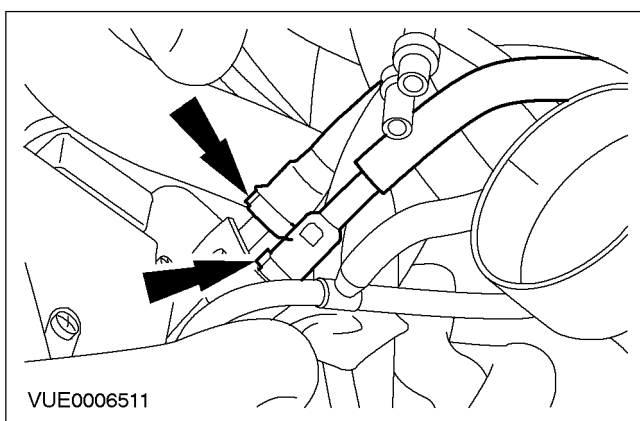
помощью дополнительного (внешнего) аккумулятора.



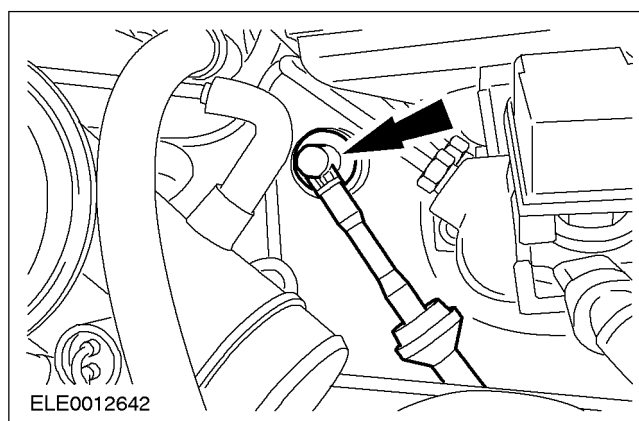
34. Отсоедините провод заземления двигателя от лонжерона.



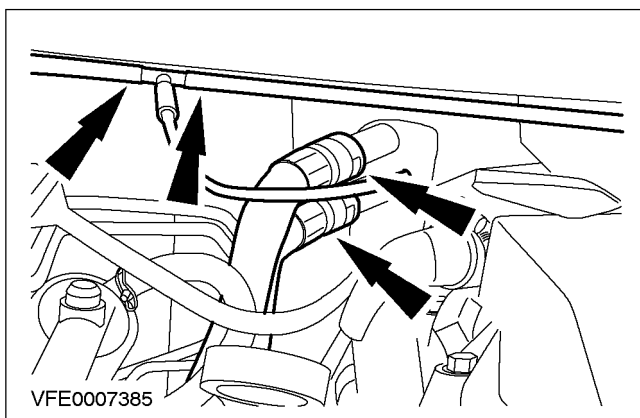
32. Отсоедините питающие и возвратный топливопроводы от топливного насоса высокого давления.



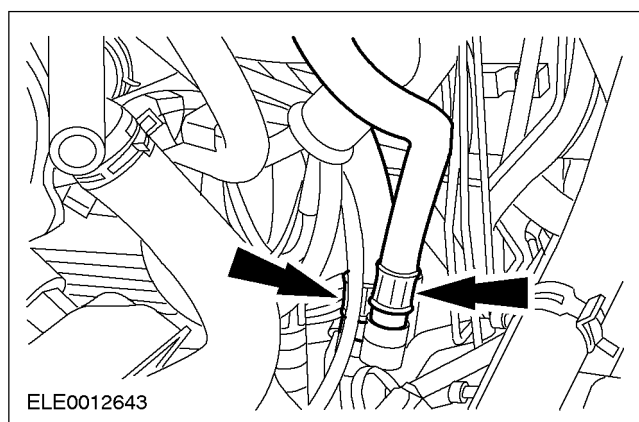
35. Отсоедините вакуумный шланг от вакуумного усилителя тормозов.



33. Отсоедините шланги охлаждающей жидкости и вакуумные шланги от сердцевины отопителя.



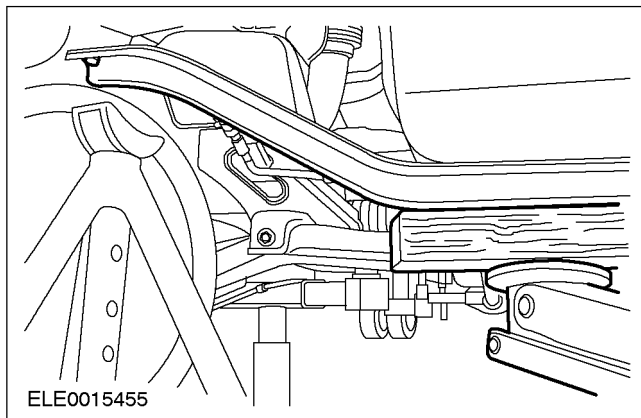
Автомобили с дополнительным отопителем
36. Отсоедините шланги дополнительного отопителя.



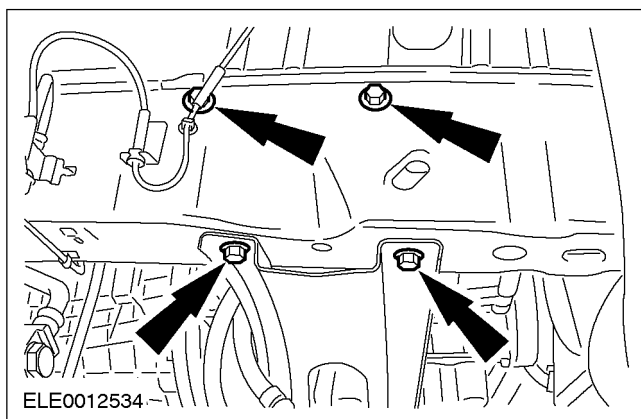
СНЯТИЕ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

Все автомобили

37. Используя соответствующий подкатной домкрат, подоприте поперечину двигателя.

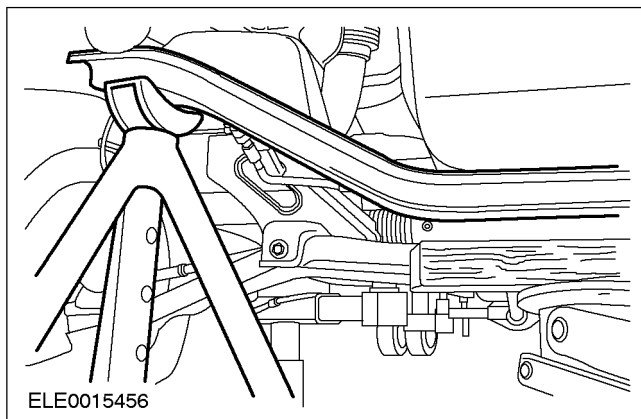


38. Выверните болты крепления поперечины двигателя.



39. Используя соответствующие подставки для моста, подоприте поперечину двигателя.

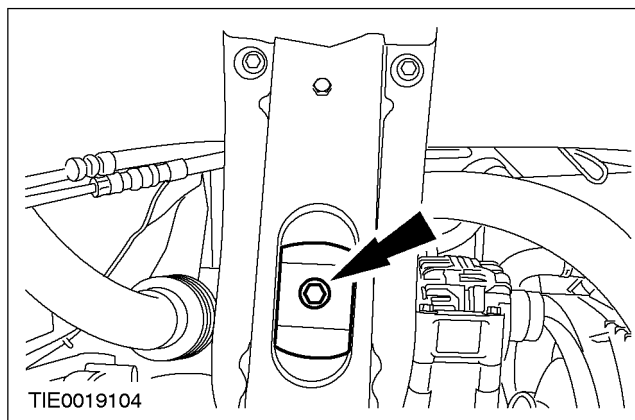
- Опустите подкатной домкрат.



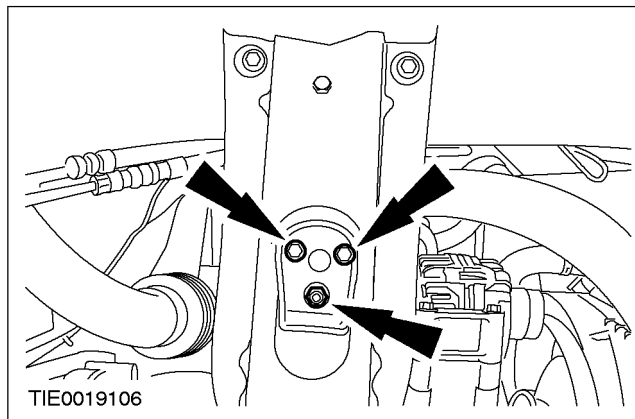
40. Используя соответствующий подкатной домкрат, подоприте коробку передач.

41. Используя соответствующий кран для подъема двигателя и воспользовавшись помощью другого техника, поднимите двигатель в сборе с коробкой передач за соответствующую проушину и откатите автомобиль назад.

42. Снимите гаситель вибраций (демпфер) с поперечины двигателя.

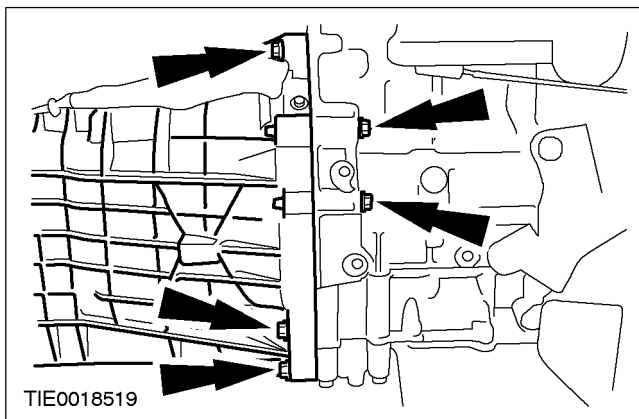


43. Снимите поперечину двигателя.

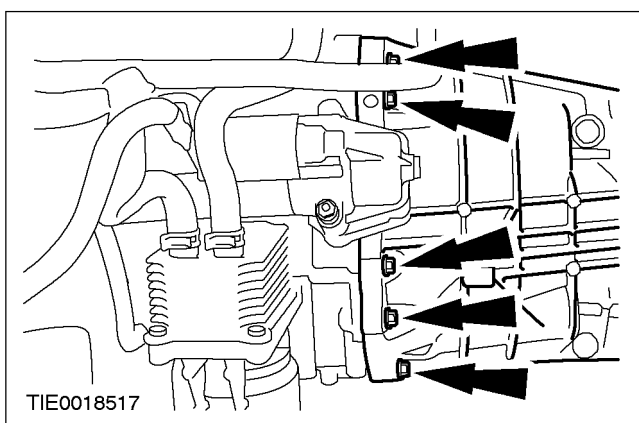


СНЯТИЕ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

- 44. Выверните правые болты крепления коробки передач.**



- 45. Выверните левые болты крепления коробки передач.**

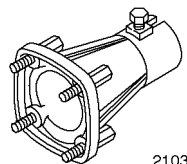
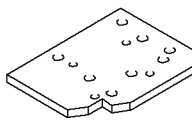
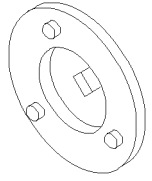


- 46.  ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Не наклоняйте коробку передач при снятии. Это может привести к повреждению направляющего подшипника.**

Снимите коробку передач с двигателя.

РАЗБОРКА

Двигатель (21 134 8)

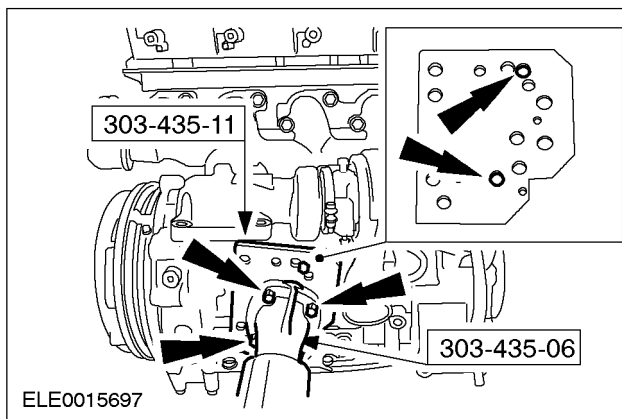
Специальный инструмент	
 21031B	Опорный кронштейн для 303-435 (21-187) 303-435-06 (21031B)
 PZ21146C	Опорная плита для 303-435-06 (21-031B) 303-435-011 (21-146D)
 303-679	Съемник/ приспособления для установки масляного уплотнения коленчатого вала 303-679 (21-238)

Общее оборудование

Шпатели (2 шт.)

Все автомобили

1. Установите двигатель на стенд.

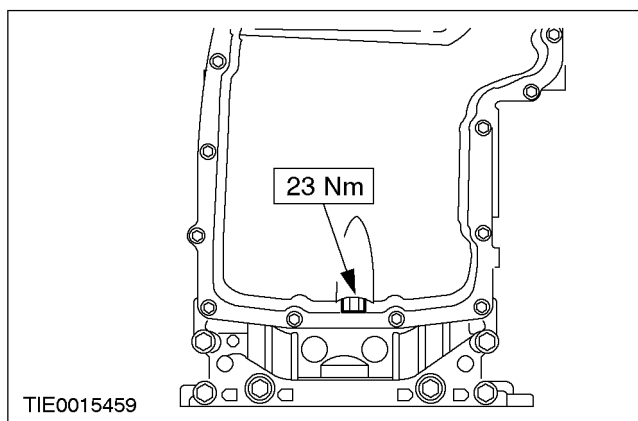


2. Слейте масло из двигателя.

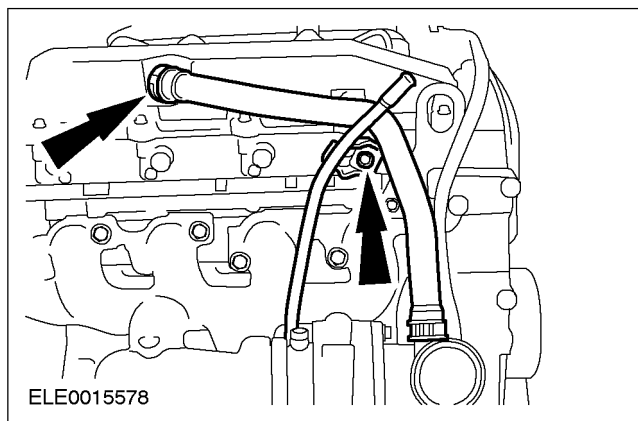
- Дайте маслу стечь в подходящую емкость.

3. ПРИМЕЧАНИЕ: Осмотрите уплотнение сливной пробки масляного картера на наличие повреждений. При необходимости установите новые сливную пробку масляного картера и уплотнение.

Установите сливную пробку.



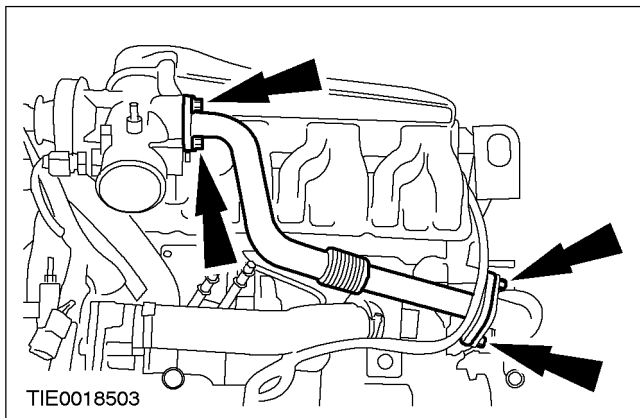
4. Снимите трубку шупа указателя уровня масла и отсоедините шланг принудительной вентиляции картера (PCV) от крышки клапанного механизма.



РАЗБОРКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

Автомобили с охладителем рециркуляции отработавших газов (EGR)

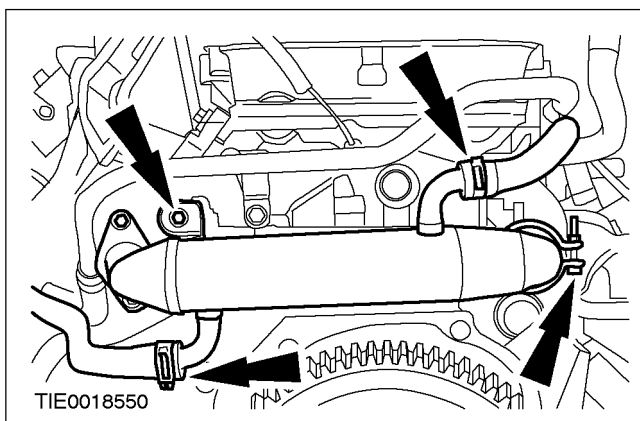
5. Снимите трубопровод, идущий от охладителя EGR к клапану EGR.



6. ПРИМЕЧАНИЕ: Отметьте положение зажима крепления охладителя EGR к выпускному коллектору, чтобы обеспечить его установку в то же самое положение.

Снимите охладитель EGR.

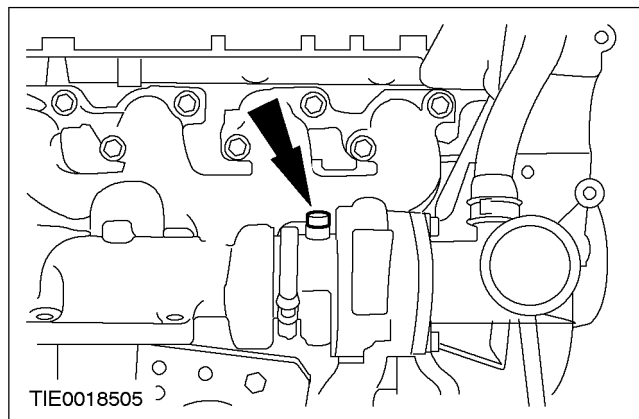
- Отбракуйте прокладку и зажим за их дальнейшей ненужностью.



Все автомобили

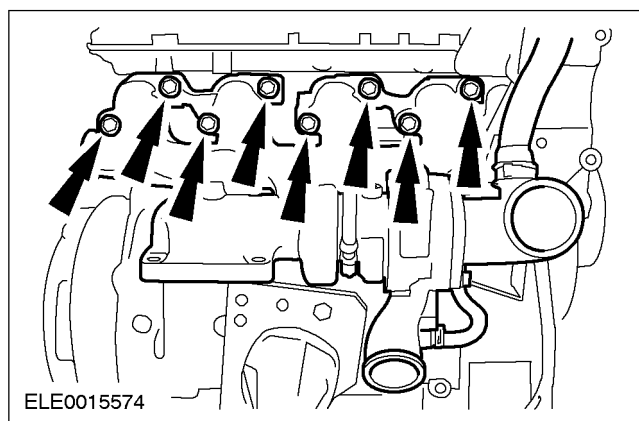
7. Отсоедините питающий маслопровод от турбокомпрессора.

- Отбракуйте уплотнительные шайбы за их дальнейшей ненужностью.



8. Снимите выпускной коллектор в сборе с турбокомпрессором.

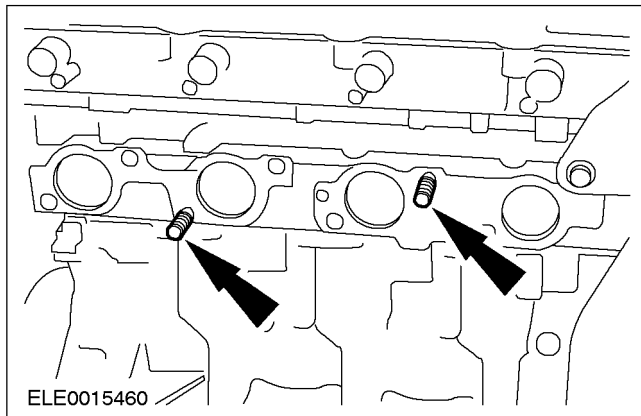
- Отбракуйте прокладку, болты и гайки за их дальнейшей ненужностью.



РАЗБОРКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

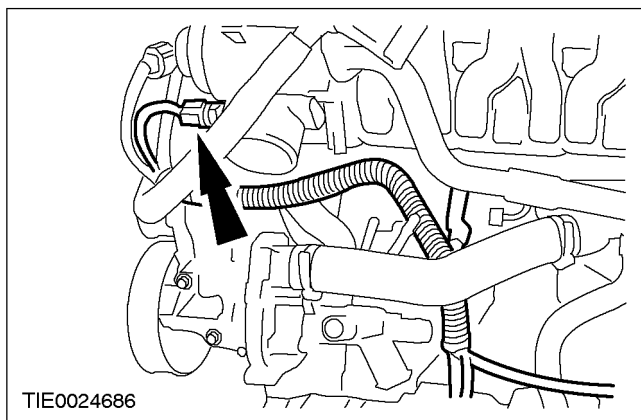
9. Выверните шпильки выпускного коллектора.

- Отбракуйте шпильки за их дальнейшей ненадобностью.



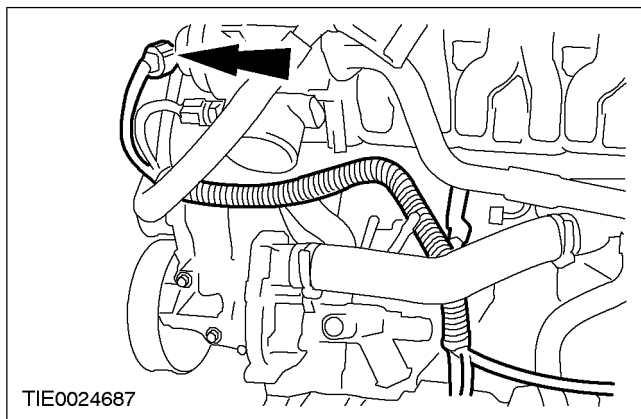
Автомобили с EGR

10. Рассоедините штекерный разъем клапана EGR.

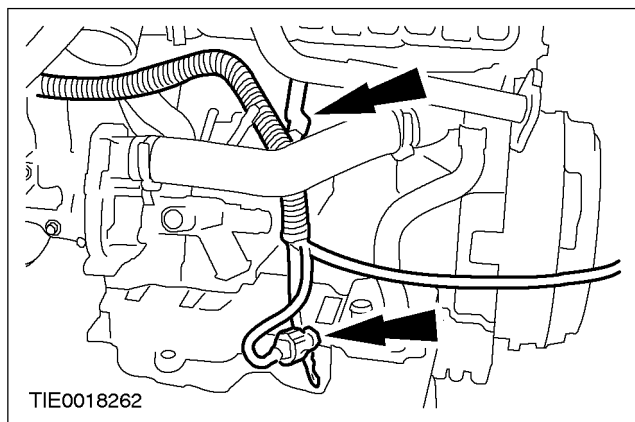


Все автомобили

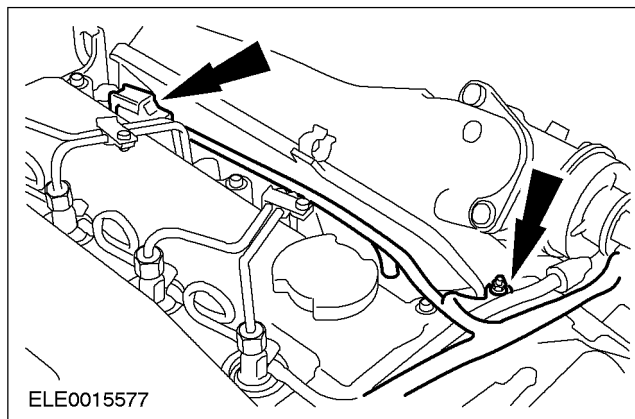
11. Рассоедините электрический разъем датчика температуры воздуха (IAT).



12. Рассоедините штекерные разъемы топливного насоса высокого давления и реле давления масла.

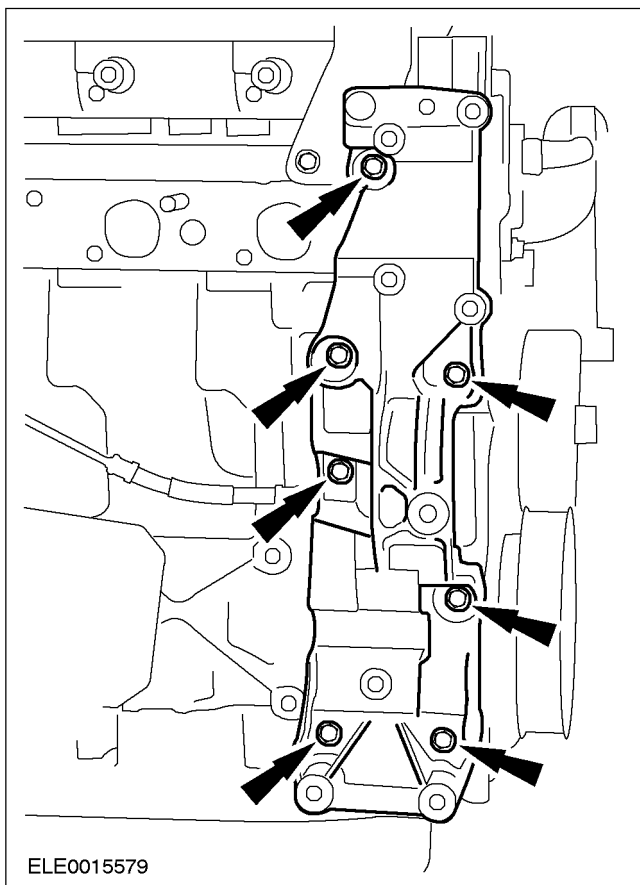


13. Рассоедините штекерные разъемы свечей подогрева и датчика температуры головки цилиндров (CHT).



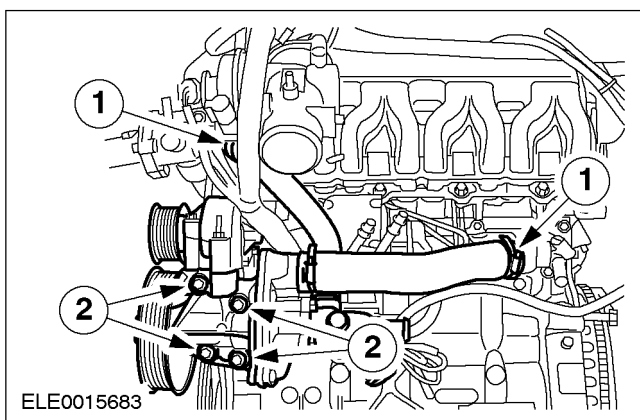
РАЗБОРКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

- 14. Снимите насос усилителя рулевого управления и опорный кронштейн генератора.**



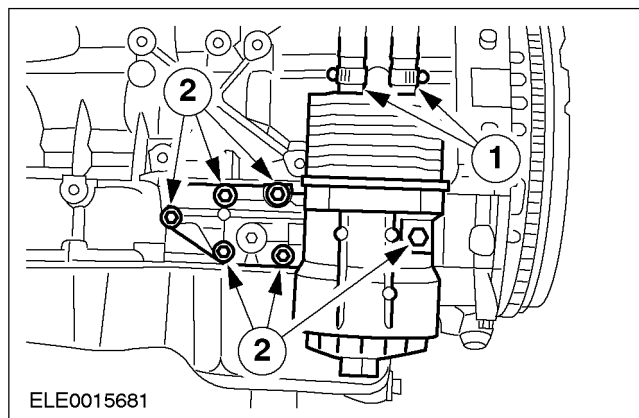
- 15. Снимите водяной насос.**

1. Отсоедините шланги.
2. Выверните болты.
3. Отбракуйте прокладку за ненадобностью.

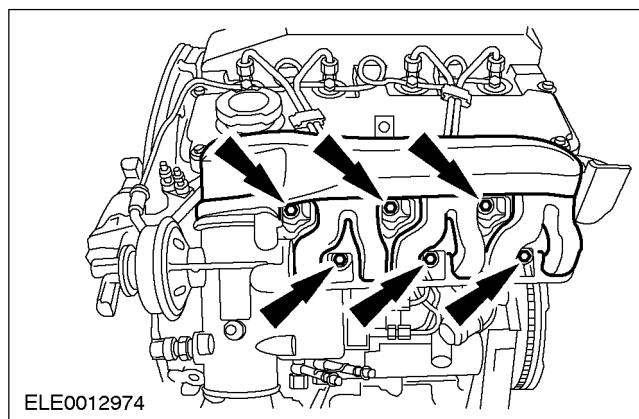


- 16. Снимите маслоохладитель.**

1. Отсоедините шланги.
2. Выверните болты.

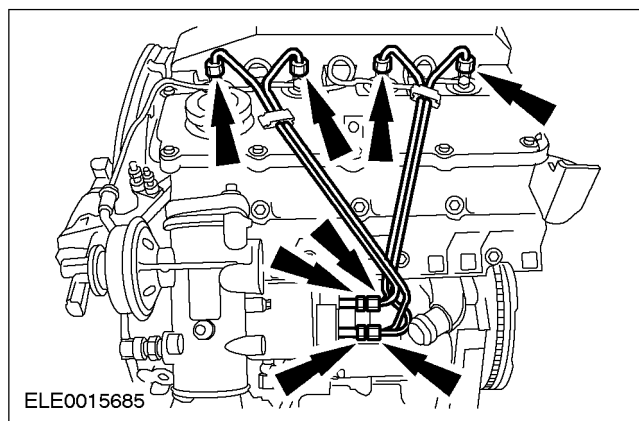


- 17. Снимите впускной коллектор (девять болтов).**



- 18. Снимите питающие топливопроводы высокого давления.**

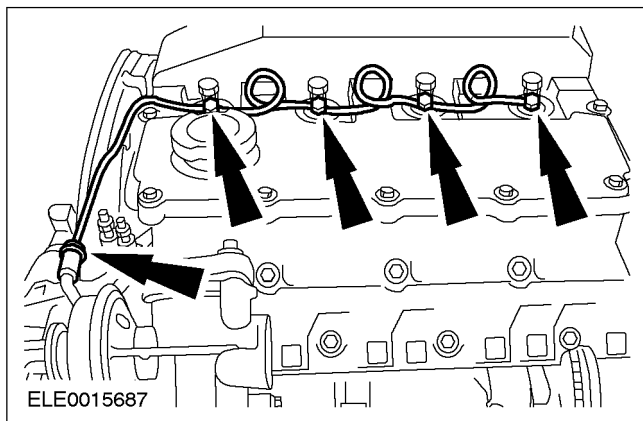
- Отбракуйте топливопроводы за их дальнейшей ненадобностью



РАЗБОРКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

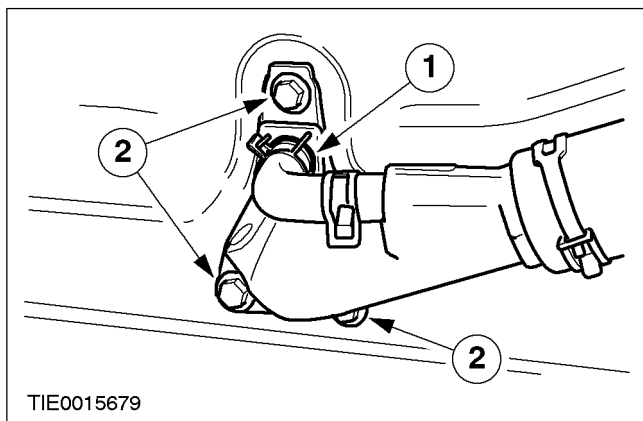
19. Снимите возвратный топливопровод топливных форсунок. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 310-00.

- Отбракуйте топливопровод и уплотнительные шайбы за их дальнейшей ненужностью.

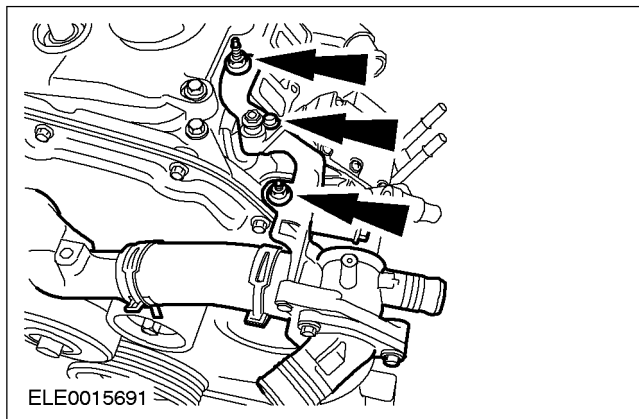


20. Отсоедините выпускной трубопровод охлаждающей жидкости от двигателя.

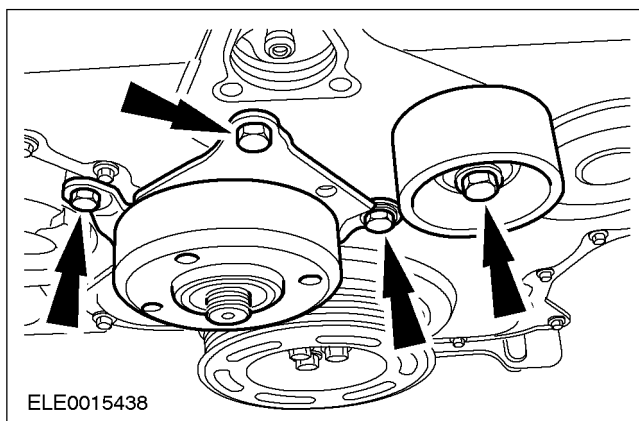
1. Отсоедините шланг.
 - Отбракуйте шланг за его дальнейшей ненужностью.
2. Выверните болты.
 - Отбракуйте уплотнительное кольцо круглого сечения за его дальнейшей ненужностью.



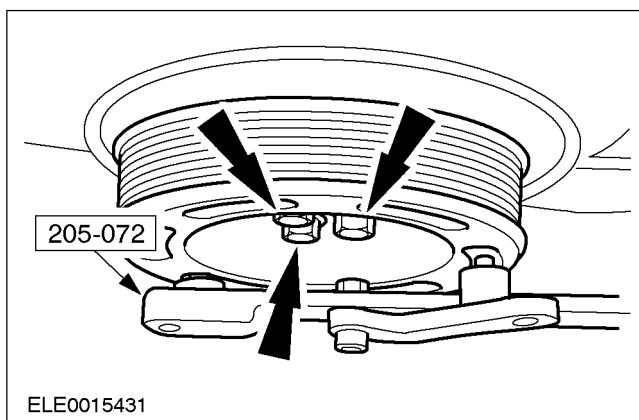
21. Снимите корпус термостата.



22. Снимите промежуточный шкив ремня привода аксессуаров и шкив вентилятора охлаждения.



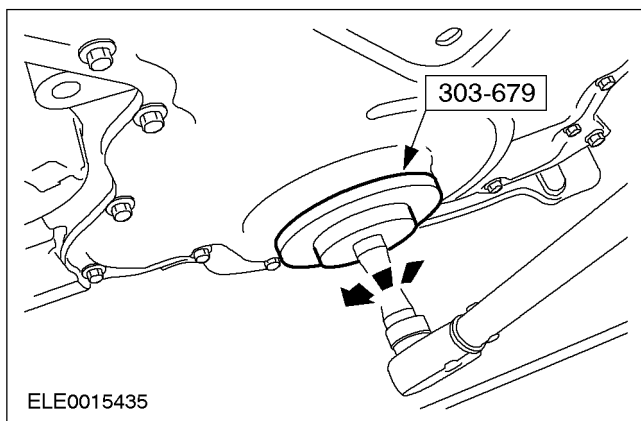
23. Используя специальный инструмент, снимите шкив коленчатого вала.



РАЗБОРКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

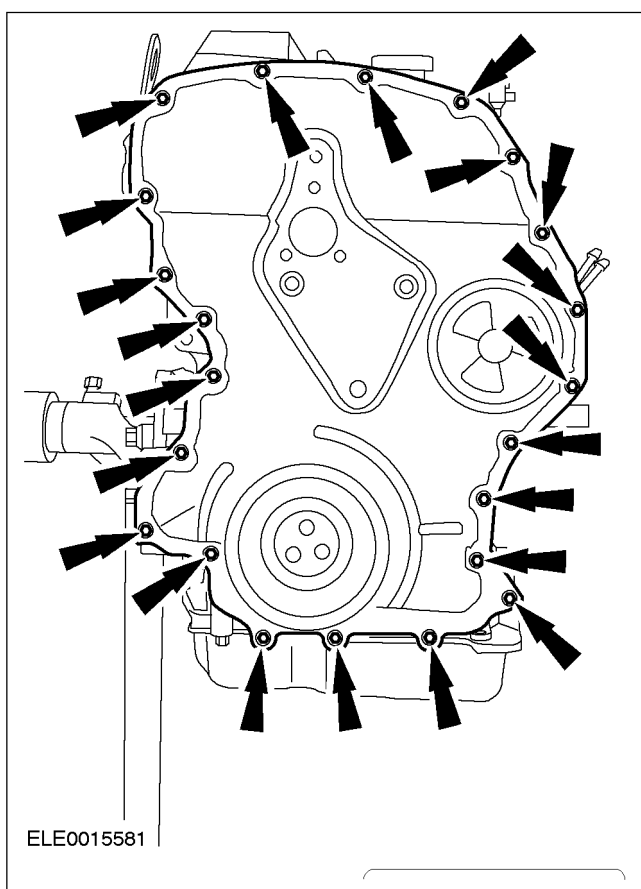
24. Используя специальный инструмент, снимите переднее масляное уплотнение коленчатого вала.

- Отбракуйте уплотнение за его дальнейшей ненадобностью.



25. Снимите гайки и болты крепления передней крышки двигателя.

- 2 гайки.
- 20 болтов.

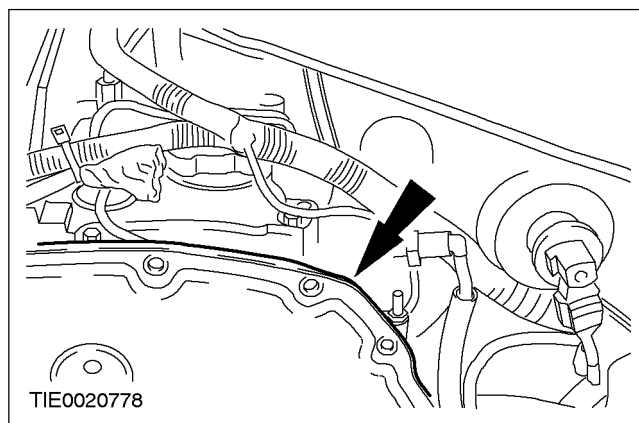


26.  **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ:** Не деформируйте переднюю крышку двигателя.

 **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ:** На протяжении всего процесса снятия периодически и часто смазывайте шпатели моторным маслом.

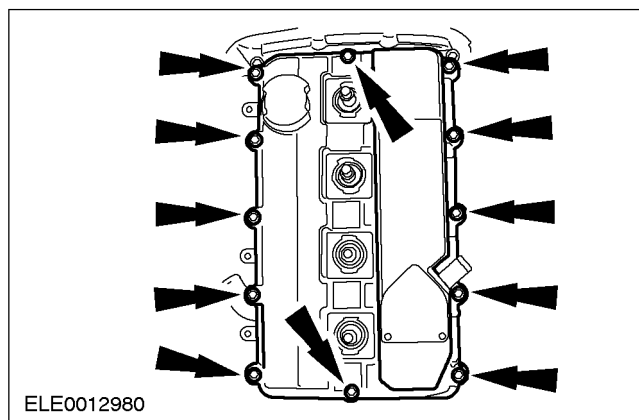
Используя два таких инструмента, как шпатели, снимите переднюю крышку двигателя.

- Используйте один шпатель, чтобы помочь введению второго шпателя. Затем ведите шпателем в направлении против часовой стрелки по контуру передней крышки двигателя.



27. Снимите крышку клапанного механизма.

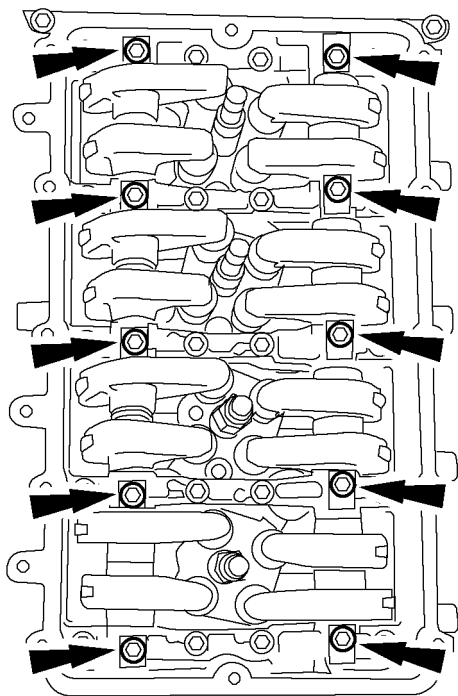
- Отбракуйте прокладку крышки клапанного механизма и уплотнения топливных форсунок в крышке клапанного механизма за их дальнейшей ненадобностью.



РАЗБОРКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

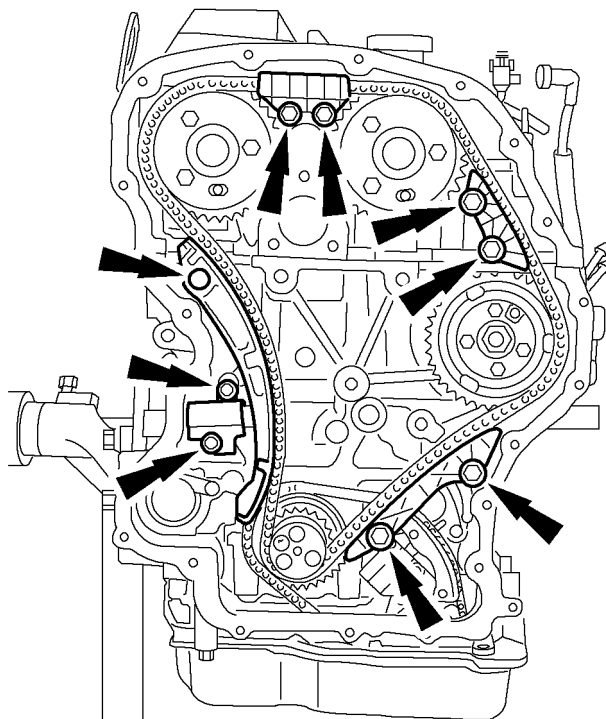
28. Снимите оси клапанных рычагов.

- Отбракуйте болты за их дальнейшей ненадобностью.



ELE0015429

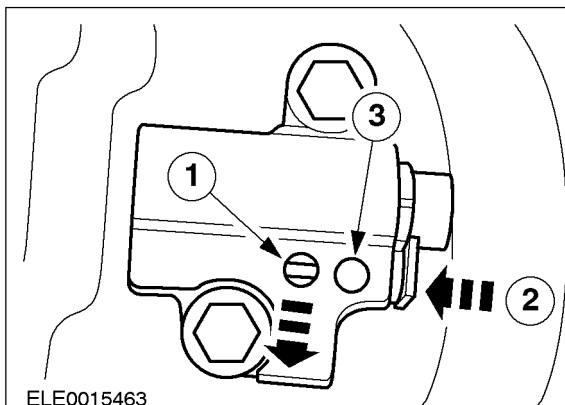
направляющие цепи газораспределительного механизма.



ELE0012979

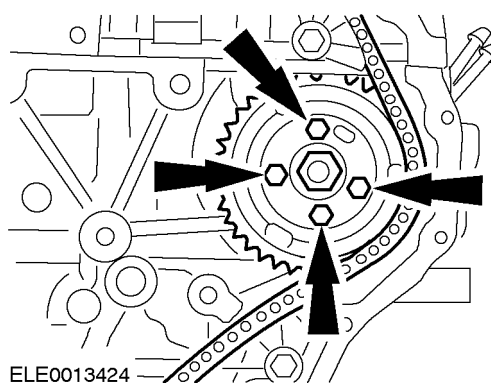
29. Ослабьте натяжение и застопорьте натяжитель цепи газораспределительного механизма.

1. Втяните собачку.
2. Нажмите на фиксатор.
3. Вставьте штифт.



ELE0015463

31. Снимите звездочку топливного насоса высокого давления.

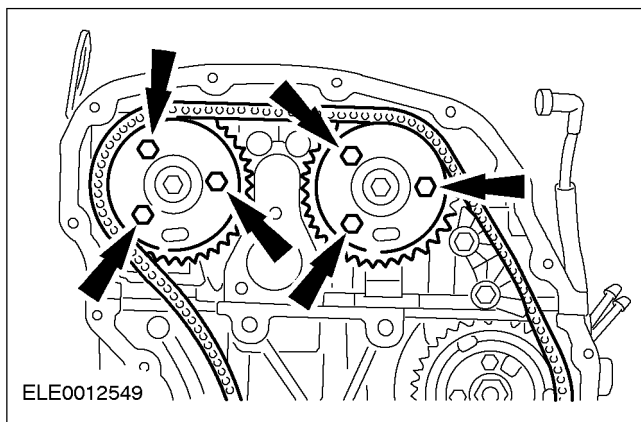


ELE0013424

30. Снимите натяжитель цепи газораспределительного механизма и

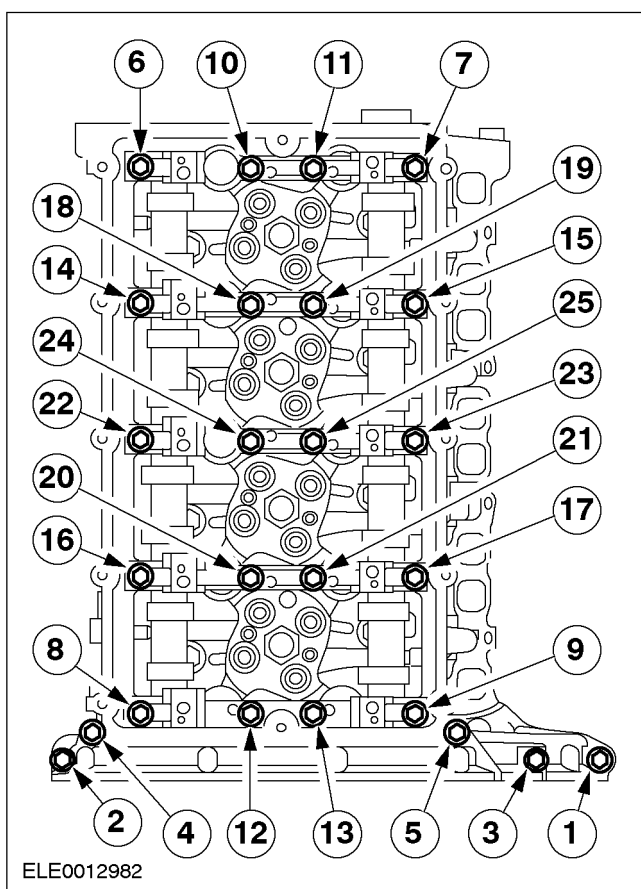
РАЗБОРКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

- 32. Снимите звездочки распределительных валов и цепь газораспределительного механизма.**



- 33. ⚠ ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ:** Снимите болты держателя распределительных валов, работая в указанной последовательности.

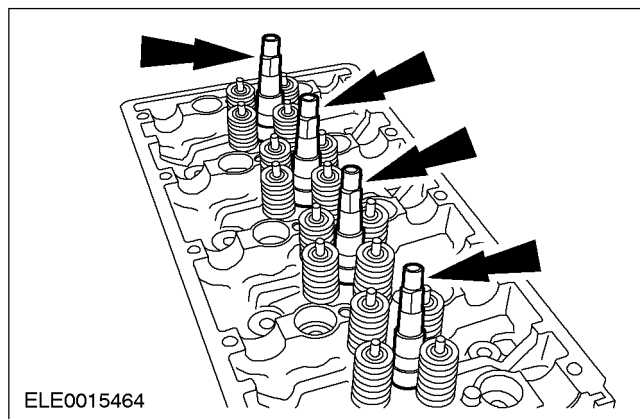
Снимите держатель распределительных валов.



- 34. Снимите распределительные валы.**

- 35. ПРИМЕЧАНИЕ:** Для снятия топливных форсунок следует полностью отпустить стопорные втулки топливных форсунок.

Отпустите стопорные втулки топливных форсунок и аккуратно снимите топливные форсунки.

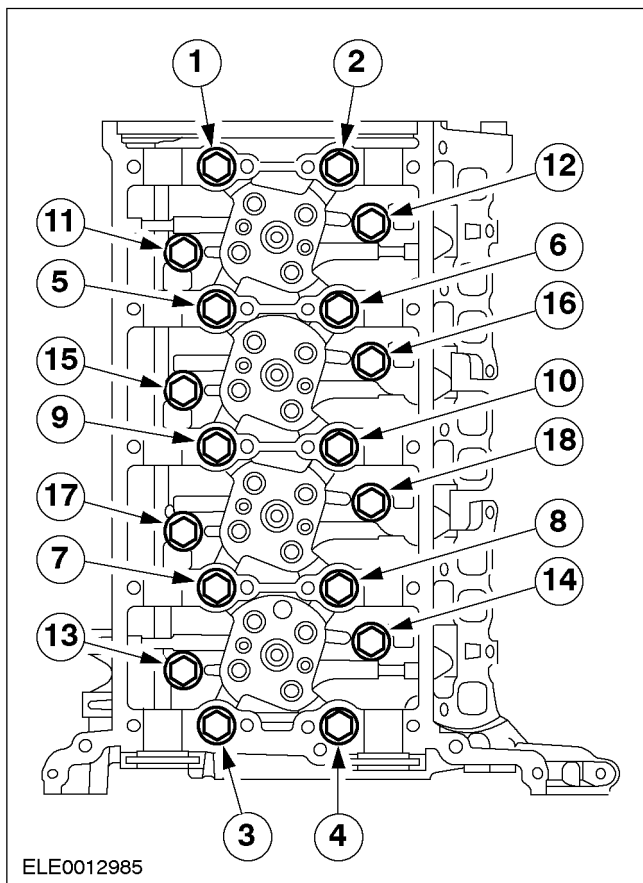


РАЗБОРКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

- 36. ⚠ ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ:** Выверните болты крепления головки цилиндров, работая в указанной последовательности.

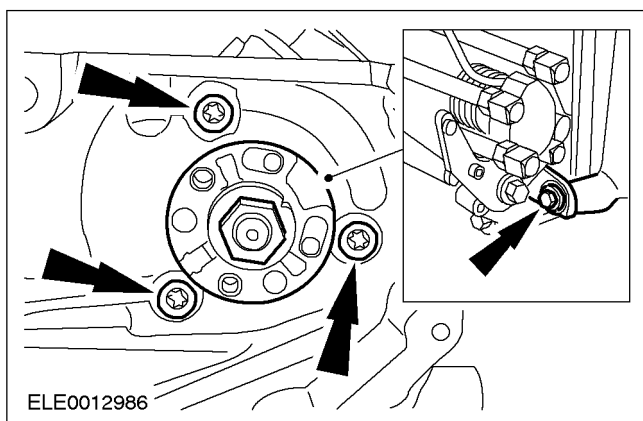
Снимите головку цилиндров.

- Отбракуйте прокладки и болты за их дальнейшей ненужностью..



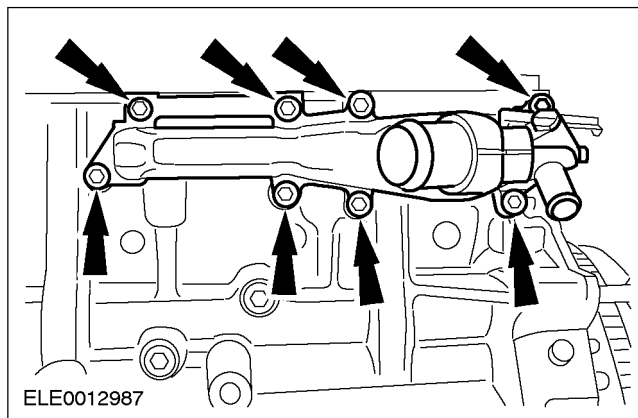
- 37. Снимите топливный насос высокого давления.**

- Отсоедините кронштейн топливного насоса высокого давления от двигателя.
- Отбракуйте прокладку за ненужностью.

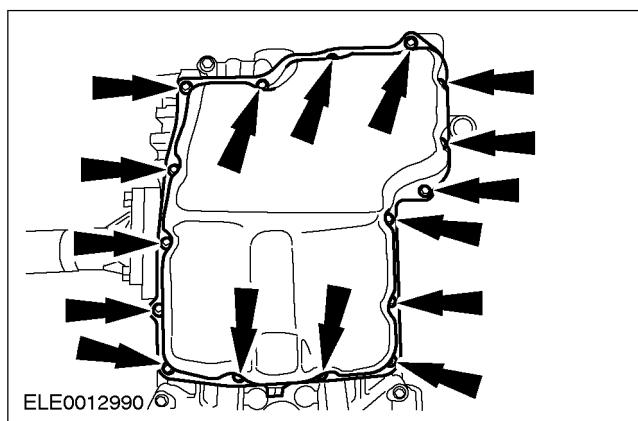


- 38. Снимите распределительный коллектор охлаждающей жидкости.**

- Отбракуйте прокладку за ненужностью.



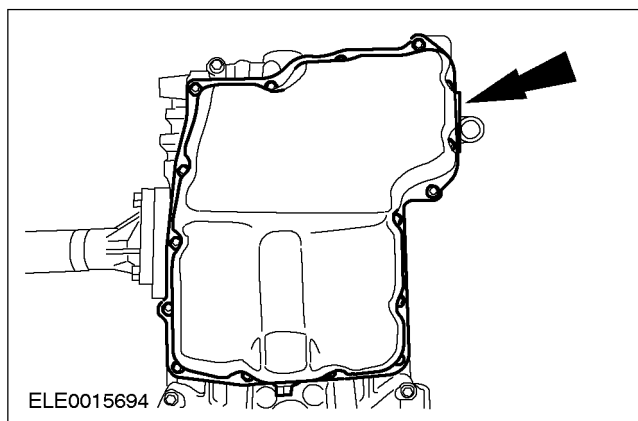
- 39. Выверните болты крепления масляного картера.**



- 40. ⚠ ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ:** Не деформируйте масляный картер.

Используя соответствующий шпатель снимите масляный картер.

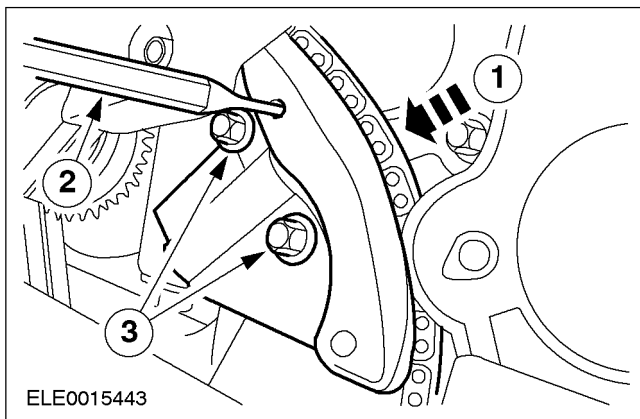
- Перемещайте шпатель по периметру масляного картера.



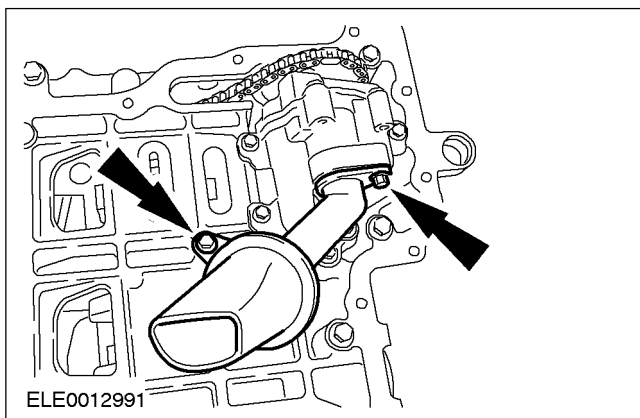
РАЗБОРКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

41. Снимите натяжитель цепи масляного насоса.

1. Ослабьте натяжение цепи.
2. Застопорьте натяжитель, для чего следует вставить штифт.
3. Выверните болты.

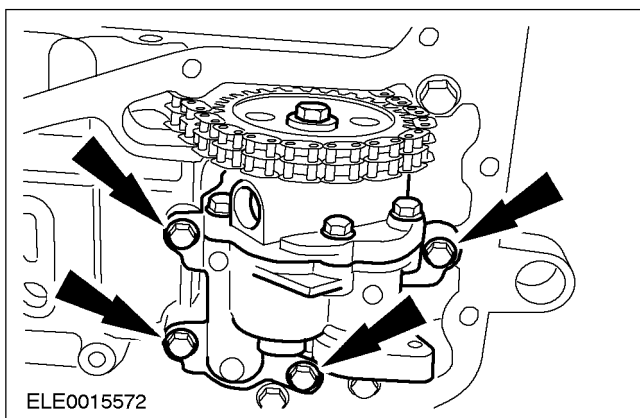


42. Снимите заборную трубку масляного насоса.

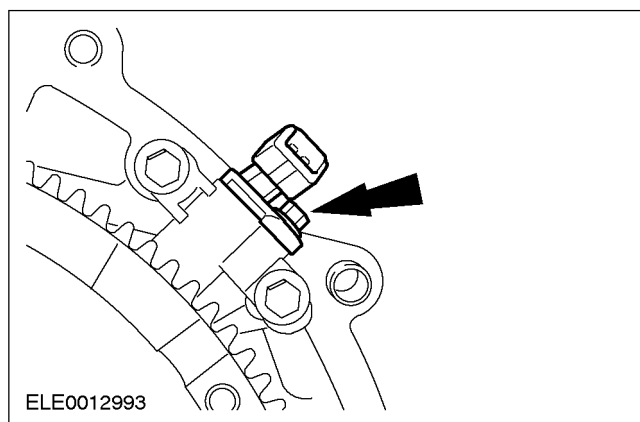


43. Снимите масляный насос.

- Снимите цепь со звездочки коленчатого вала.

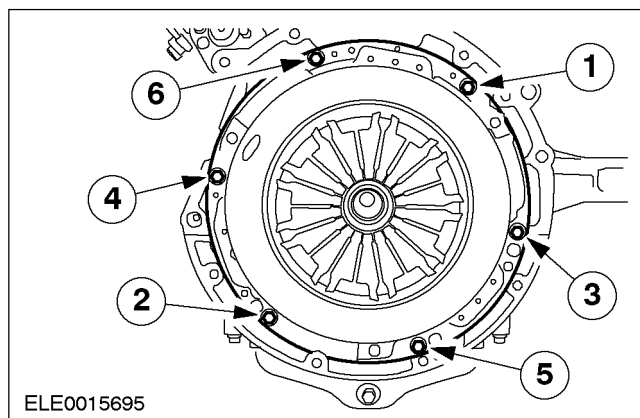


44. Снимите датчик положения коленчатого вала (СКР).



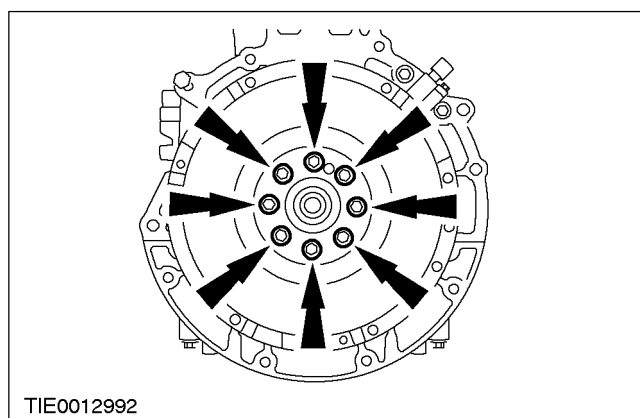
45. **⚠ ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ:** Болты крепления нажимного диска сцепления следует отпускать по два оборота за раз и в указанной последовательности.

Снимите ведомый и нажимной диски сцепления.



46. Снимите маховик.

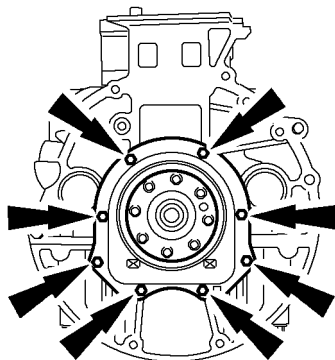
- Отбракуйте болты за их дальнейшей ненадобностью.



РАЗБОРКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

47. Снимите держатель заднего масляного уплотнения коленчатого вала.

- Отбракуйте держатель за его дальнейшей ненадобностью.

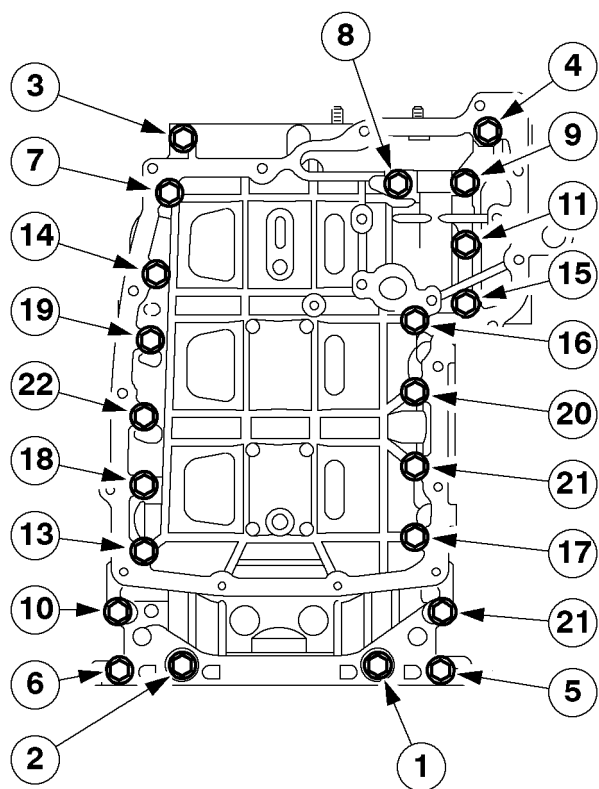


TIE0012994

48. **⚠ ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ:** Выверните болты крепления рамы лестничного типа, работая в указанной последовательности.

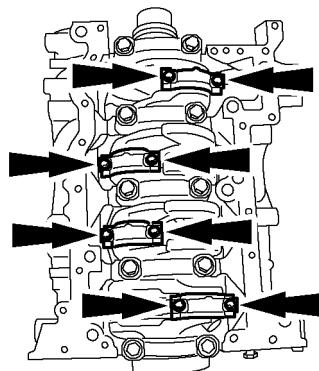
Снимите раму лестничного типа.

- Отбракуйте прокладку за ненадобностью.



ELE0015834

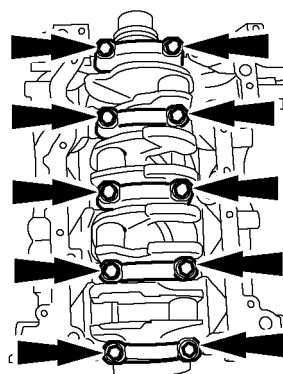
49. Снимите крышки подшипников шатунов.



ELE0012996

50. Снимите поршни.

51. Снимите крышки коренных подшипников коленчатого вала.

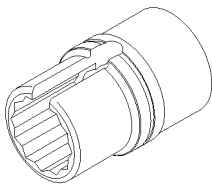


ELE0013006

52. Снимите коленчатый вал.

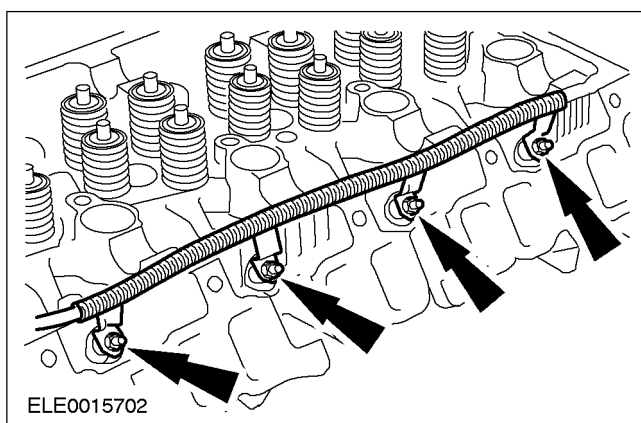
РАЗБОРКА И СБОРКА ПОДСБОРОК

Головка цилиндров (21 165 6)

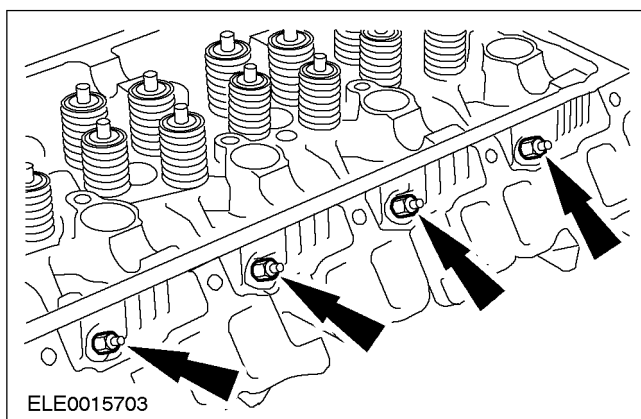
Специальный инструмент	
	Торцевой ключ для датчика температуры головки цилиндров (СНТ)
	303-680 (21-239)

Разборка

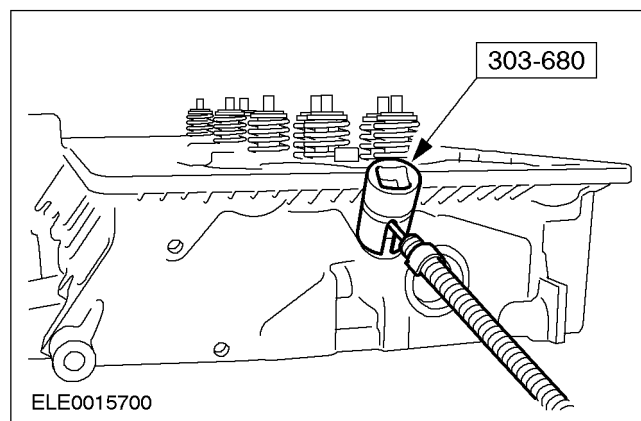
1. Рассоедините штекерные разъемы свечей подогрева.



2. Снимите свечи подогрева.

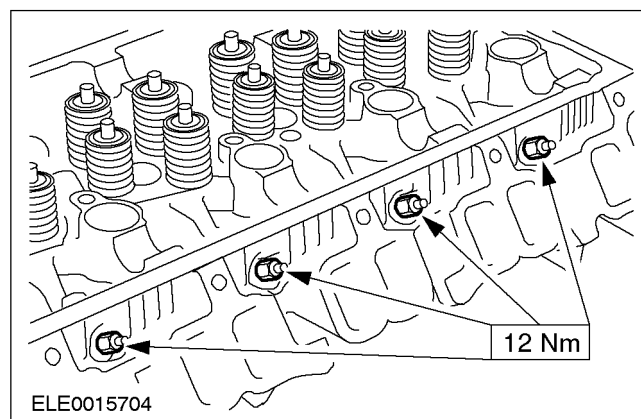
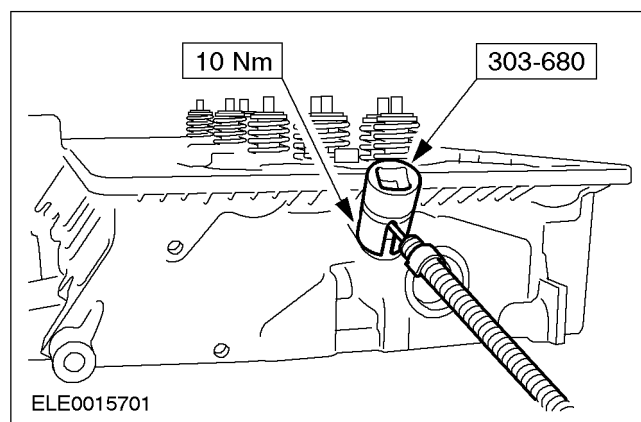


3. Используя специальный инструмент, снимите датчик температуры головки цилиндров (СНТ).



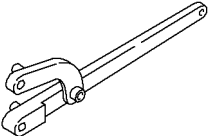
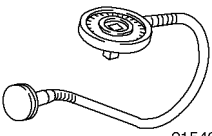
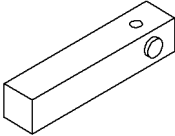
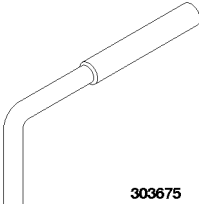
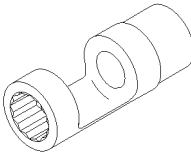
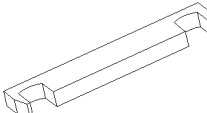
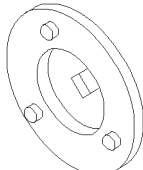
Сборка

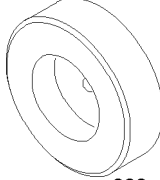
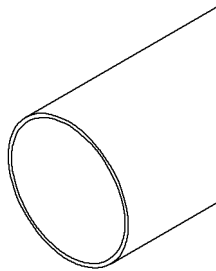
1. Установите элементы на место, действуя в обратной последовательности.



СБОРКА

Двигатель (21 134 8)

Специальный инструмент	
 15030A	Универсальный гаечный ключ для удерживания фланцев 205-072 (15-030A)
 21540	Угломер 303-174 (21-540)
 21183	Штатив для циферблатного индикатора 303-432 (21-183)
 303675	Инструмент для выверки положения верхней мертвой точки коленчатого вала 303-675 (21-234)
 303677	Торцевой ключ для снятия/установки форсунок 303-677 (21-236)
 303678	Пластина для выверки положения форсунок 303-678 (21-237)
 303-679	Съемник/ приспособление для установки масляного уплотнения коленчатого вала 303-679 (21-238)

Специальный инструмент	
 303-682	Приспособление для выверки положения крышки газораспределительного механизма 303-682 (21-241)
	Приспособление для установки уплотнения топливной форсунки в крышке клапанного механизма 303-695 (21-248)

Общее оборудование
Кран для подъема двигателя
Прямая линейка
Циферблатный индикатор
Приспособление для сжатия поршневых колец.
Штатив для циферблатного индикатора
Сверла диаметром 6 мм (3 шт.)
Установочные шпильки M10 x 60 мм (2 шт.)

Наименование	Спецификация
Моторное масло	WSS-M2C913-A1
Герметик	WSE-M4G323-A4
Loctite 7070	
Loctite 510	WSK-M2G348-A7
Герметик	WSK-M2G350-A1

Сборка

Все автомобили

- Очистите сопрягаемые поверхности головки цилиндров и блока цилиндров, используя Loctite 7070.
- Нанесите на упорные полукольца коленчатого вала чистое моторное масло .

СБОРКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

3. ПРИМЕЧАНИЕ: Канавки в упорных полукольцах коленчатого вала должны быть обращены наружу.

Установите упорные полукольца коленчатого вала.

4. Нанесите на коленчатый вал и вкладыши подшипников коленчатого вала чистое моторное масло .

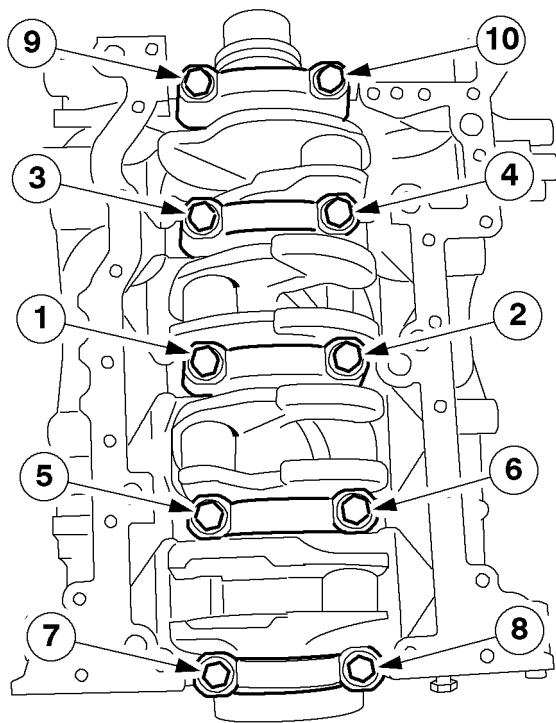
5. Установите коленчатый вал.

6. ⚠️ ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Болты крепления крышек коренных подшипников коленчатого вала следует использовать только четыре раза.

ПРИМЕЧАНИЕ: Отметьте головки болтов кернером, чтобы указать на их повторное использование.

Установите крышки коренных подшипников коленчатого вала.

- Затяните болты, работая в указанной последовательности в три стадии.
- Стадия 1: 45 Нм
- Стадия 2: 80 Нм
- Стадия 3: 105 Нм

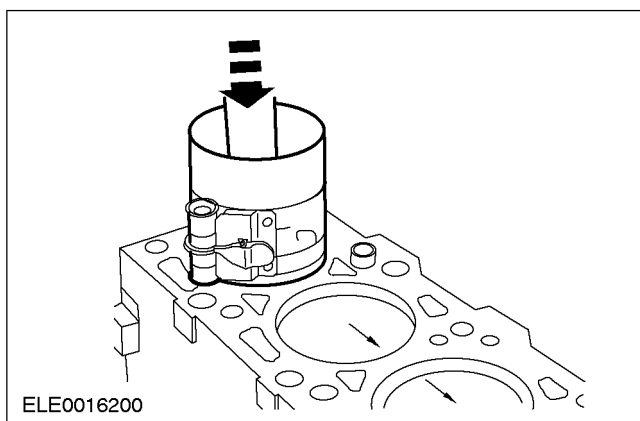


TIE0018206

7. Нанесите на рабочие поверхности цилиндров чистое моторное масло .

8. ПРИМЕЧАНИЕ: Стыки поршневых колец должны быть равномерно распределены по окружности поршня. Это требование относится также и к элементам маслосъемного кольца. Расположите стыки поршневых колец под углом в 120 градусов по отношению друг к другу.

Используя соответствующее приспособление для сжатия поршневых колец , установите поршни.



9. Нанесите на вкладыши подшипников шатунов чистое моторное масло .

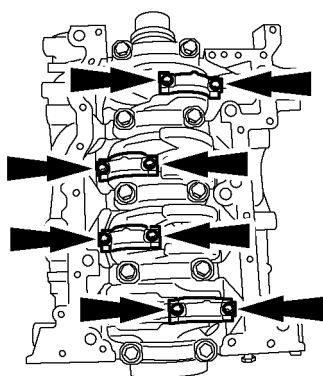
СБОРКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

10.  **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ:** Болты крепления крышек подшипников шатунов следует использовать только четыре раза.

ПРИМЕЧАНИЕ: Отметьте головки болтов кернером, чтобы указать на их повторное использование.

Установите крышки подшипников шатунов.

- Затяните болты, работая в две стадии.
- Стадия 1: 30 Нм
- Стадия 2: 100 градусов

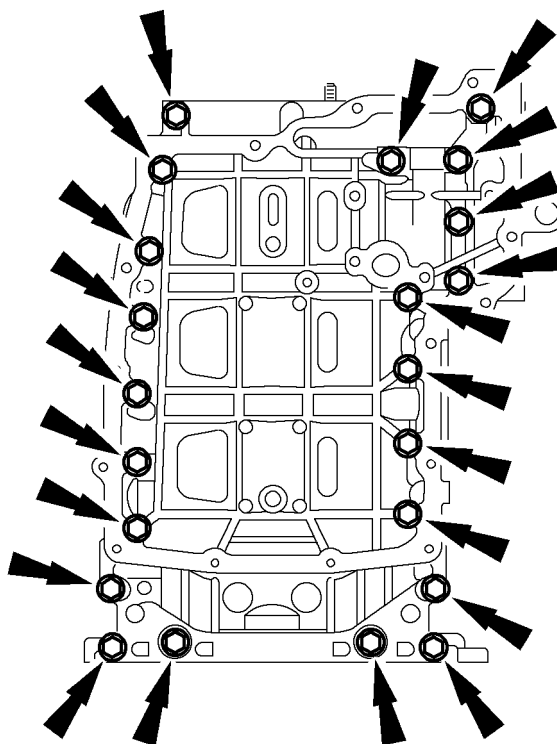


ELE0012996

11. **ПРИМЕЧАНИЕ:** Установите новую прокладку рамы лестничного типа.

ПРИМЕЧАНИЕ: На этой стадии не затягивайте полностью гайки и болты крепления рамы лестничного типа.

Установите раму лестничного типа.

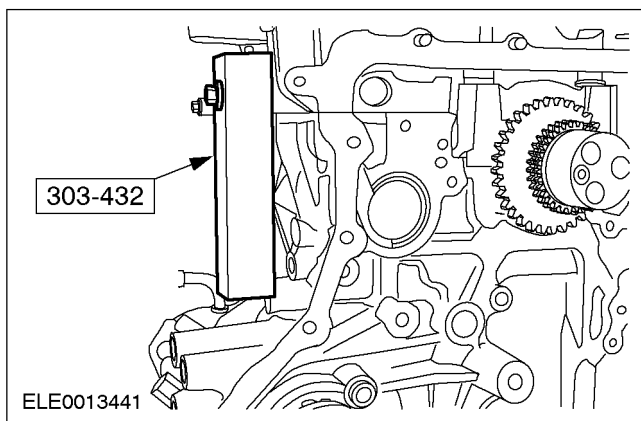


ELE0018513

СБОРКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

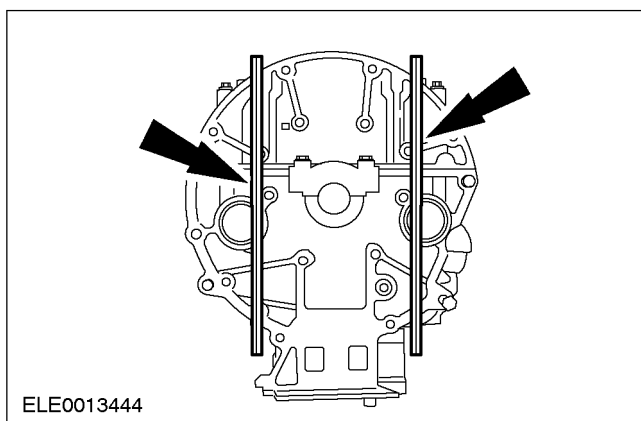
12.  **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ:** Рама лестничного типа и блок цилиндров должны быть совмещены настолько, чтобы сбоку смещение не превышало 0.05 мм в ту или иную сторону.

Используя специальный инструмент, выверьте положение рамы лестничного типа относительно блока цилиндров.



13.  **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ:** Рама лестничного типа и блок цилиндров должны быть совмещены настолько, чтобы сзади смещение находилось в диапазоне от 0.01 мм перекрытия до 0.2 мм зазора.

Используя такой инструмент, как прямая линейка, выверьте положение рамы лестничного типа относительно блока цилиндров.



14. **ПРИМЕЧАНИЕ:** Установите новый держатель заднего масляного уплотнения коленчатого вала и болты крепления держателя заднего масляного уплотнения коленчатого вала.

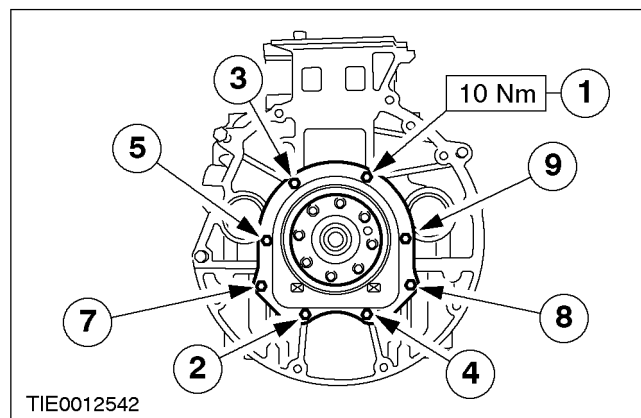
ПРИМЕЧАНИЕ: Новый держатель заднего масляного уплотнения коленчатого вала поставляется с установочной втулкой, которая должна быть удалена в процессе установки.

ПРИМЕЧАНИЕ: На этой стадии не затягивайте полностью болты крепления держателя заднего масляного уплотнения коленчатого вала.

Установите держатель заднего масляного уплотнения коленчатого вала.

15. Затяните болты крепления держателя заднего масляного уплотнения коленчатого вала.

- Затяните болты, работая в указанной последовательности.

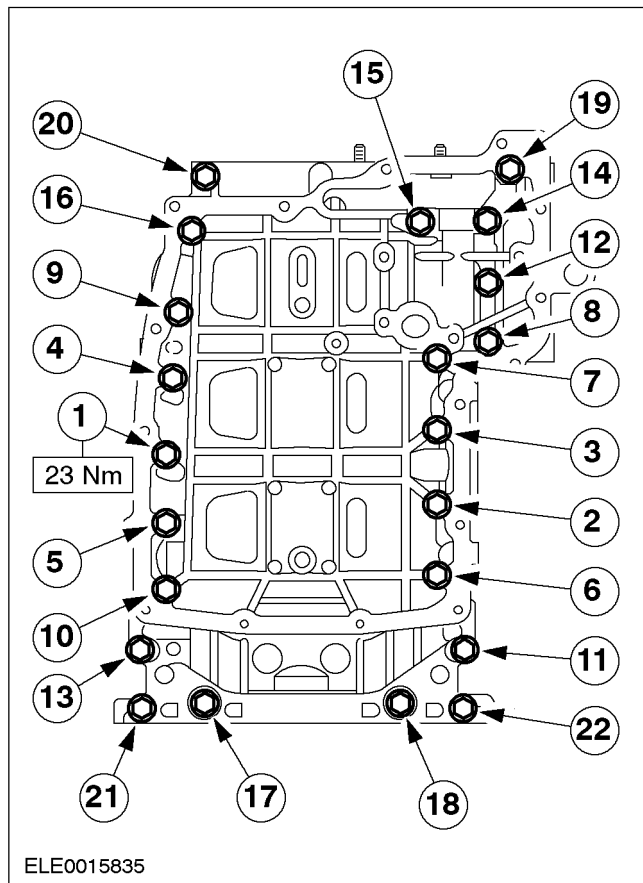


16. Снимите установочную втулку держателя заднего масляного уплотнения коленчатого вала.

СБОРКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

17. Затяните гайки и болты крепления рамы лестничного типа.

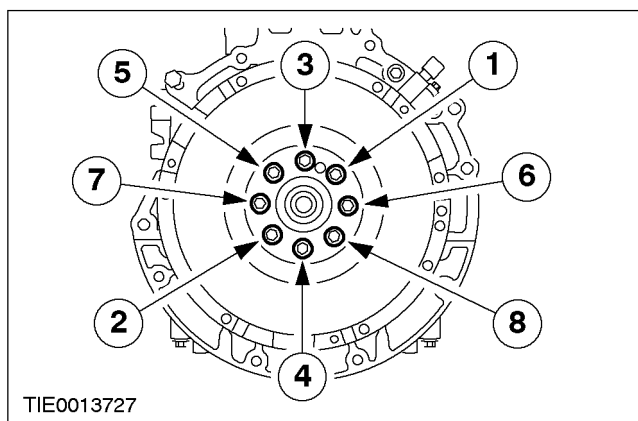
- Затяните гайки и болты, работая в указанной последовательности.



18. ПРИМЕЧАНИЕ: Установите новые болты маховика.

Установите маховик.

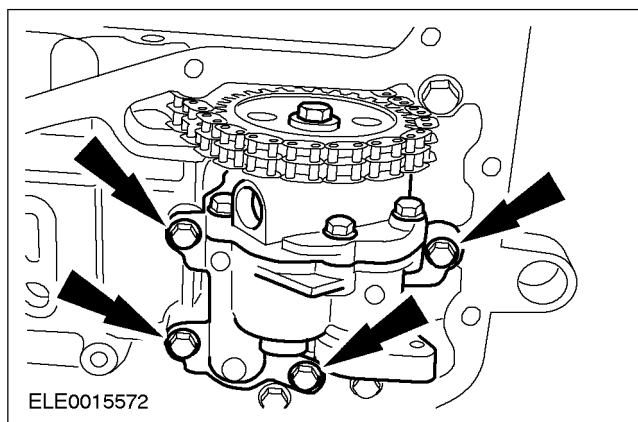
- Затяните болты, работая в указанной последовательности в три стадии.
- Стадия 1: Затяните болты с 1 по 8 усилием 25 Нм.
- Стадия 2: Затяните болты с 1 по 8 усилием 40 Нм.
- Стадия 3: Поверните болты с 1 по 8 на 48 градусов.



19. Установите ведомый и нажимной диски сцепления. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 308-01A / 308-01B.

20. ПРИМЕЧАНИЕ: На этой стадии не затягивайте полностью болты крепления масляного насоса.

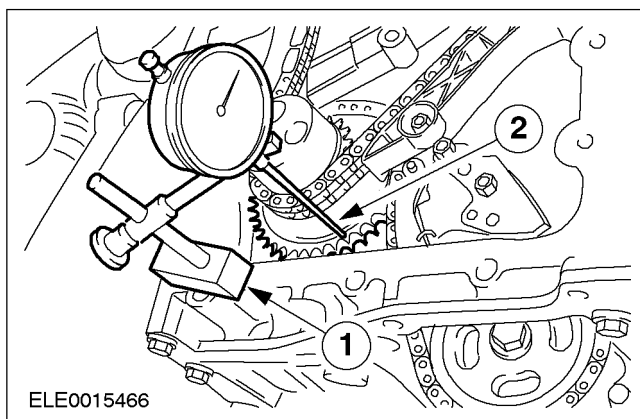
Установите цепь масляного насоса и масляный насос.



СБОРКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

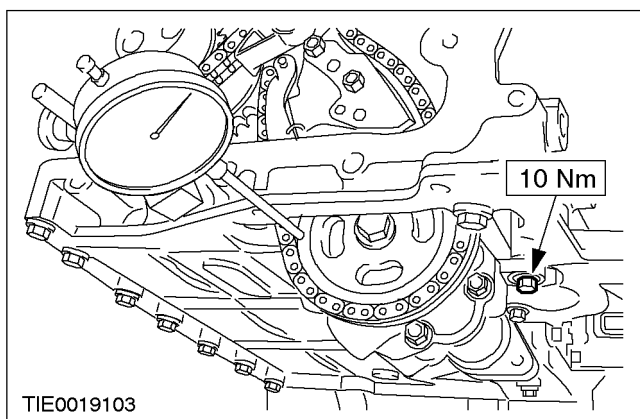
21. Используя соответствующий циферблатный индикатор , измерьте базовое расстояние от лицевой поверхности звездочки коленчатого вала.

1. Установите штатив циферблатного индикатора на блок цилиндров.
2. Подведите циферблатный индикатор (плунжер) к звездочке коленчатого вала и обнулите показание.



22. ПРИМЕЧАНИЕ: Измерения следует выполнить в двух различных точках на звездочке масляного насоса.

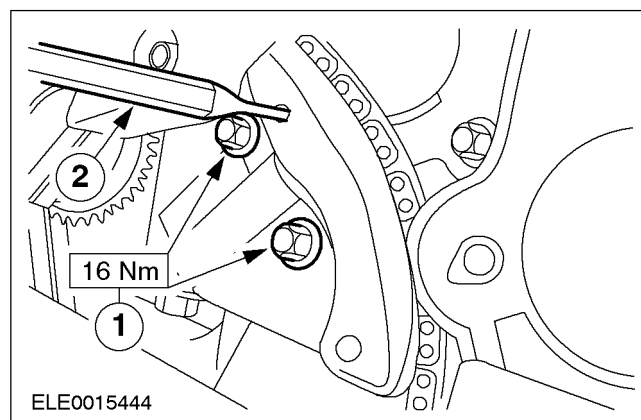
Используя циферблатный индикатор , выверьте положение звездочки масляного насоса и затяните болты крепления масляного насоса.



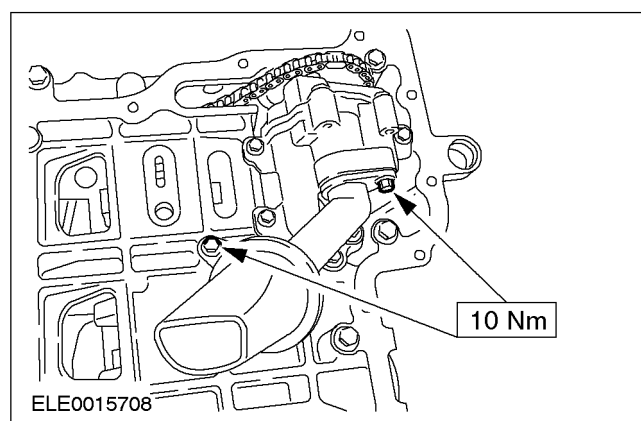
23. Проверьте выверку звездочки масляного насоса относительно звездочки коленчатого вала. При необходимости повторите процедуру выверки.

24. Установите натяжитель цепи масляного насоса.

1. Установите болты.
2. Высвободите натяжитель, для чего следует извлечь штифт.



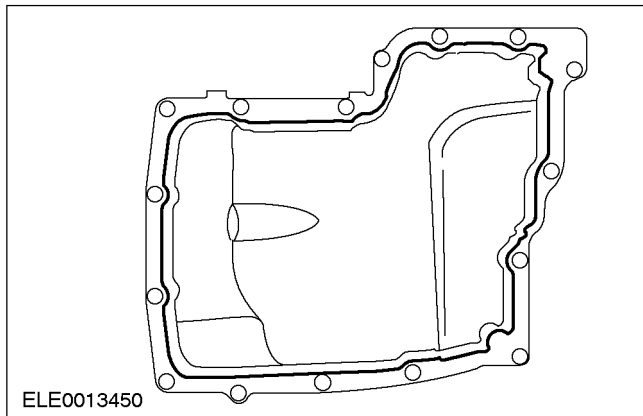
25. Установите заборную трубку масляного насоса.



СБОРКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

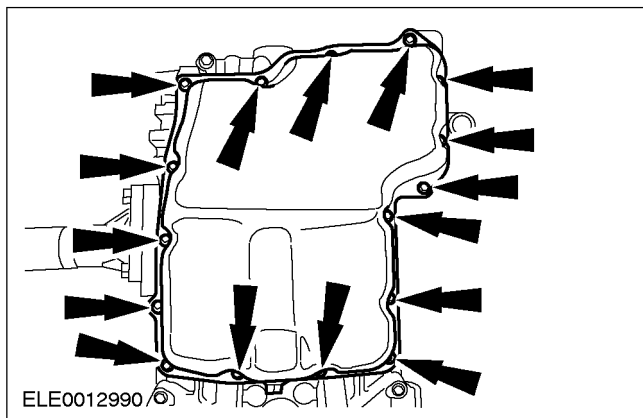
- 26.  ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ:** Установите масляный картер в течение пяти минут после нанесения герметика.

Нанесите герметик (валик диаметром 3 мм) на сопрягаемую поверхность масляного картера.



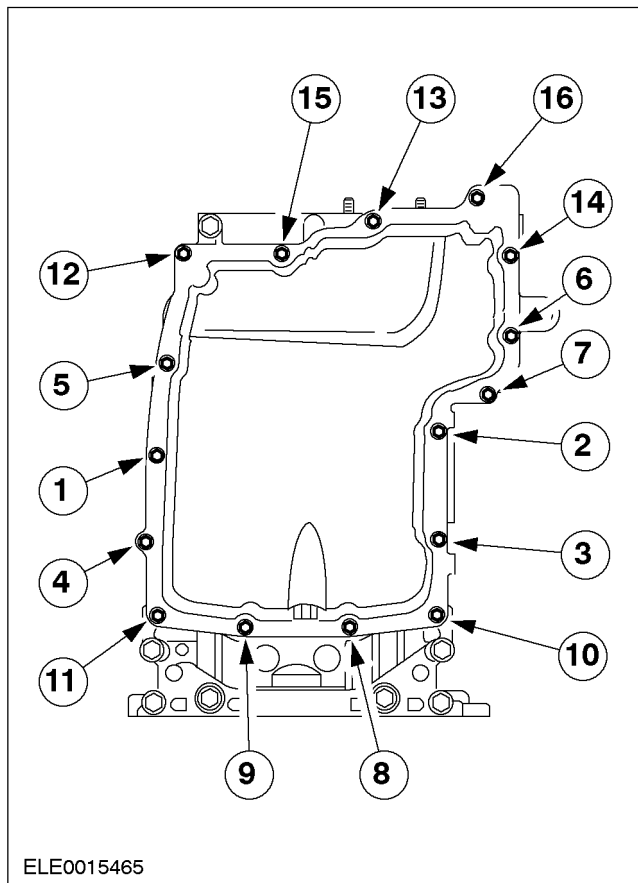
- 27. ПРИМЕЧАНИЕ:** На этой стадии не затягивайте полностью болты крепления масляного картера.

Установите масляный картер.



- 28. Затяните болты крепления масляного картера.**

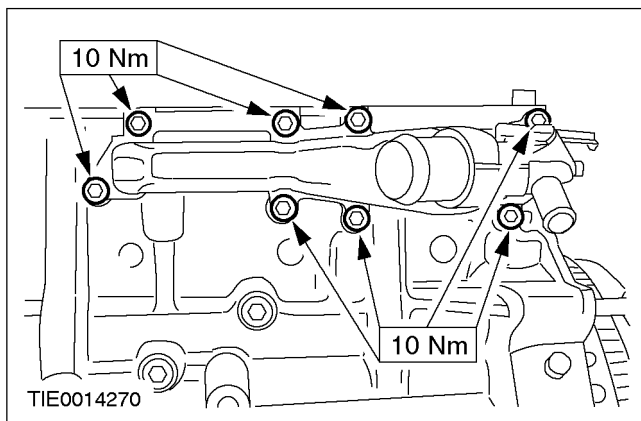
- Затяните болты, работая в указанной последовательности в две стадии.
- Стадия 1: Затяните болты с 1 по 16 усилием 7 Нм.
- Стадия 2: Затяните болты с 1 по 16 усилием 14 Нм.



СБОРКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

29. ПРИМЕЧАНИЕ: Установите новую прокладку распределительного коллектора охлаждающей жидкости.

Установите распределительный коллектор охлаждающей жидкости.

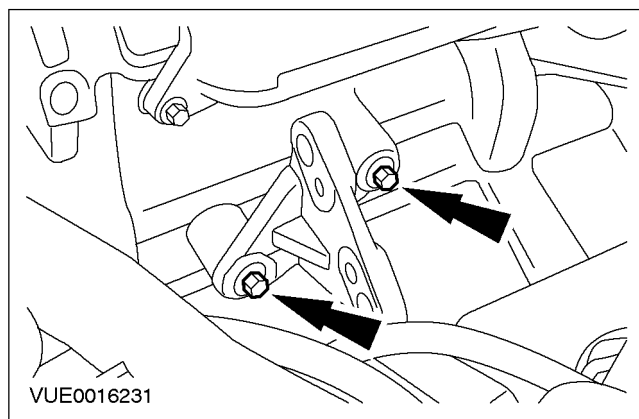


30.  ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Оборудование для впрыскивания дизельного топлива изготавливается с очень точными допусками и с очень малыми зазорами. Поэтому особенно важно при работе с этими элементами соблюдать абсолютную чистоту. Открытые отверстия или магистрали всегда следует заглушать, используя соответствующие заглушки.

ПРИМЕЧАНИЕ: Если был установлен новый топливный насос высокого давления, прежде чем запускать двигатель, следует с помощью WDS настроить конфигурацию насоса на соответствие PCM.

ПРИМЕЧАНИЕ: На этой стадии не затягивайте болты крепления опорного кронштейна топливного насоса высокого давления к блоку цилиндров.

Установите опорный кронштейн топливного насоса высокого давления на блок цилиндров.

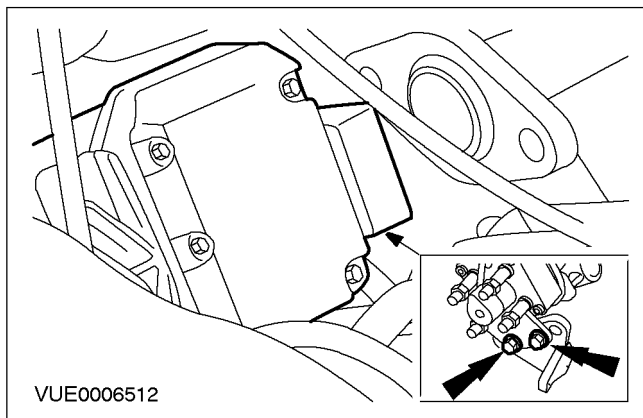


СБОРКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

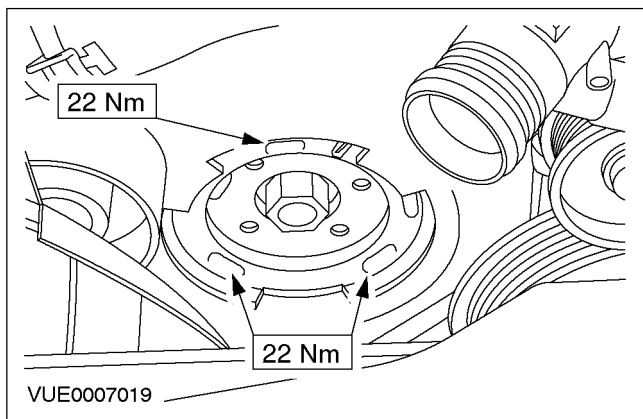
31. ПРИМЕЧАНИЕ: Установите новые уплотнительное кольцо круглого сечения и прокладку топливного насоса высокого давления.

ПРИМЕЧАНИЕ: На этой стадии не затягивайте болты крепления опорного кронштейна к топливному насосу высокого давления.

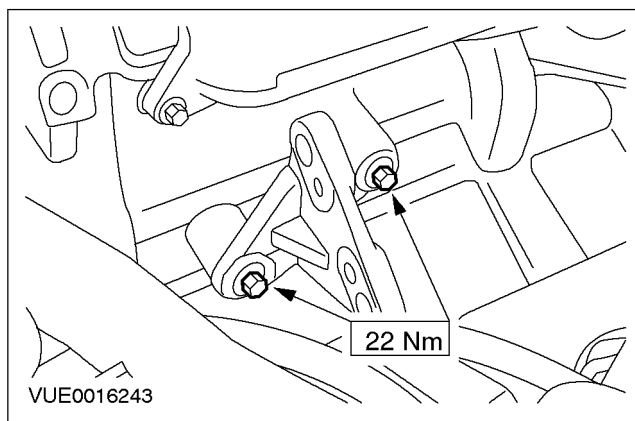
Установите топливный насос высокого давления и свободно, не затягивая установите болты крепления опорного кронштейна к топливному насосу высокого давления.



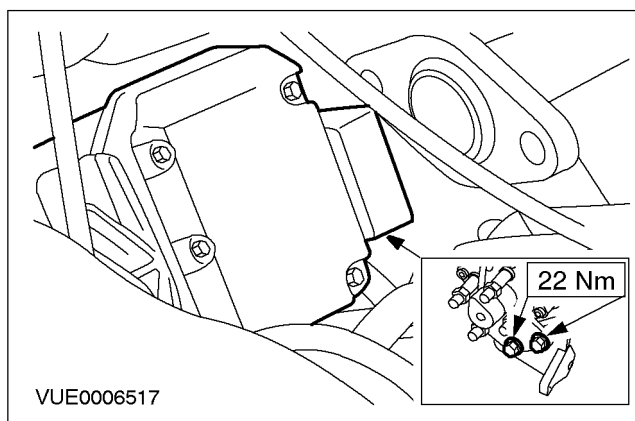
32. Затяните болты крепления топливного насоса высокого давления.



33. Затяните болты крепления опорного кронштейна топливного насоса высокого давления к блоку цилиндров (для наглядности топливный насос высокого давления показан в снятом положении).



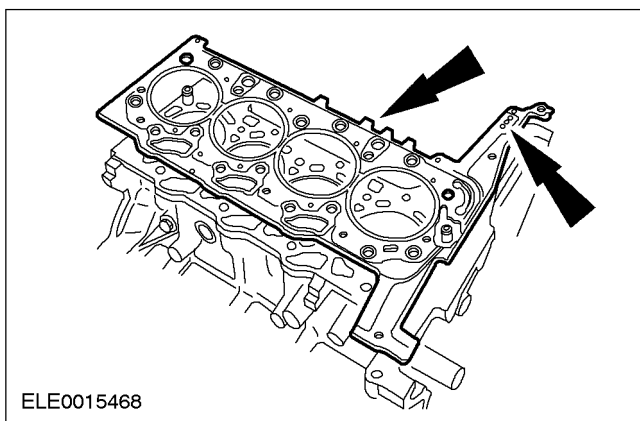
34. Затяните болты крепления опорного кронштейна к топливному насосу высокого давления.



СБОРКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

35.  **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ:** Толщина новой прокладки головки цилиндров должна соответствовать толщине "старой" прокладки (количество отверстий/ зубцов).

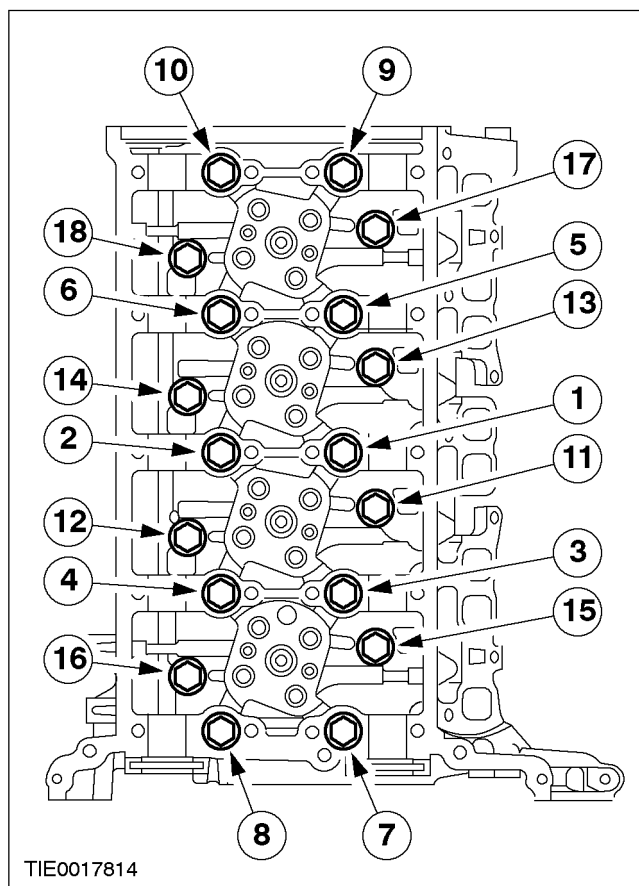
Установите новую прокладку головки цилиндров.



36.  **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ:** Установите новые болты крепления головки цилиндров.

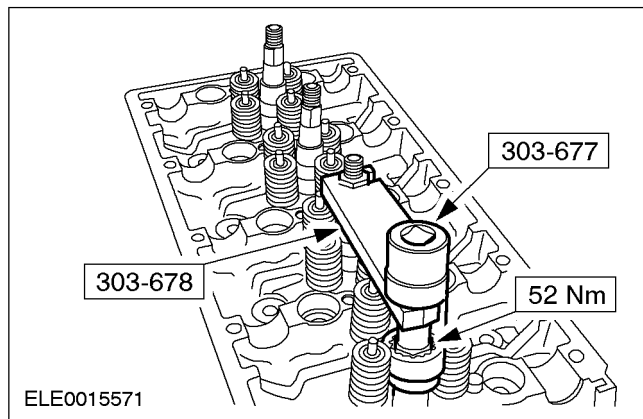
Установите головку цилиндров.

- Затяните болты, работая в указанной последовательности в восемь стадий.
- Стадия 1: Затяните болты с 1 по 10 усилием 10 Нм.
- Стадия 2: Затяните болты с 11 по 18 усилием 5 Нм.
- Стадия 3: Затяните болты с 1 по 10 усилием 20 Нм
- Стадия 4: Затяните болты с 11 по 18 усилием 10 Нм.
- Стадия 5: Затяните болты с 1 по 10 усилием 40 Нм.
- Стадия 6: Поверните болты с 1 по 10 на 180 градусов.
- Стадия 7: Затяните болты с 11 по 18 усилием 20 Нм.
- Стадия 8: Поверните болты с 11 по 18 на 180 градусов.

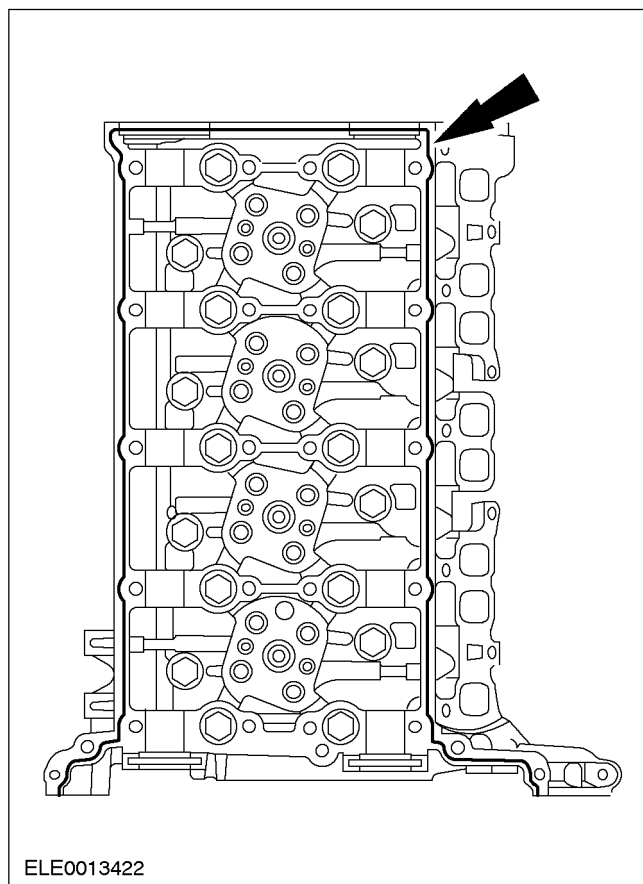


СБОРКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

37. Используя специальные инструменты, установите топливные форсунки.

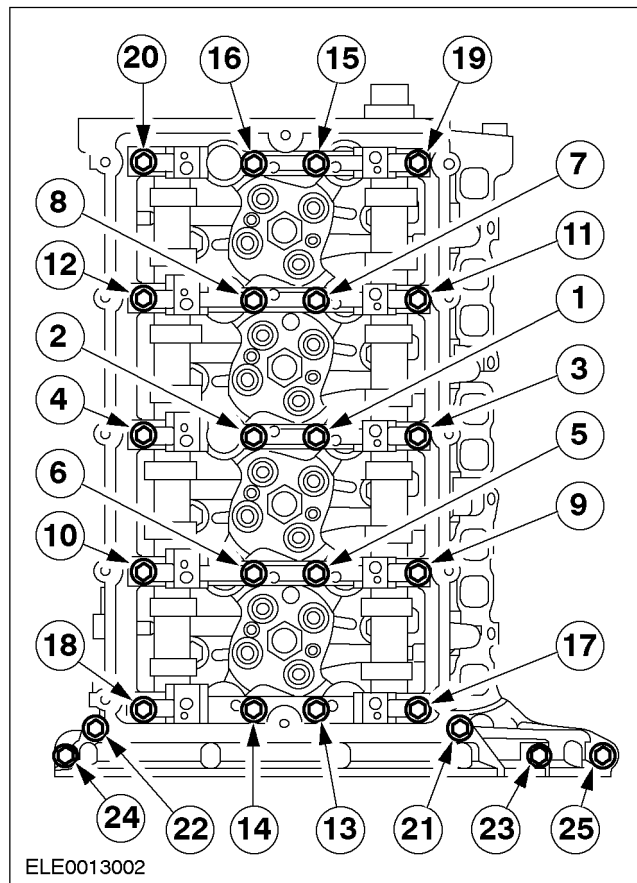


38. Используя герметик Loctite 510, нанесите уплотнительный валик диаметром 2.5 мм на сопрягаемую поверхность головки цилиндров.



40. Установите держатель распределительных валов.

- Затяните болты, работая в указанной последовательности в две стадии.
- Стадия 1: Затяните болты с 1 по 22 усилием 23 Нм.
- Стадия 2: Затяните болты с 23 по 25 усилием 10 Нм.



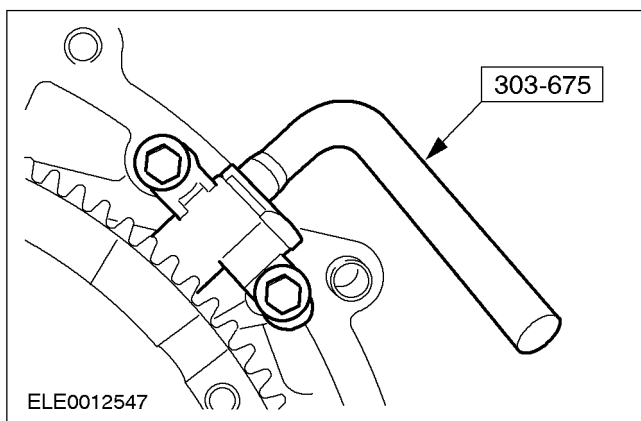
39. Установите распределительные валы.

СБОРКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

41. **⚠ ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ:** Не проворачивайте двигатель, когда специальный инструмент полностью вставлен в маховик. Неследование этому указанию приведет к повреждению отверстия для датчика СКР.

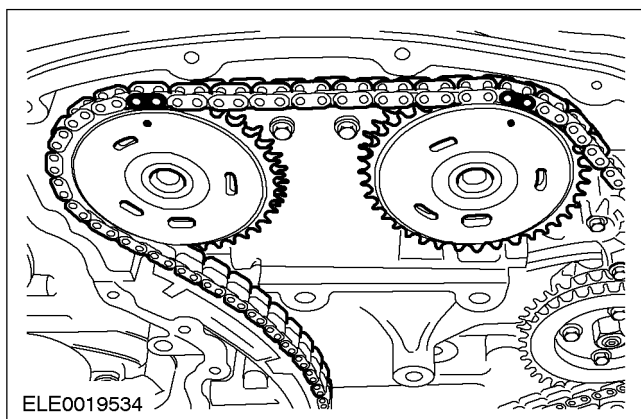
ПРИМЕЧАНИЕ: Двигатель следует проворачивать только в нормальном направлении вращения коленчатого вала.

Проверните двигатель в положение 50 градусов перед верхней мертвой точкой (в.м.т.) и вставьте специальный инструмент в отверстие для датчика СКР.



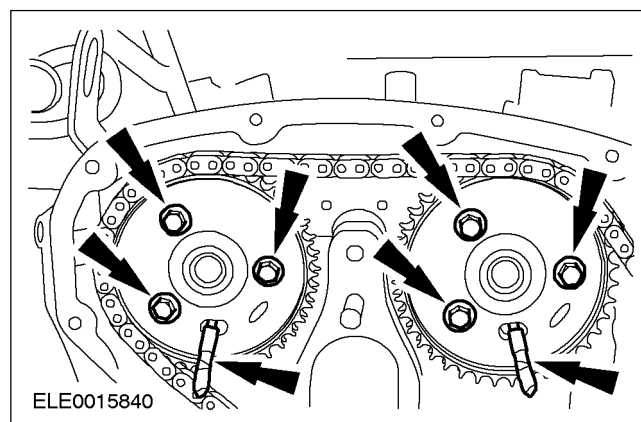
42. **⚠ ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ:** Медные звенья цепи газораспределительного механизма должны совпадать с установочными метками на звездочках распределительных валов.

Установите звездочки распределительных валов и цепь газораспределительного механизма.



43. Вставьте сверла диаметром 6 мм в отверстия в звездочках распределительных валов и затяните болты крепления

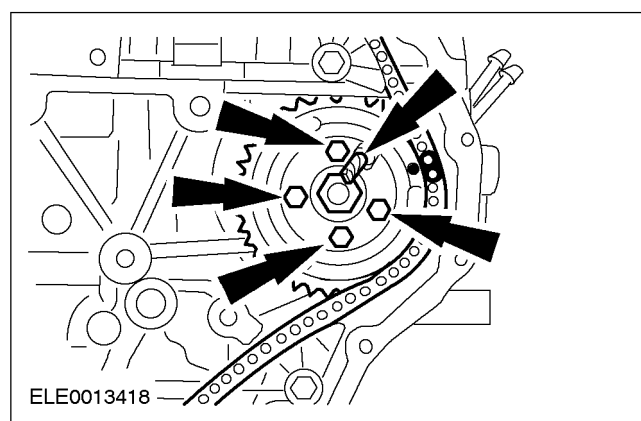
звездочек распределительных валов усилием руки.



44. **⚠ ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ:** Медные звенья цепи газораспределительного механизма должны совпадать с установочными метками на звездочке топливного насоса высокого давления.

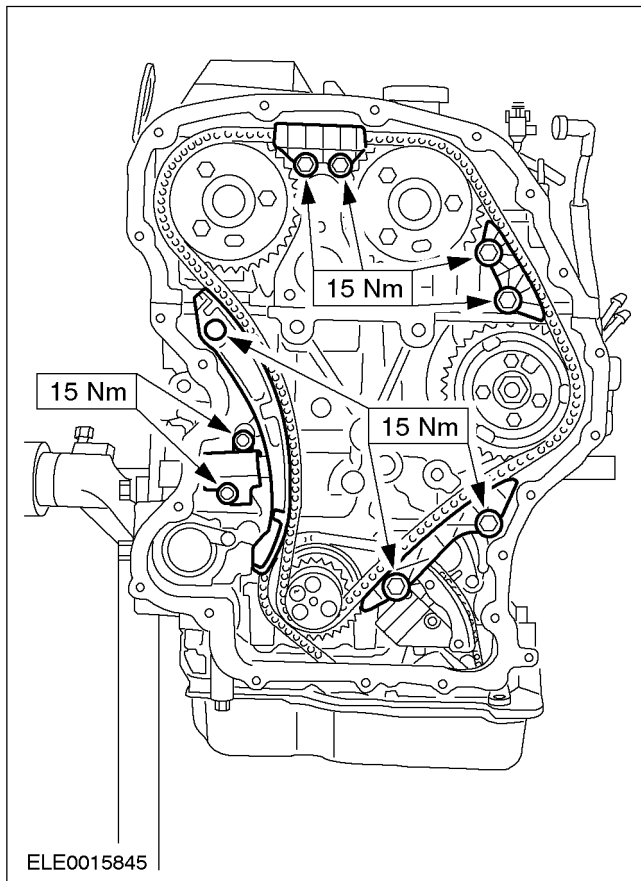
ПРИМЕЧАНИЕ: На этой стадии не затягивайте болты крепления звездочки топливного насоса высокого давления.

Вставьте сверло диаметром 6 мм в отверстие в звездочке топливного насоса высокого давления и в вырез, предусмотренный в топливном насосе высокого давления. Установите болты крепления звездочки топливного насоса высокого давления.



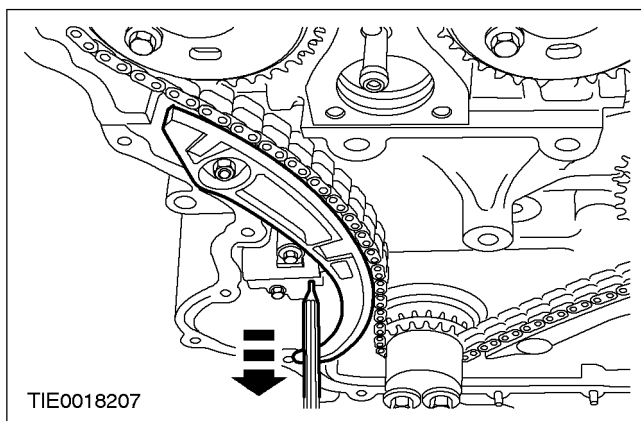
СБОРКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

45. Установите направляющие цепи газораспределительного механизма и натяжитель цепи газораспределительного механизма.

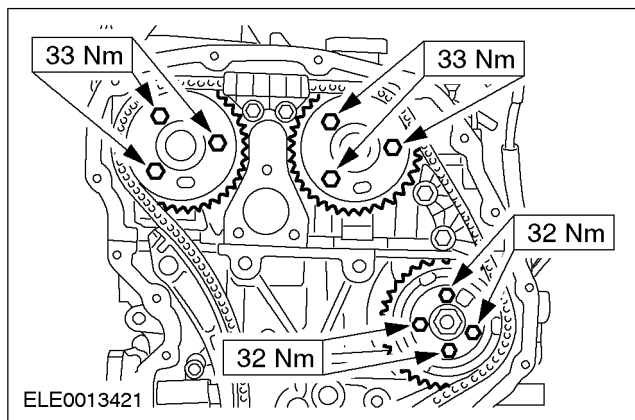


46. **ПРИМЕЧАНИЕ:** Удостоверьтесь в том, что натяжитель цепи газораспределительного механизма полностью отпущен.

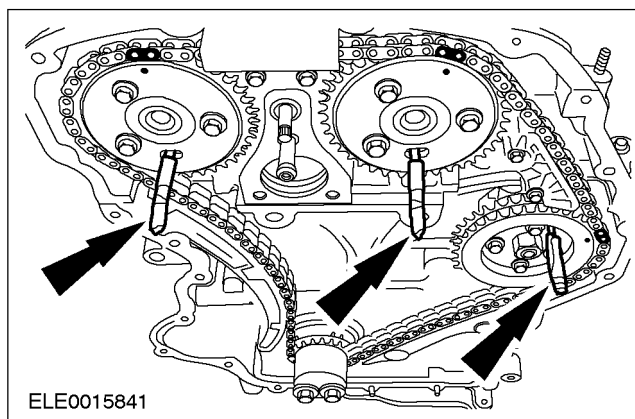
Высвободите натяжитель цепи газораспределительного механизма, для чего следует извлечь штифт.



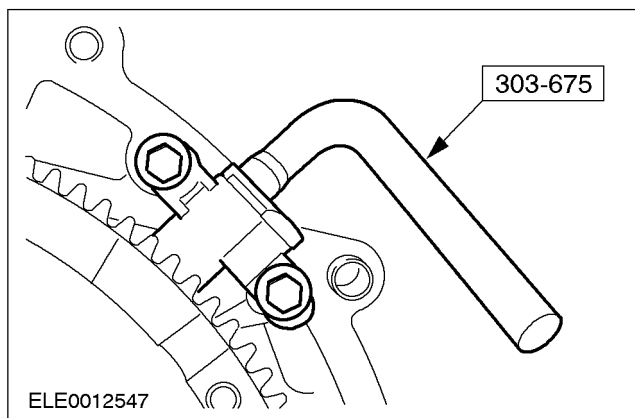
47. Затяните болты крепления звездочек распределительных валов и звездочки топливного насоса высокого давления.



48. Извлеките сверла из отверстий в звездочке топливного насоса высокого давления и звездочках распределительных валов.



49. Извлеките специальный инструмент из отверстия для датчика СКР.



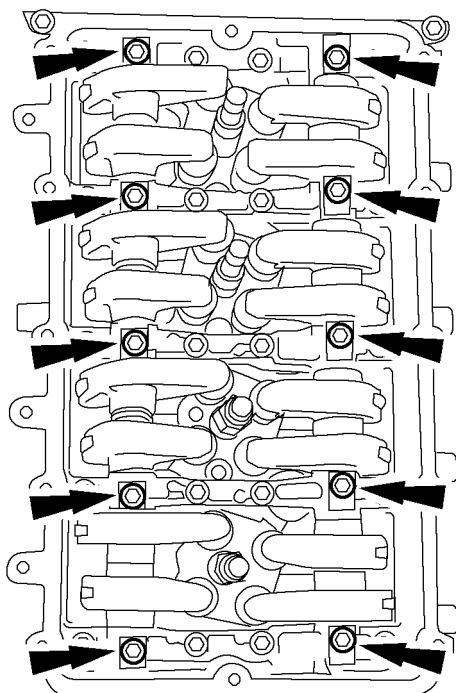
СБОРКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

50. ПРИМЕЧАНИЕ: Установите новые болты крепления осей клапанных рычагов.

ПРИМЕЧАНИЕ: Отверстия подачи масла в осях клапанных рычагов должны быть обращены вниз.

Установите оси клапанных рычагов.

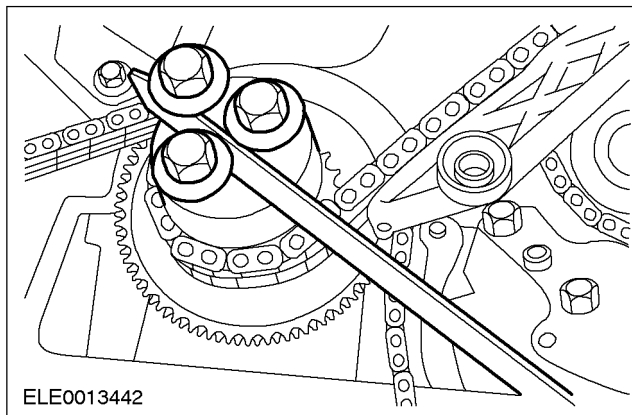
- Затяните болты, работая в две стадии.
- Стадия 1: 13 Нм
- Стадия 2: 45 градусов



ELE0015429

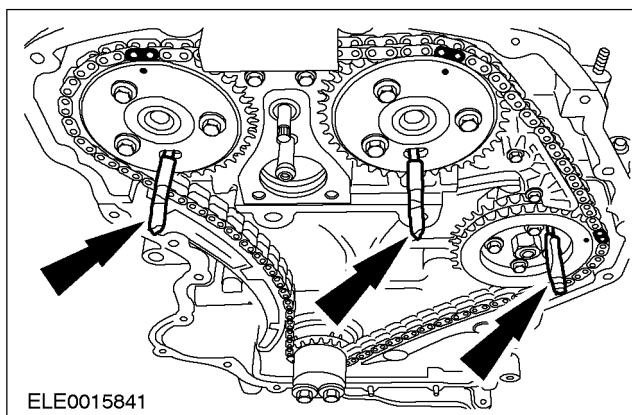
51. ПРИМЕЧАНИЕ: Двигатель следует проворачивать только в нормальном направлении вращения коленчатого вала.

Проверните двигатель на два оборота.



ELE0013442

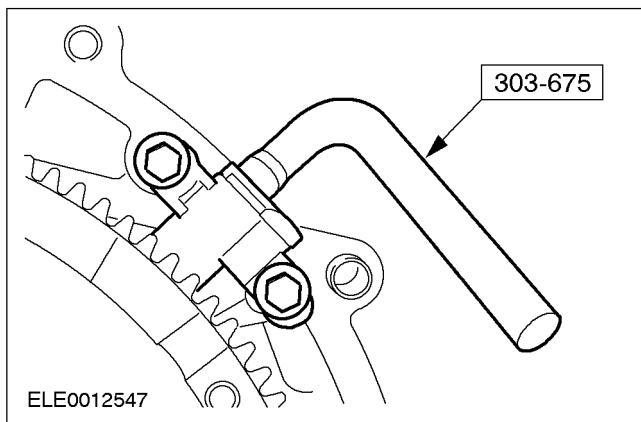
52. Проверьте правильность установки распределительных валов, для чего следует вставить сверла диаметром 6 мм в отверстия в звездочке топливного насоса высокого давления и звездочках распределительных валов.



ELE0015841

СБОРКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

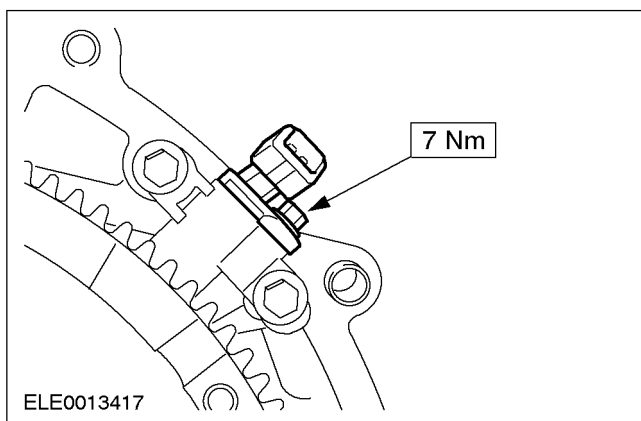
53. Проверьте фазы газораспределения, для чего следует вставить специальный инструмент в отверстие для датчика СКР.



54. Извлеките специальный инструмент из отверстия для датчика СКР.

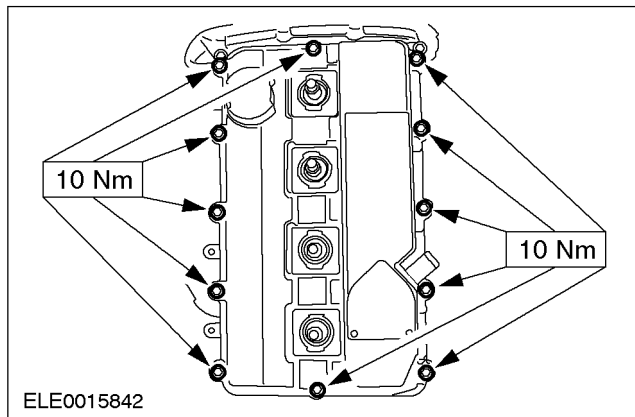
55. Извлеките сверла из отверстий в звездочке топливного насоса высокого давления и звездочках распределительных валов.

56. Установите датчик СКР.



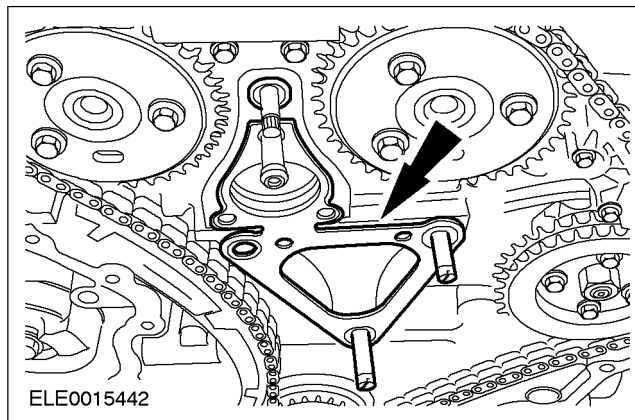
57. **ПРИМЕЧАНИЕ:** Установите новую прокладку крышки клапанного механизма.

Установите крышку клапанного механизма.



58. Установите две установочные шпильки M10 x 60 мм на блок цилиндров, чтобы облегчить установку прокладки передней крышки двигателя.

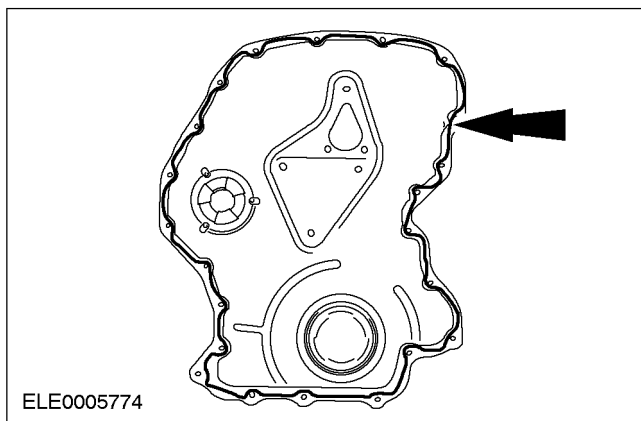
59. Установите новую прокладку передней крышки двигателя.



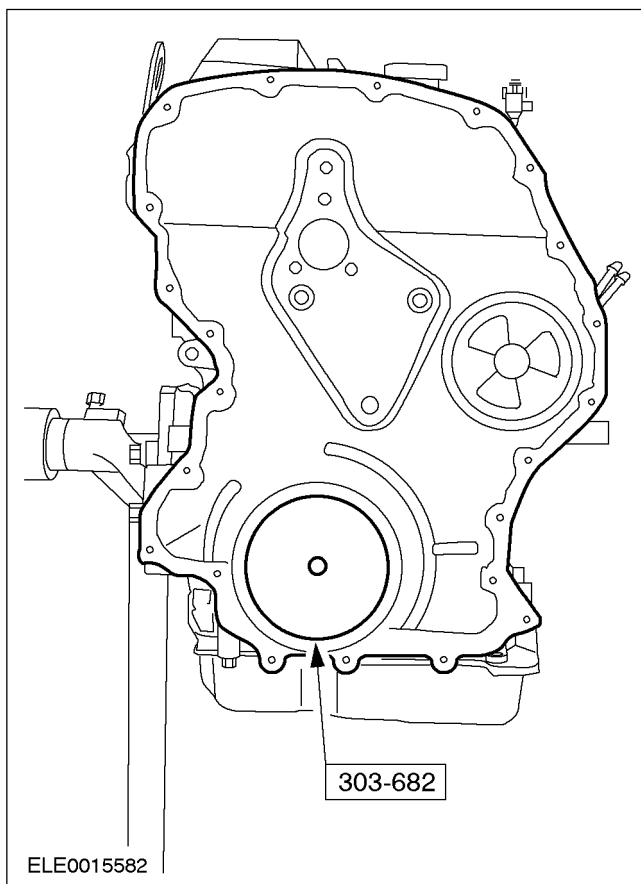
СБОРКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

60. **⚠ ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ:** Установите переднюю крышку двигателя в течение пяти минут после нанесения герметика.

Нанесите герметик (валик диаметром 3 мм) на переднюю крышку двигателя.



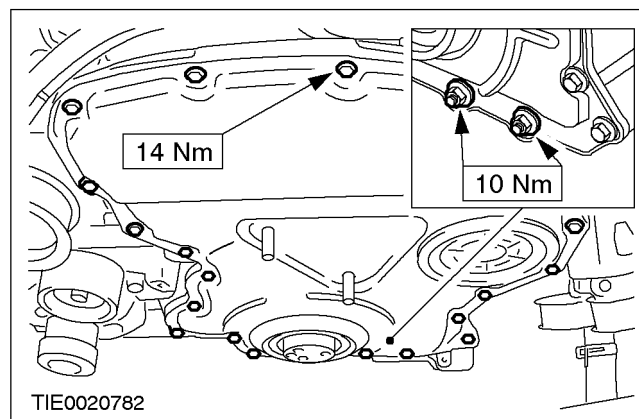
61. Используя специальный инструмент, установите переднюю крышку двигателя.



63. **ПРИМЕЧАНИЕ:** Болты крепления передней крышки двигателя М6 х 14 мм следует отбраковать за их дальнейшей ненадобностью и взамен установить новые болты М6 х 16 мм.

Установите гайки и болты крепления передней крышки двигателя.

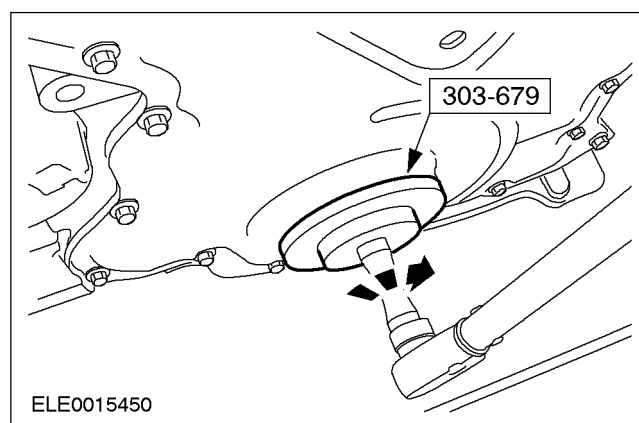
- 2 гайки.
- 20 болтов.



64. **ПРИМЕЧАНИЕ:** Установите новое переднее масляное уплотнение коленчатого вала.

ПРИМЕЧАНИЕ: Новое переднее масляное уплотнение коленчатого вала поставляется с установочной втулкой, которая должна быть удалена в процессе установки.

Используя специальный инструмент, установите переднее масляное уплотнение коленчатого вала.



62. Выверните установочные шпильки.

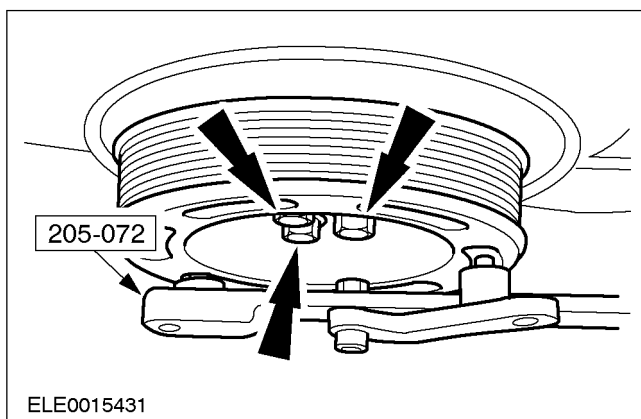
СБОРКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

65. ⚠ ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Болты крепления шкива коленчатого вала следует использовать только три раза.

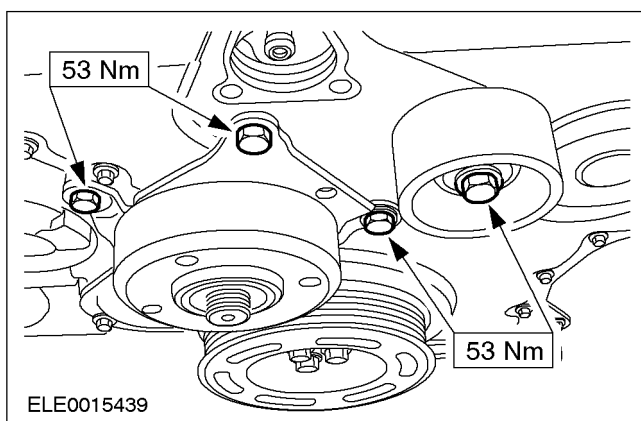
ПРИМЕЧАНИЕ: Отметьте кернером головки болтов крепления шкива коленчатого вала, чтобы указать на их повторное использование.

Используя специальный инструмент, установите шкив коленчатого вала.

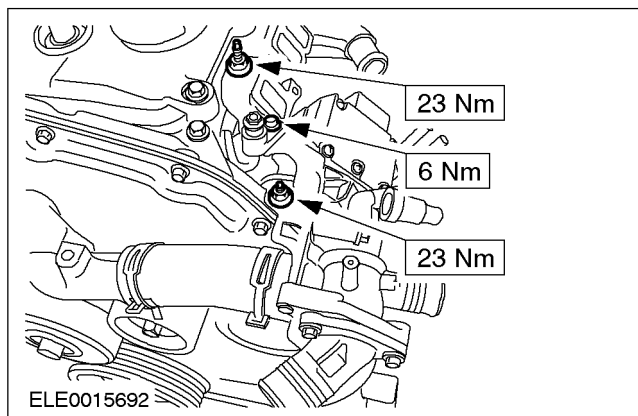
- Затяните болты, работая в две стадии.
- Стадия 1: 30 Нм
- Стадия 2: 90 градусов



66. Установите промежуточный шкив ремня привода аксессуаров и шкив вентилятора охлаждения.



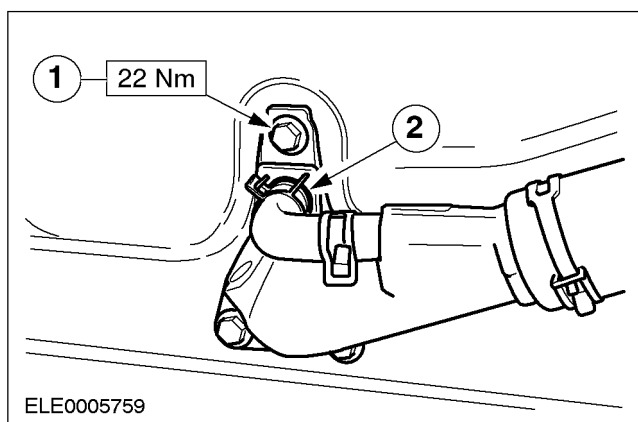
67. Установите корпус термостата.



68. ПРИМЕЧАНИЕ: Установите новое уплотнительное кольцо круглого сечения и новый шланг выпускного трубопровода охлаждающей жидкости.

Подсоедините выпускной трубопровод охлаждающей жидкости к двигателю.

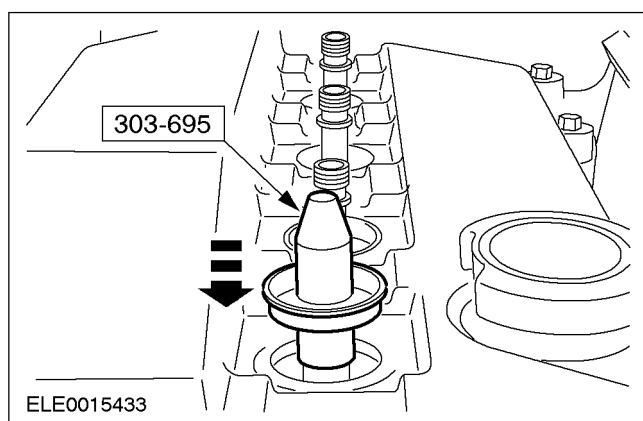
1. Установите болты.
2. Подсоедините шланг.



СБОРКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

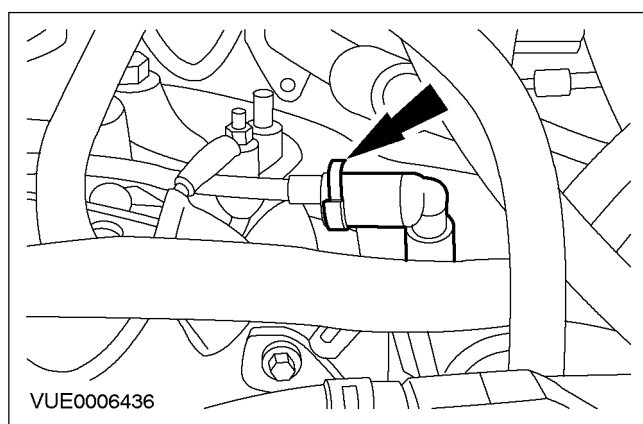
69. ПРИМЕЧАНИЕ: Установите новые уплотнения топливных форсунок в крышку клапанного механизма.

Используя специальный инструмент, установите уплотнения топливных форсунок в крышку клапанного механизма.

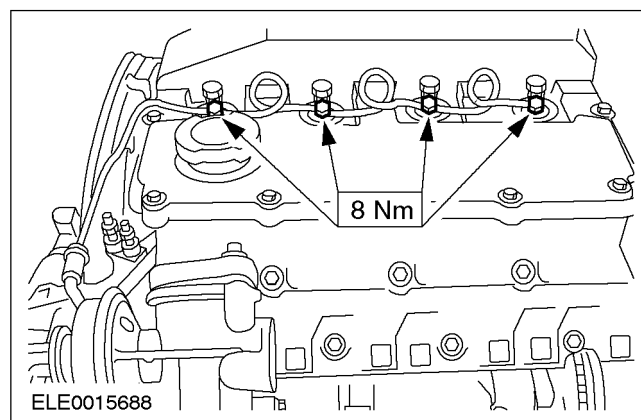


70. ПРИМЕЧАНИЕ: Установите новый возвратный топливопровод топливных форсунок.

Установите возвратный топливопровод топливных форсунок.



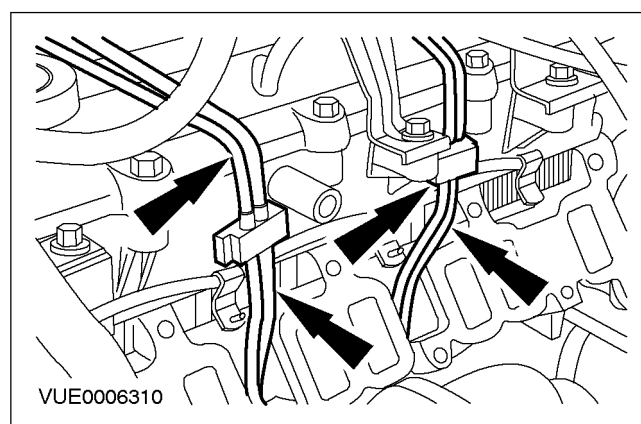
71. Подсоедините возвратный топливопровод к топливным форсункам.



72. ПРИМЕЧАНИЕ: Установите новые питающие топливопроводы высокого давления.

ПРИМЕЧАНИЕ: На этой стадии не затягивайте полностью питающие топливопроводы высокого давления.

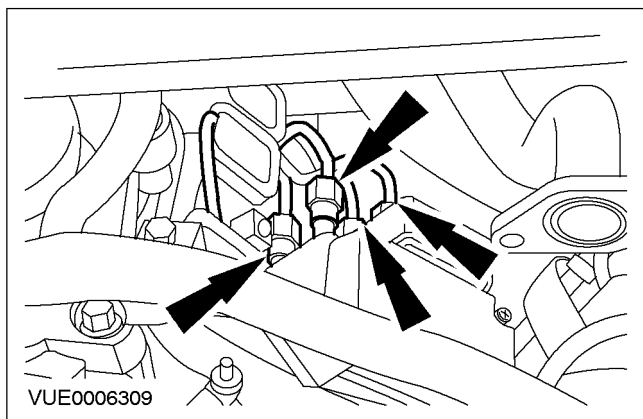
Установите питающие топливопроводы высокого давления.



СБОРКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

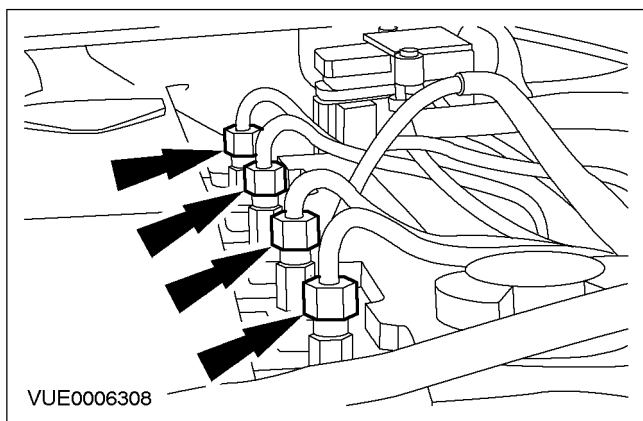
73. ПРИМЕЧАНИЕ: На этой стадии не затягивайте полностью питающие топливopоводы высокого давления.

Подсоедините питающие топливopоводы высокого давления к топливному насосу высокого давления.

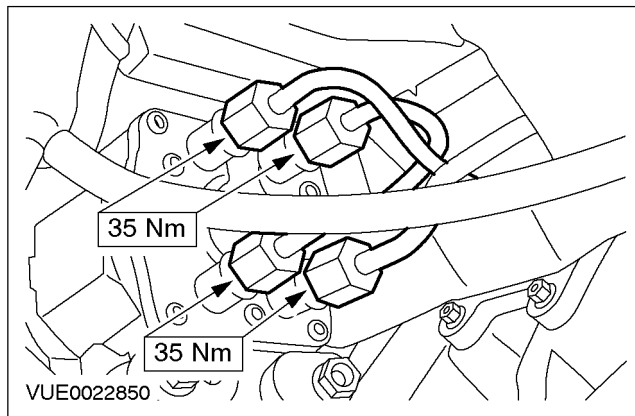


74. ПРИМЕЧАНИЕ: На этой стадии не затягивайте полностью питающие топливopоводы высокого давления.

Подсоедините питающие топливopоводы высокого давления к топливным форсункам.

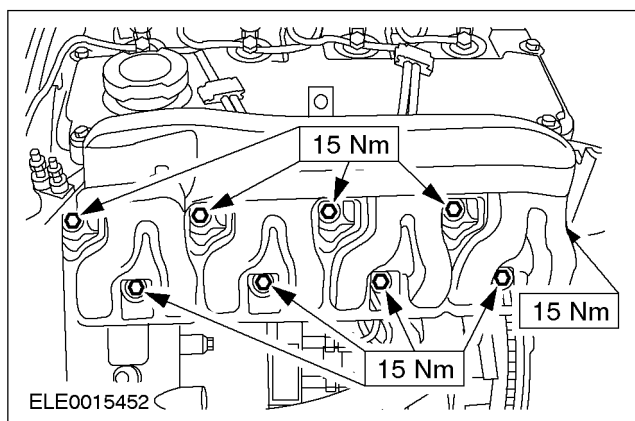


75. Затяните ниппельные соединения питающих топливopоводов высокого давления на топливном насосе высокого давления.



76. ПРИМЕЧАНИЕ: Установите новую прокладку впускного коллектора.

Установите впускной коллектор.

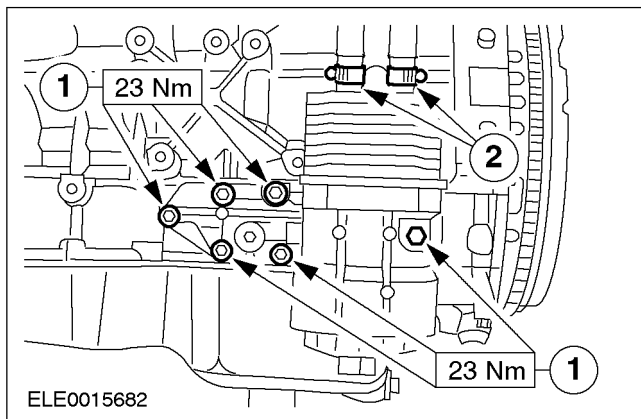


СБОРКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

77. ПРИМЕЧАНИЕ: Установите новое уплотнительное кольцо круглого сечения маслоохладителя и масляный фильтр.

Установите маслоохладитель.

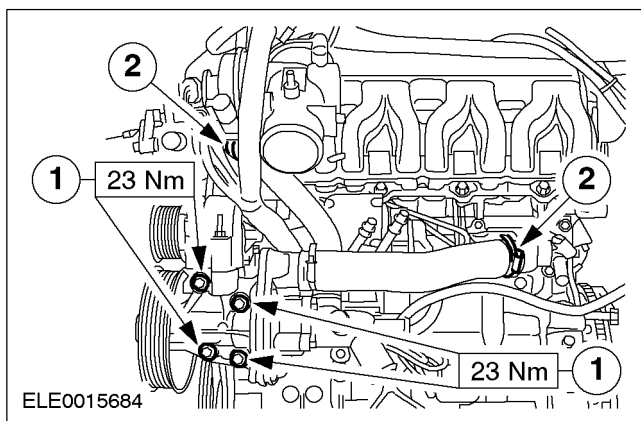
1. Установите болты.
2. Подсоедините шланги.



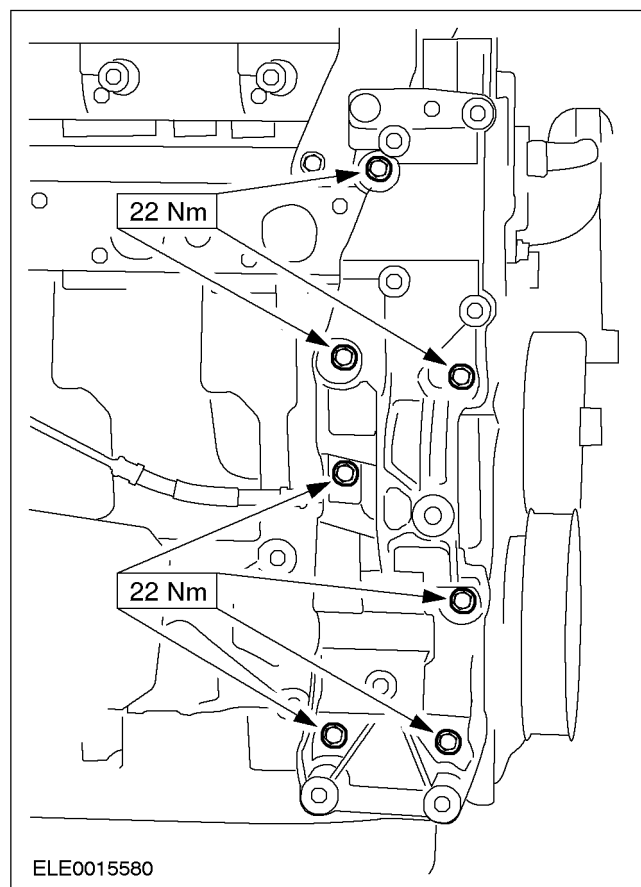
78. ПРИМЕЧАНИЕ: Установите новую прокладку водяного насоса.

Установите водяной насос.

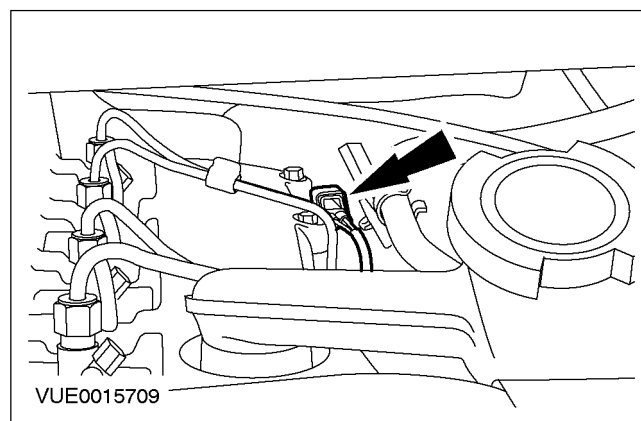
1. Установите болты.
2. Подсоедините шланги.



79. Установите насос усилителя рулевого управления и опорный кронштейн генератора.

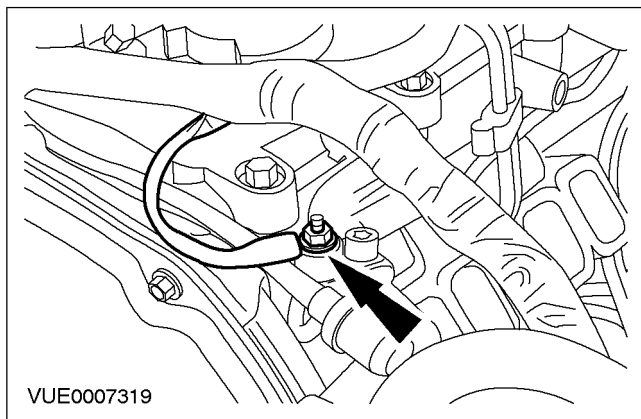


80. Подсоедините датчик температуры головки цилиндров (СНТ).

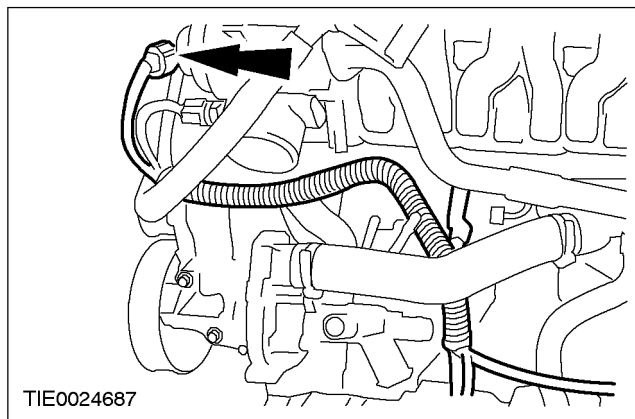


СБОРКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

- 81. Состыкуйте штекерные разъемы свечей подогрева.**



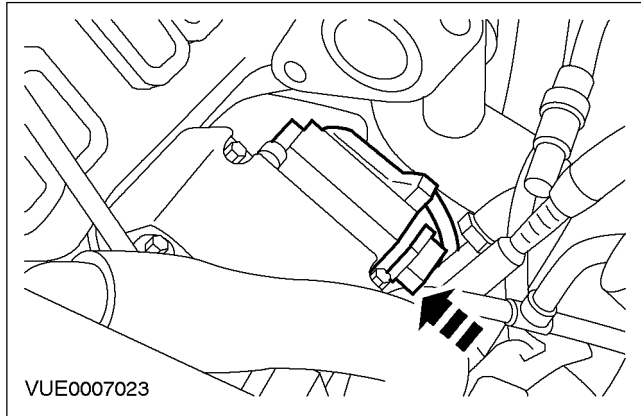
- 84. Состыкуйте штекерный разъем датчика температуры воздуха забор (IAT).**



- 82. ПРИМЕЧАНИЕ:** Удостоверьтесь в чистоте контактов штекерного разъема блока управления топливным насосом высокого давления.

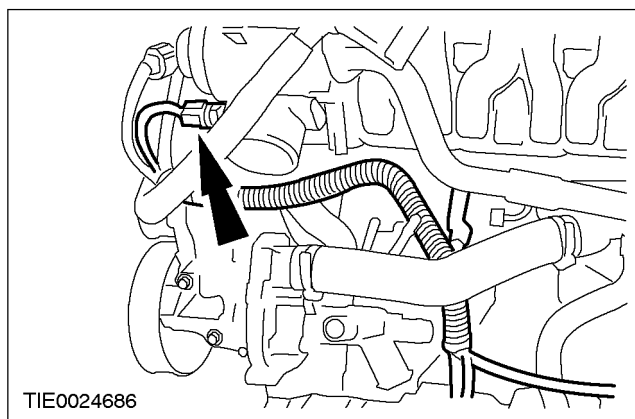
Состыкуйте штекерный разъем блока управления топливным насосом высокого давления.

- Установите на место стопорный элемент.

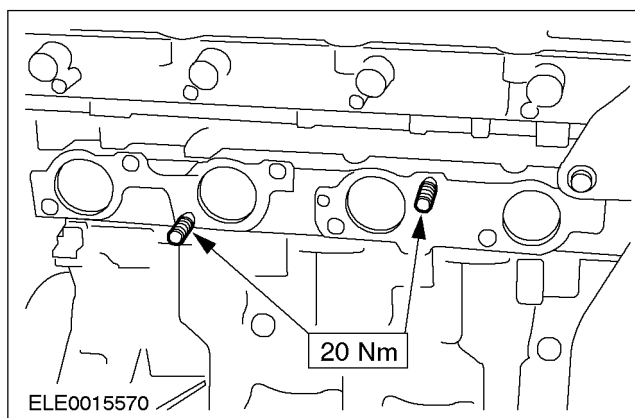


- 83. Состыкуйте штекерный разъем реле давления масла.**

- 85. Состыкуйте штекерный разъем клапана рециркуляции отработавших газов (EGR).**



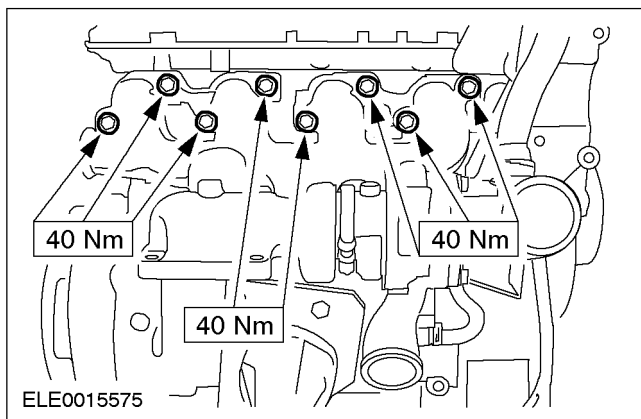
- 86. Установите новые шпильки выпускного коллектора.**



СБОРКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

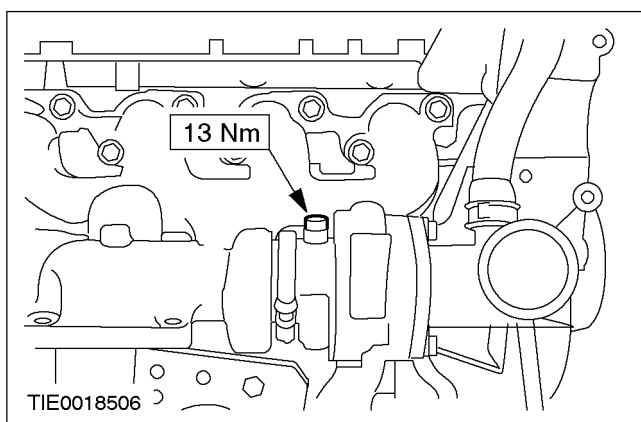
87. ПРИМЕЧАНИЕ: Установите новые гайки, болты и прокладку выпускного коллектора.

Установите выпускной коллектор в сборе с турбокомпрессором.



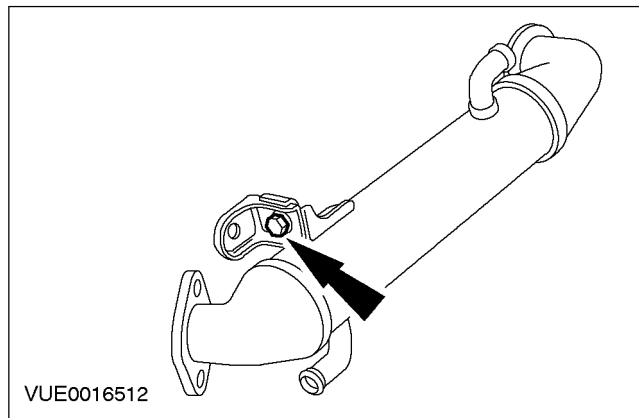
88. ПРИМЕЧАНИЕ: Установите новые уплотнительные шайбы питающего маслопровода.

Подсоедините питающий маслопровод к турбокомпрессору.



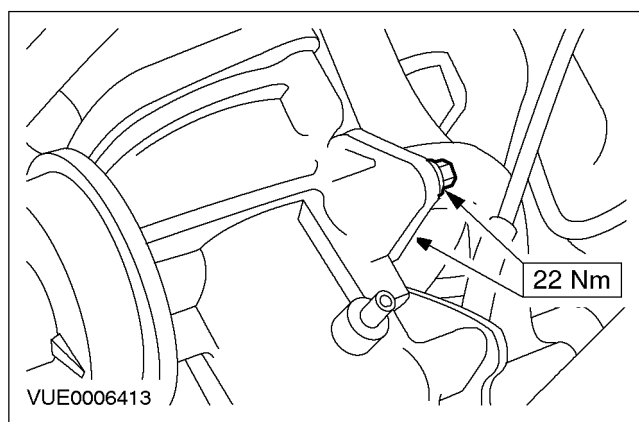
Автомобили с охладителем рециркуляции отработавших газов (EGR)

89. Отпустите болт крепления опорного кронштейна к охладителю EGR.

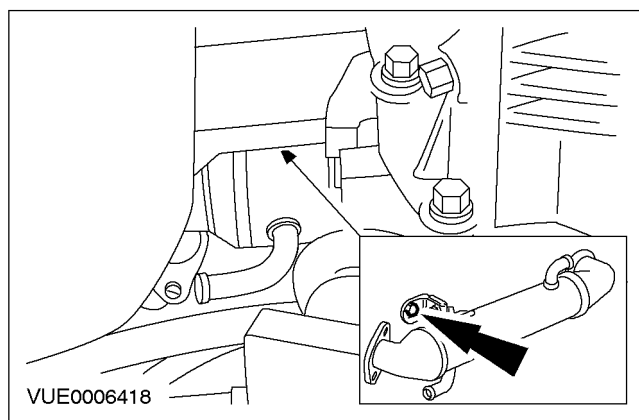


90. ПРИМЕЧАНИЕ: Установите новый трубопровод, идущий от охладителя EGR к клапану EGR.

Подсоедините к клапану EGR трубопровод, идущий от охладителя EGR к клапану EGR.



91. Свободно, не затягивая установите охладитель EGR на головку цилиндров.

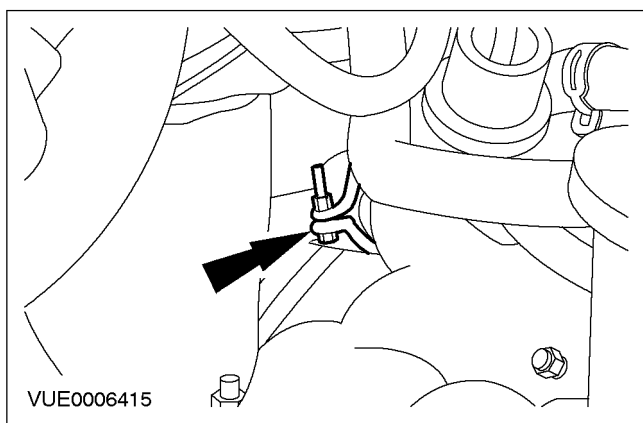


СБОРКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

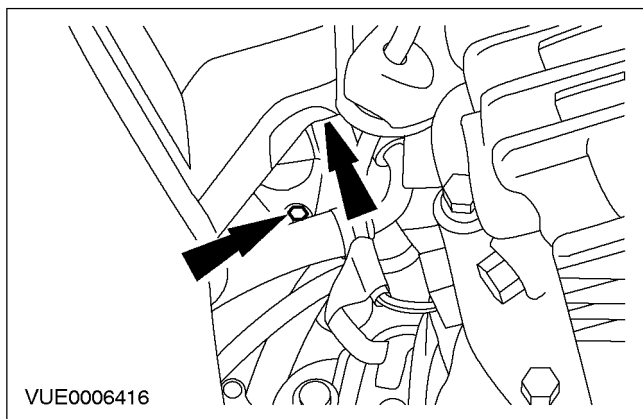
92. ПРИМЕЧАНИЕ: Удостоверьтесь в том, что зажим крепления охладителя EGR к выпускному коллектору установлен в то же самое положение, из которого он был снят.

ПРИМЕЧАНИЕ: Установите новую прокладку и зажим крепления охладителя EGR к выпускному коллектору.

Свободно, не затягивая установите зажим крепления охладителя EGR к выпускному коллектору.

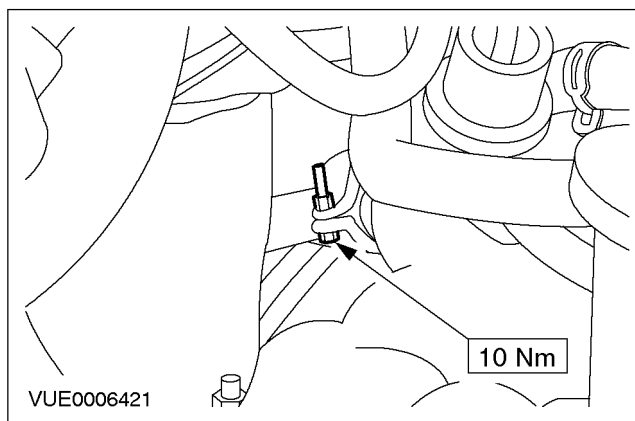


93. Свободно, не затягивая установите на охладитель EGR болты крепления трубопровода, идущего от охладителя EGR к клапану EGR.

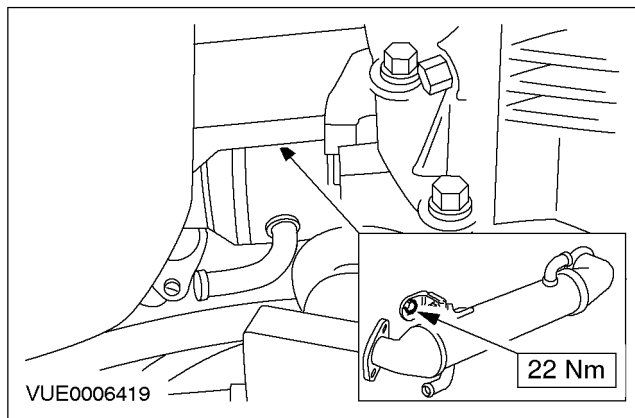


94. ПРИМЕЧАНИЕ: Чтобы обеспечить равномерность сжатия прокладки, устанавливаемой между охладителем EGR и выпускным коллектором, никакие болты не должны ограничивать перемещение охладителя EGR.

Затяните зажим крепления охладителя EGR к выпускному коллектору.

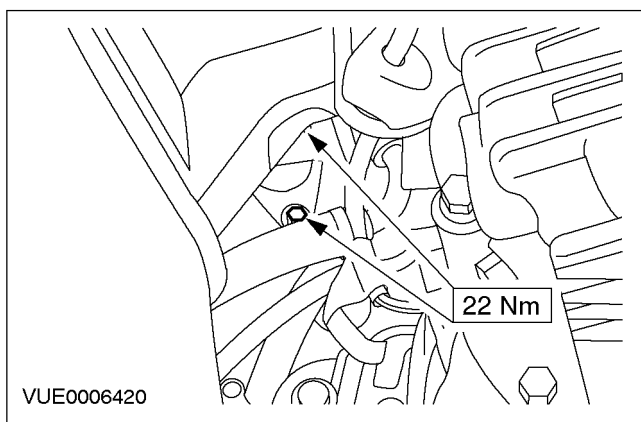


95. Затяните болт крепления опорного кронштейна охладителя EGR к головке цилиндров.

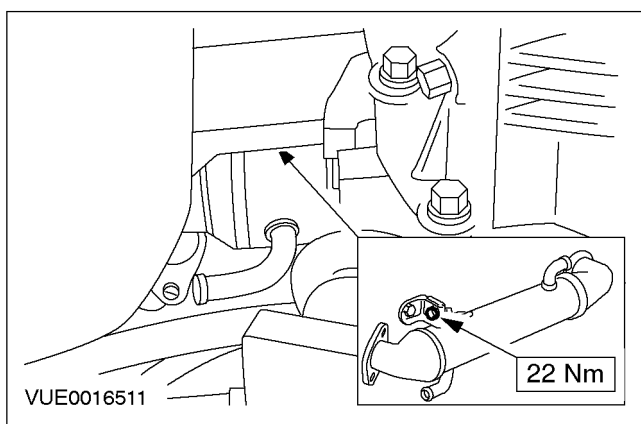


СБОРКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

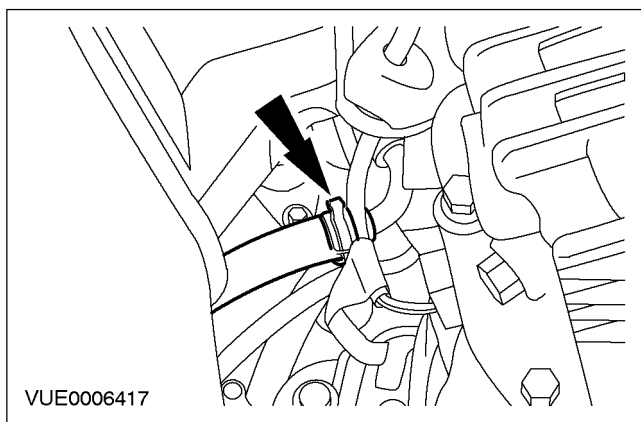
- 96. Затяните болты крепления трубопровода, идущего от охладителя EGR к клапану EGR.**



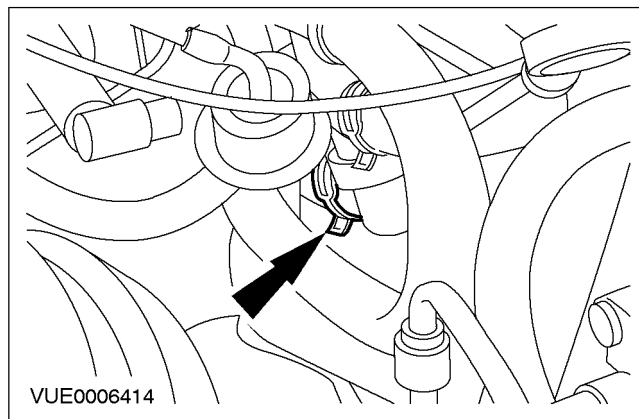
- 97. Затяните болт крепления опорного кронштейна к охладителю EGR.**



- 98. Подсоедините шланг охлаждающей жидкости к охладителю EGR.**

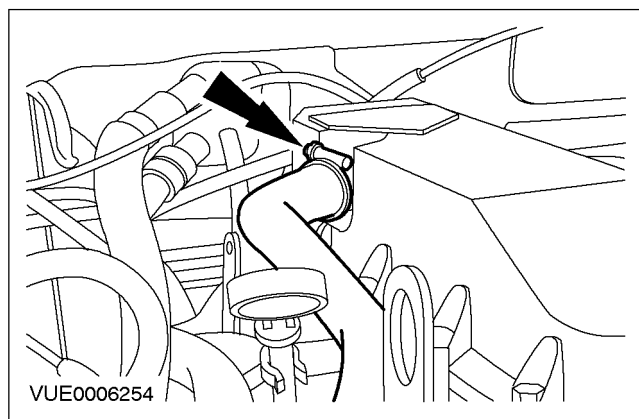


- 99. Подсоедините шланг охлаждающей жидкости к охладителю EGR.**

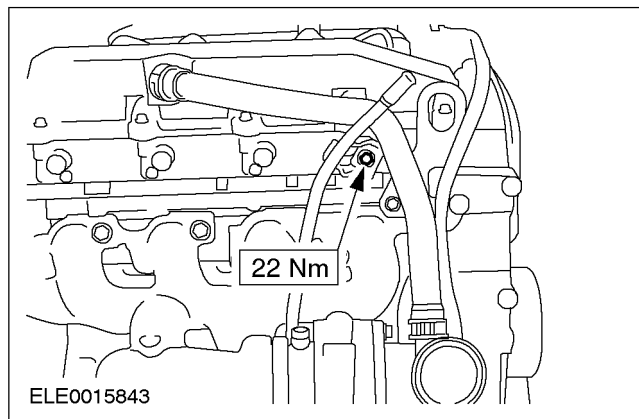


Все автомобили

- 100. Подсоедините шланг принудительной вентиляции картера (PCV) к крышке клапанного механизма.**



- 101. Установите трубку шупа указателя уровня масла.**

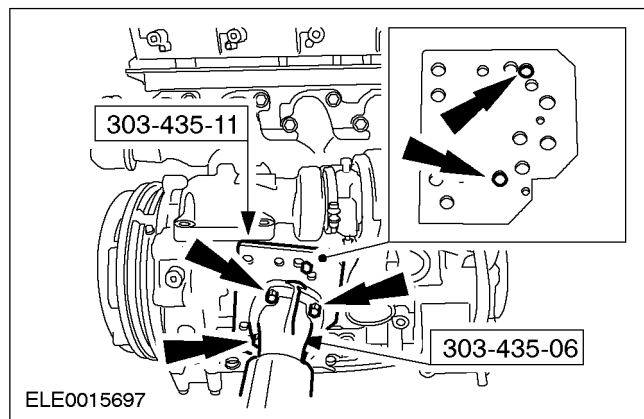


- 102. Залейте в двигатель моторное масло .**
103. Используя соответствующий кран для подъема двигателя , снимите двигатель с

СБОРКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

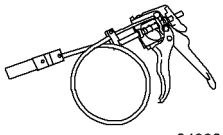
технологического стенда (стенд для двигателя).

- 104.** Снимите с двигателя опорный кронштейн.



УСТАНОВКА

Двигатель — В комплектацию автомобиля входит: рециркуляция отходящих газов (EGR) (21 134 0)

Специальный инструмент	
	Приспособление для снятия/установки хомутов шлангов охлаждающей жидкости 303-397 (24-003)

Общее оборудование	
Кран для подъема двигателя	
Подкатной домкрат	
Подставки для моста	

Наименование	Спецификация
Консистентная смазка	WSD-M1C238-A

Установка

Все автомобили

- 1. ⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ:** Не курите и не ходите с зажженной сигаретой или открытым огнем любого типа при работе с элементами или рядом с элементами, имеющими отношение к топливу. В таких ситуациях всегда присутствуют высокотемпературные смеси, которые могут воспламениться. Неследование этим указаниям в результате может привести к травматическим последствиям.

Проверьте направляющий подшипник на наличие повреждений. При необходимости установите новый направляющий подшипник. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 308-01A / 308-01B.

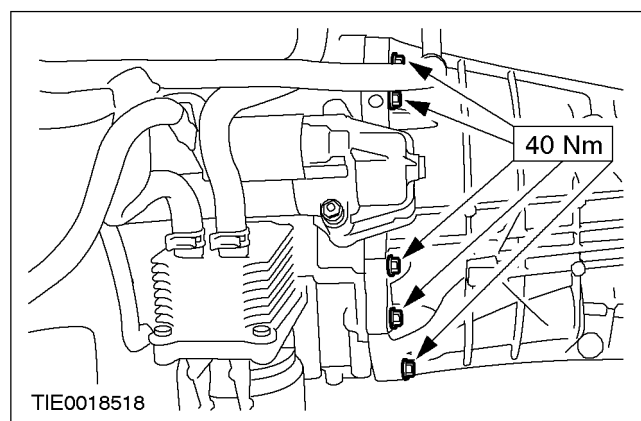
- 2. ⚠ ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ:** Не наносите смазку на вновь устанавливаемый направляющий подшипник.

Нанесите на направляющий подшипник приблизительно один грамм смазки; для этого используется консистентная смазка

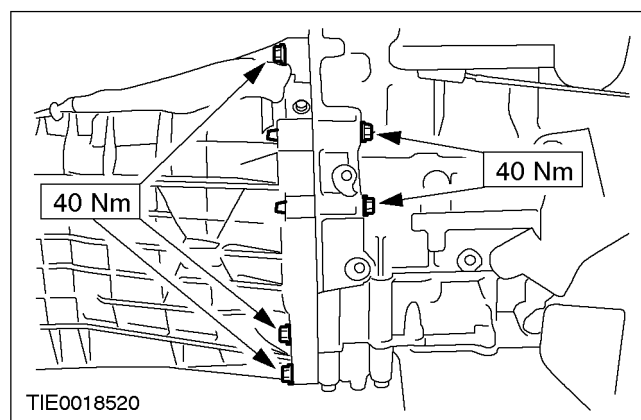
- 3. ⚠ ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ:** Не наклоняйте коробку передач в процессе установки. Это может привести к повреждению направляющего подшипника.

Установите коробку передач на двигатель.

- 4.** Установите левые болты крепления коробки передач.

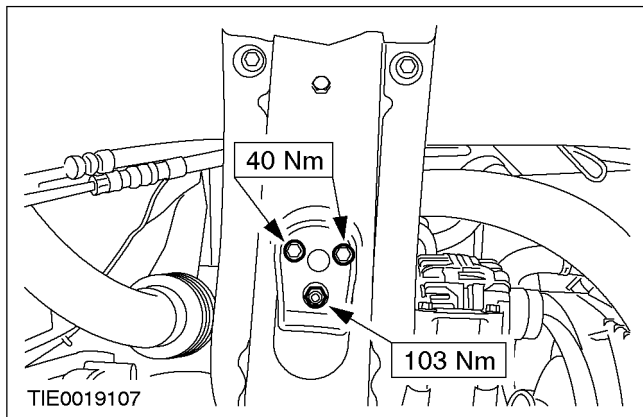


- 5.** Установите правые болты крепления коробки передач.

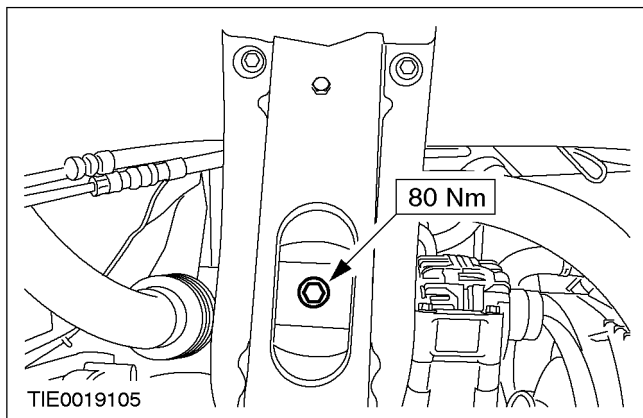


УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

6. Установите поперечину двигателя.



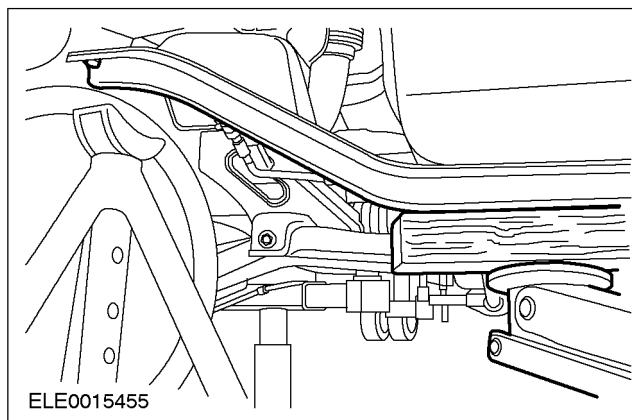
7. Установите гаситель вибраций (демпфер) на поперечину двигателя.



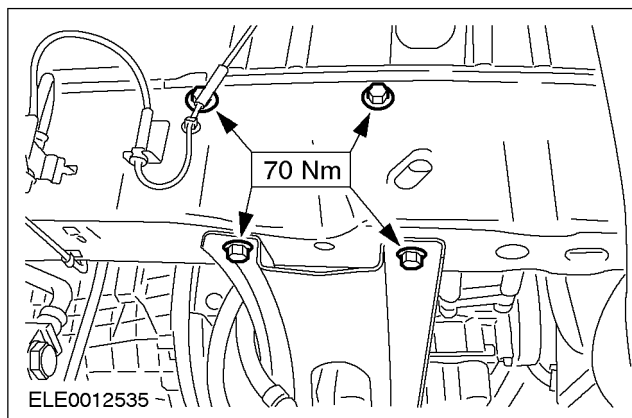
8. Используя соответствующий кран для подъема двигателя и воспользовавшись помощью другого техника, поднимите двигатель в сборе с коробкой передач за соответствующую проушину и подкатите автомобиль вперед.

9. Опустите кран для подъема двигателя и поставьте поперечину двигателя и коробку передач на соответствующие подставки для моста.

10. Используя соответствующий подкатной домкрат, подставленный под поперечину двигателя, поднимите двигатель.

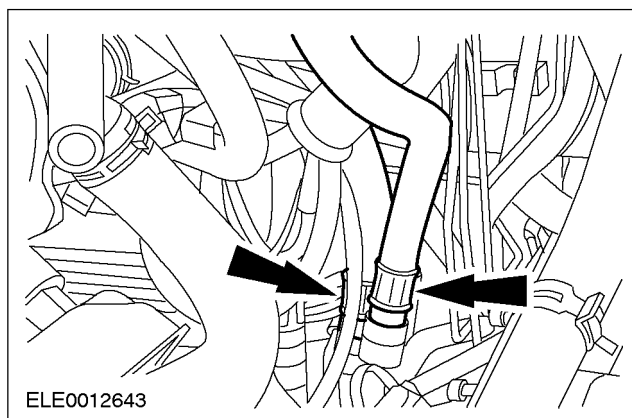


11. Установите болты крепления поперечины двигателя.



Автомобили с дополнительным отопителем

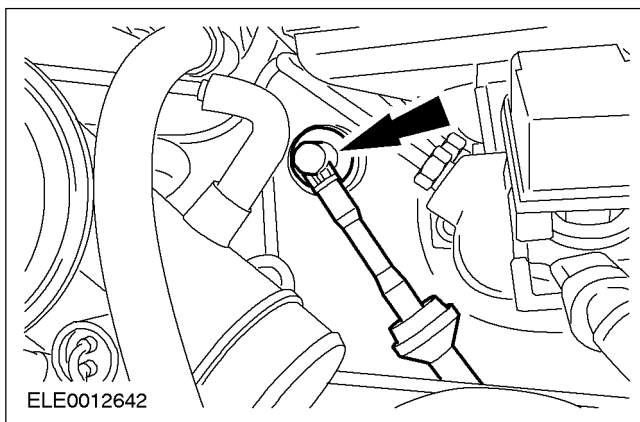
12. Подсоедините шланги дополнительного отопителя.



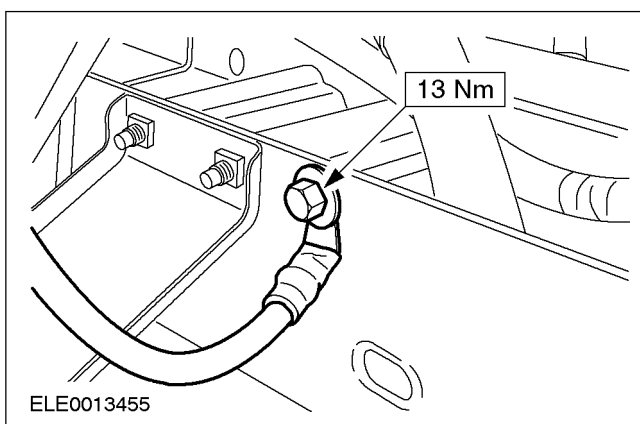
УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

Все автомобили

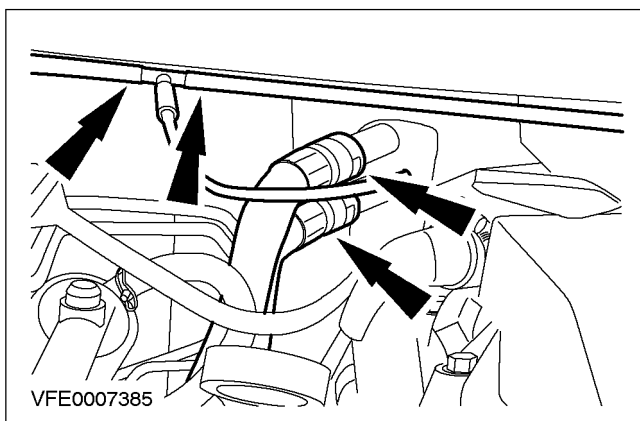
- 13. Подсоедините вакуумный шланг к вакуумному усилителю тормозов.**



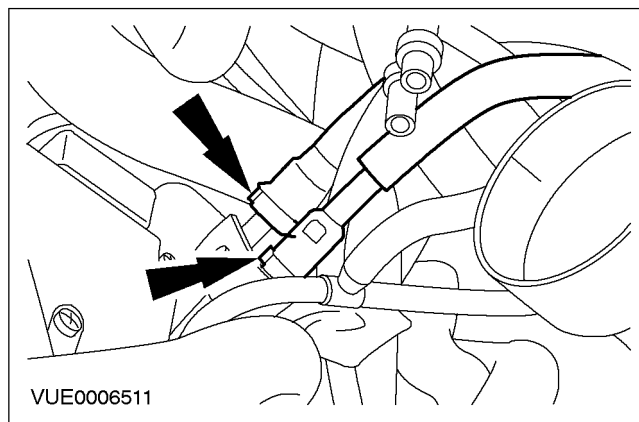
- 14. Подсоедините провод заземления двигателя к лонжерону.**



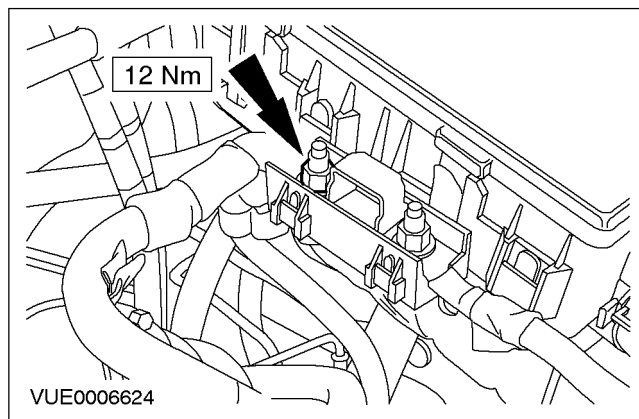
- 15. Подсоедините шланги охлаждающей жидкости и вакуумные шланги к сердцевине отопителя.**



- 16. Подсоедините питающие и возвратный топливопроводы к топливному насосу высокого давления.**

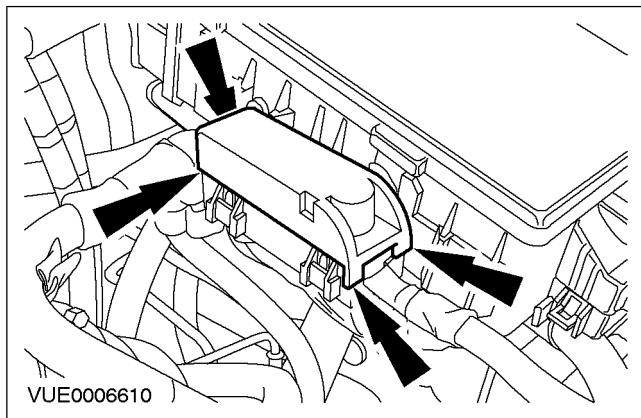


- 17. Подсоедините провод, идущий от аккумулятора к электромагниту стартера, к элементу для подсоединения соединительных проводов для запуска с помощью дополнительного (внешнего) аккумулятора..**

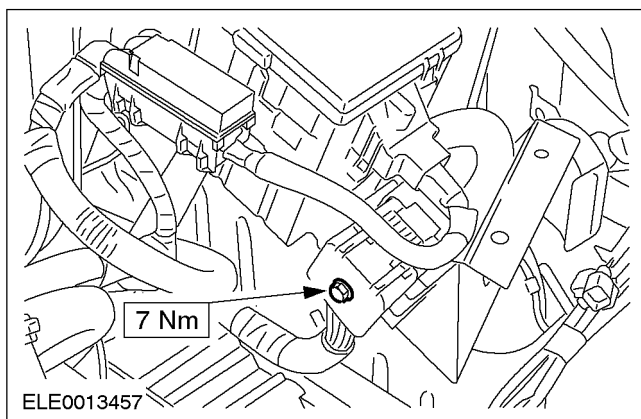


УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

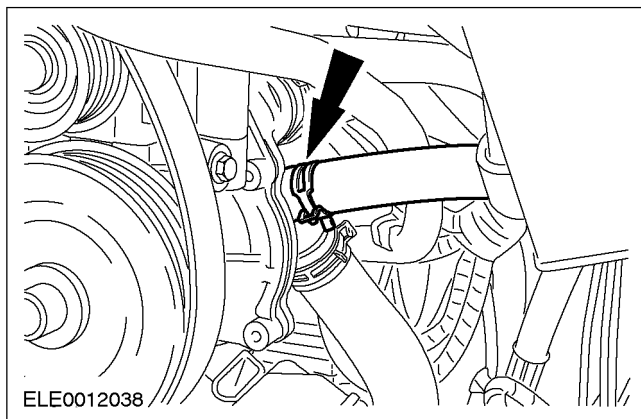
18. Установите крышку элемента для подсоединения соединительных проводов для запуска с помощью дополнительного (внешнего) аккумулятора..



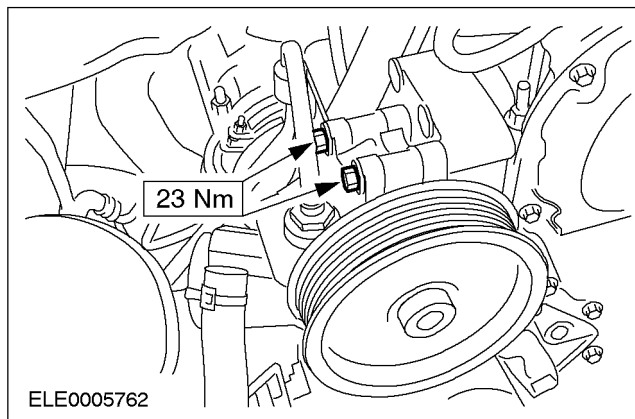
19. Состыкуйте штекерный разъем жгута электропроводки двигателя.



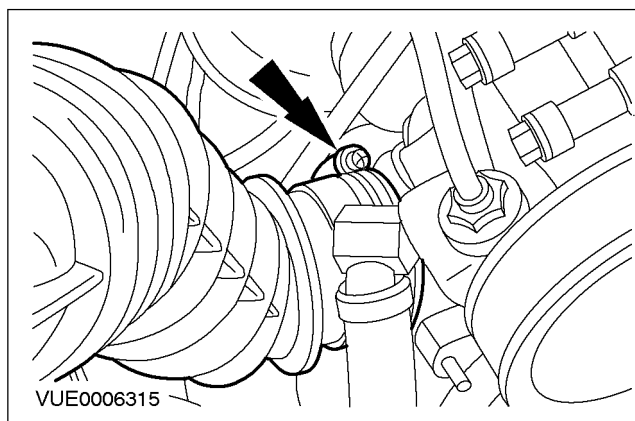
20. Подсоедините шланг охлаждающей жидкости к водяному насосу.



21. Подсоедините насос усилителя рулевого управления к двигателю (четыре болта).

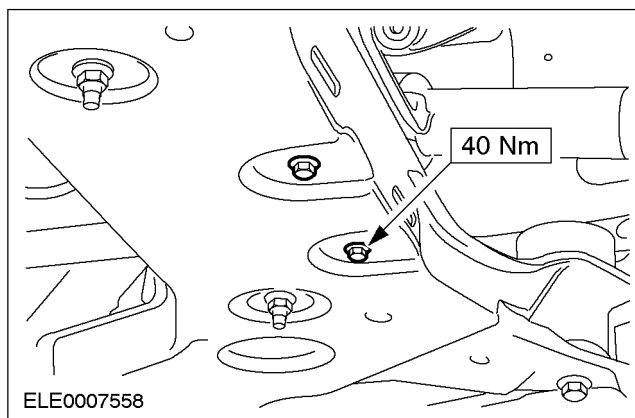


22. Подсоедините выпускной трубопровод воздушного фильтра к турбокомпрессору.



23. Поднимите и подоприте автомобиль. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 100-02.

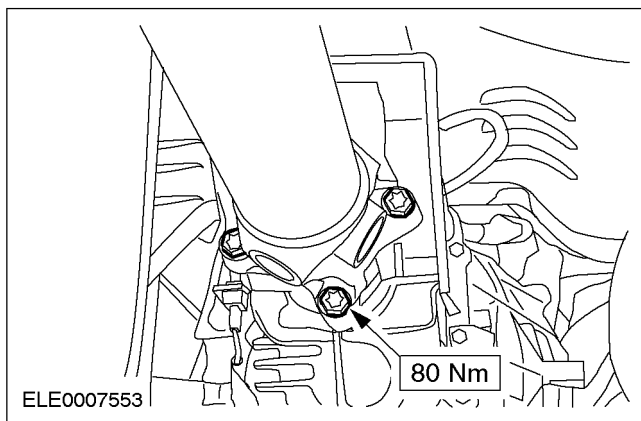
24. Установите болты крепления опорной подушки коробки передач к поперечине переднего моста.



УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

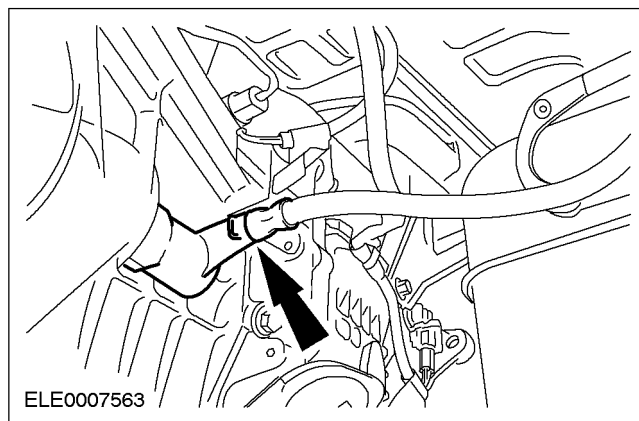
25. ПРИМЕЧАНИЕ: Совместите отметку на фланце карданного вала с отметкой на фланце вторичного вала коробки передач.

Подсоедините карданный вал к фланцу вторичного вала коробки передач.

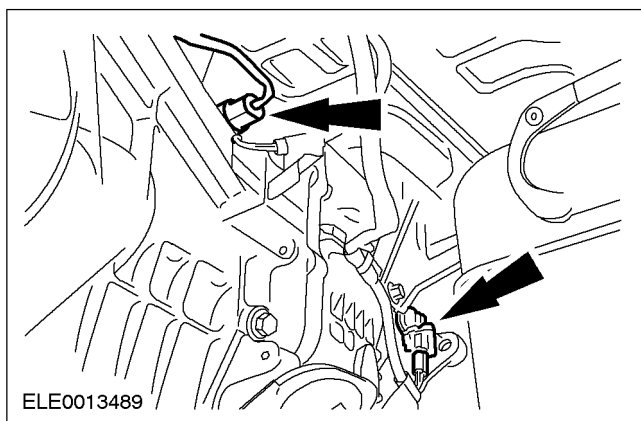


27. ПРИМЕЧАНИЕ: Удостоверьтесь в том, что шток рабочего цилиндра сцепления правильно сцеплен с рычагом выключения сцепления.

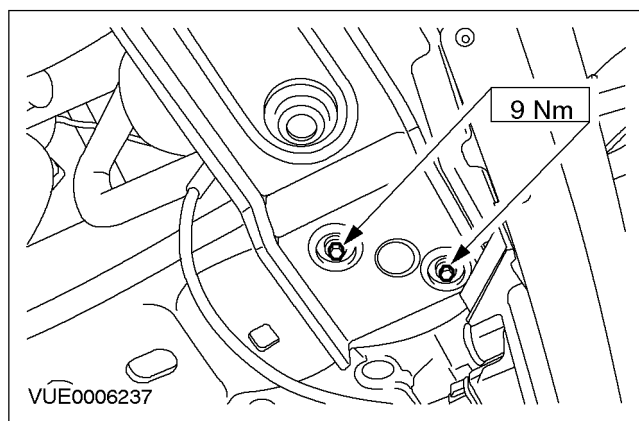
Подсоедините рабочий цилиндр сцепления к коробке передач.



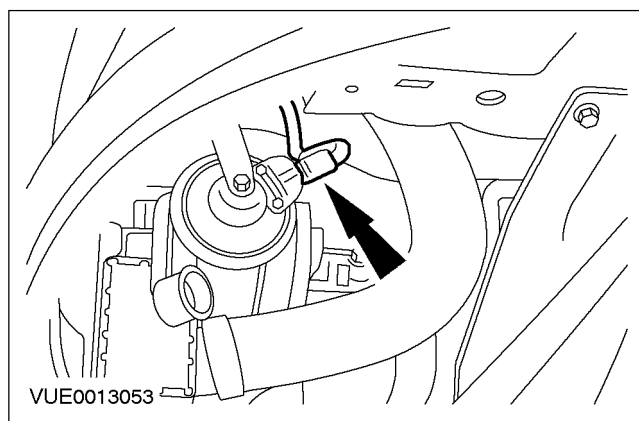
26. Состыкуйте штекерные разъемы переключателя фонарей заднего хода и датчика скорости автомобиля (VSS).



28. Установите радиатор и опорный кронштейн радиатора (четыре болта).

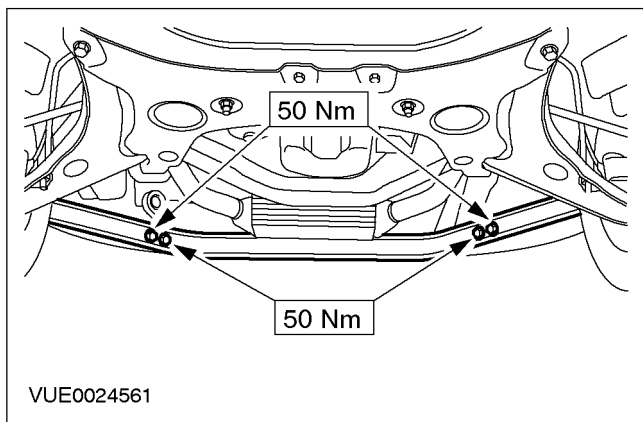


29. Состыкуйте электрический разъем звукового сигнала.



УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

Вариант "шасси" 4.25 т с одиночной кабиной
30. Установите нижний элемент переднего бампера.

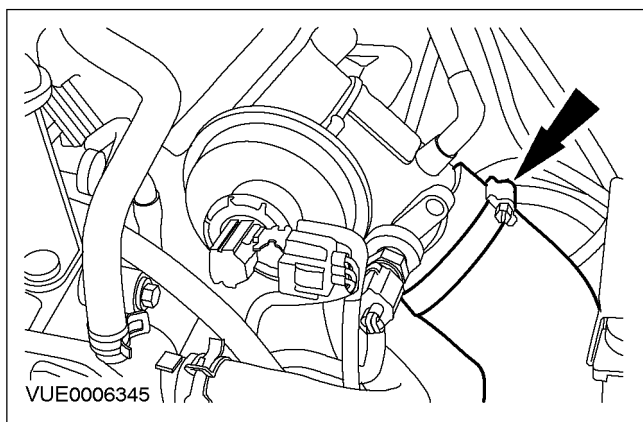


Все автомобили

31. Опустите автомобиль.

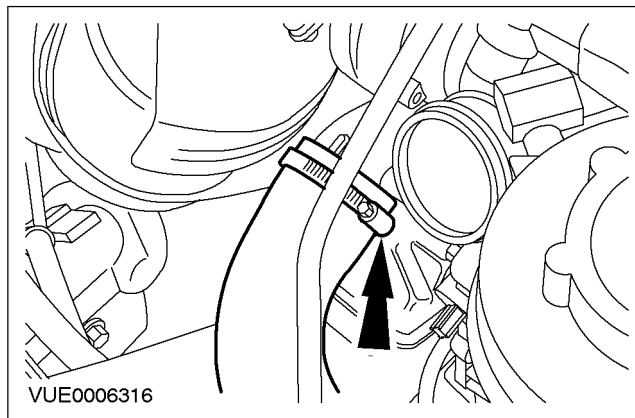
Автомобили с системой рециркуляции отработавших газов (EGR)

32. Подсоедините выпускной трубопровод охладителя наддувочного воздуха к клапану EGR.



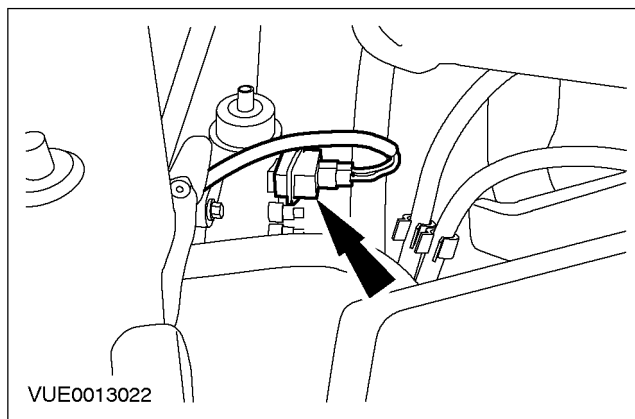
Все автомобили

33. Подсоедините впускной трубопровод охладителя наддувочного воздуха к турбокомпрессору.

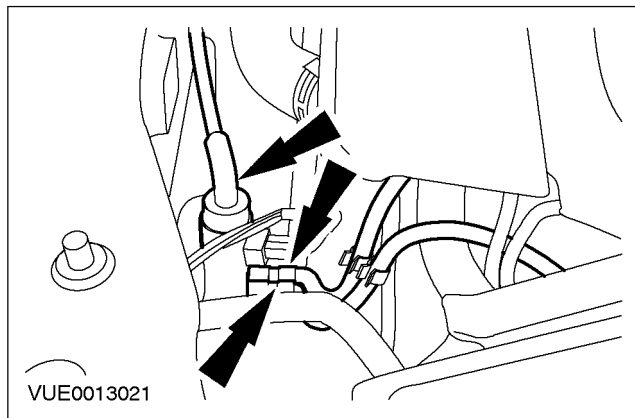


Автомобили с EGR

34. Состыкуйте штекерный разъем регулирующего вакуумного электромагнитного клапана EGR.



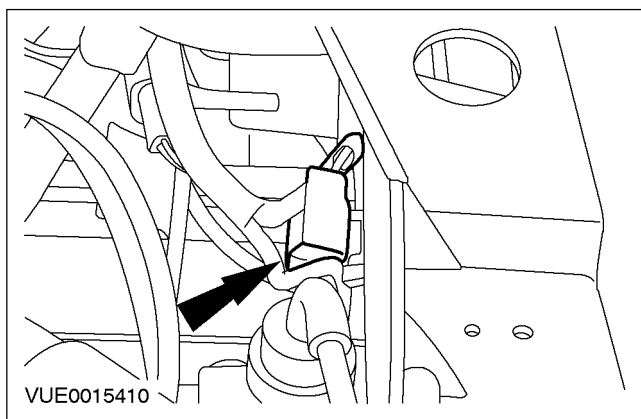
35. Подсоедините вакуумные магистрали вакуумного регулирующего электромагнитного клапана EGR.



УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

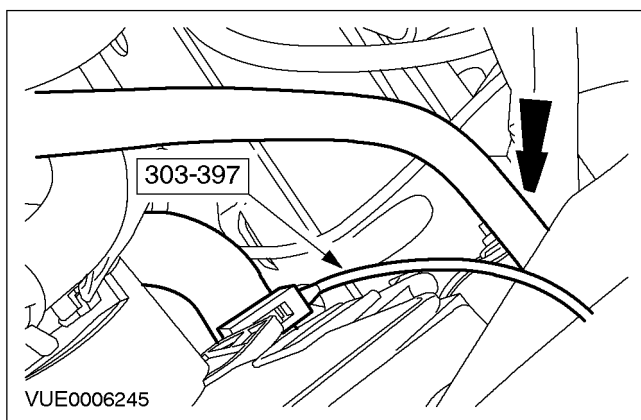
Автомобили с системой воздушного кондиционирования

- 36. Состыкуйте штекерный разъем электродвигателя вентилятора охлаждения.**

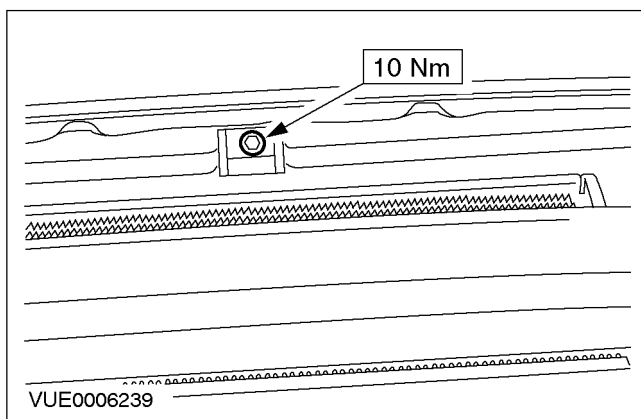


Все автомобили

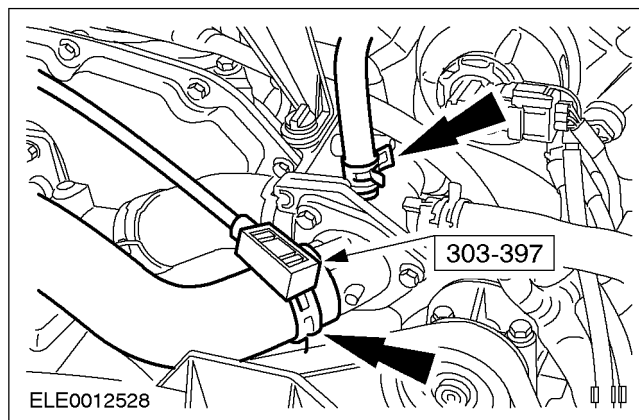
- 37. Используя специальный инструмент, подсоедините шланг расширительного бачка системы охлаждения и нижний шланг радиатора.**



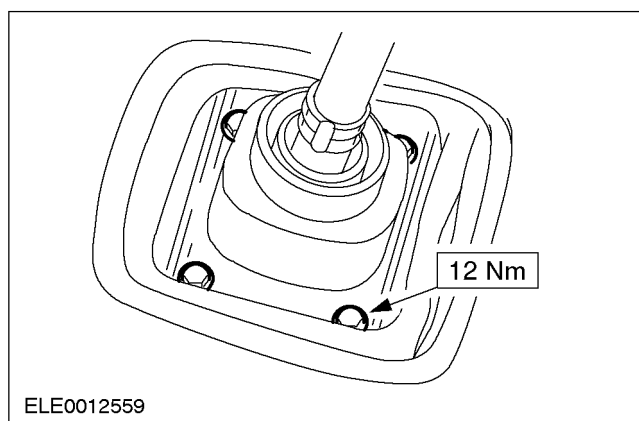
- 38. Установите нижний болт опорного кронштейна радиатора.**



- 39. Используя специальный инструмент, подсоедините шланги охлаждающей жидкости к корпусу термостата.**

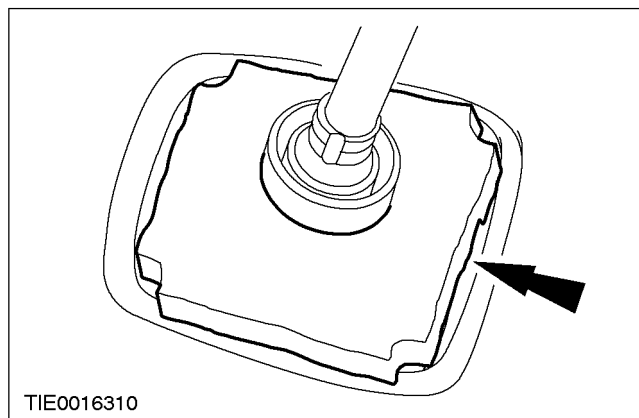


- 40. Установите укороченный рычаг.**



- 41. ПРИМЕЧАНИЕ:** Шероховатая поверхность изолирующей прокладки должна быть обращена вверх.

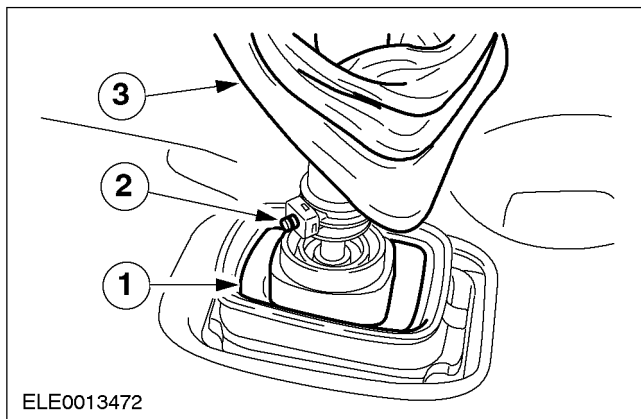
Установите изолирующую прокладку рычажного механизма переключения передач.



УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

42. Установите рычаг переключения передач.

1. Установите изолятор.
2. Установите рычаг переключения передач таким образом, чтобы плунжер зафиксировался.
3. Установите чехол.



43. Установите каталитический нейтрализатор. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 309-00.

44. Установите панель с отверстием для решетки радиатора. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 501-02.

45. Наденьте ремень привода аксессуаров. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 303-05.

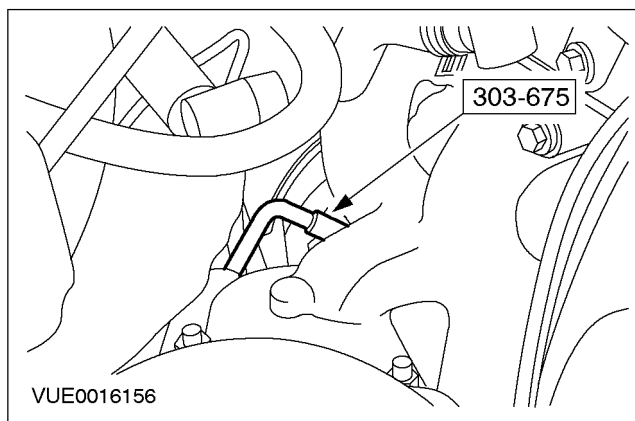
46. Залейте охлаждающую жидкость в систему охлаждения и удалите из системы воздух. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 303-03.

47. Снимите датчик положения коленчатого вала (СКР). За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 303-14.

48.  **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ:** Не проворачивайте двигатель, когда специальный инструмент полностью вставлен в маховик. Неследование этому указанию приведет к повреждению отверстия для датчика СКР.

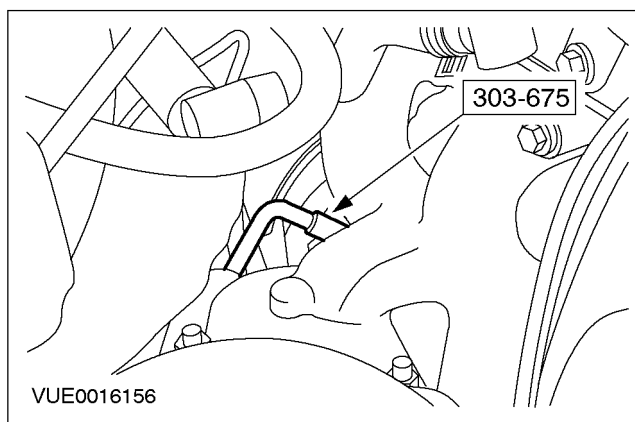
ПРИМЕЧАНИЕ: Двигатель следует проворачивать только в нормальном направлении вращения коленчатого вала.

Проверните двигатель в положение 50 градусов перед верхней мертвой точкой (в.м.т.) и вставьте специальный инструмент через отверстие для датчика СКР.



49. Используя подходящую краску, отметьте положение шкива коленчатого вала относительно передней крышки двигателя.

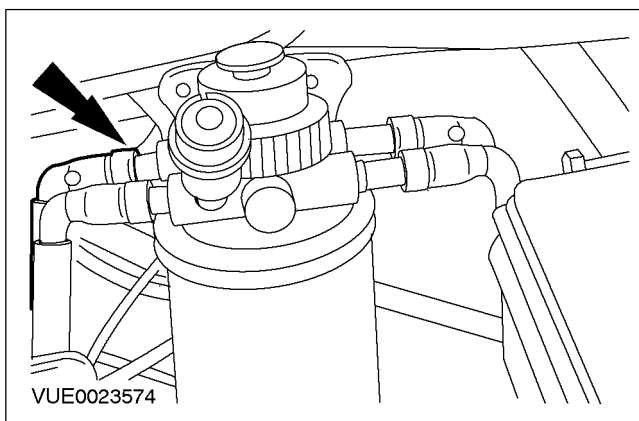
50. Извлеките специальный инструмент из отверстия для датчика СКР.



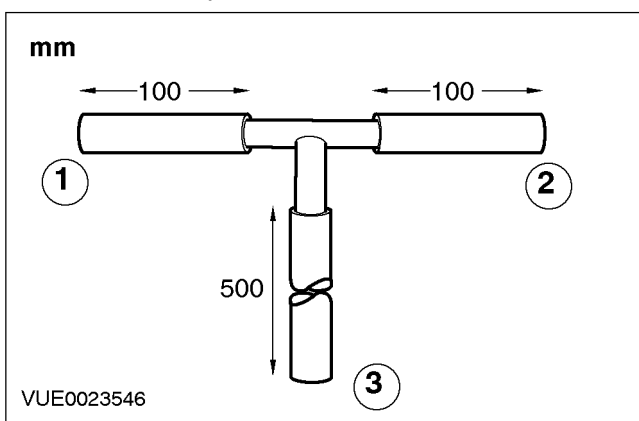
51. Установите датчик СКР. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 303-14.

УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

52. Подсоедините провод массы к аккумулятору. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 414-01.
53. Проверьте двигатель при нахождении коленчатого вала все еще в 50 градусах перед верхней мертвой точкой; для этого проверьте отметки, сделанные краской на шкиве коленчатого вала и передней крышке двигателя.
54. Отсоедините от топливного фильтра возвратный топливопровод, идущий от топливного насоса высокого давления к топливному фильтру. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 310-00.

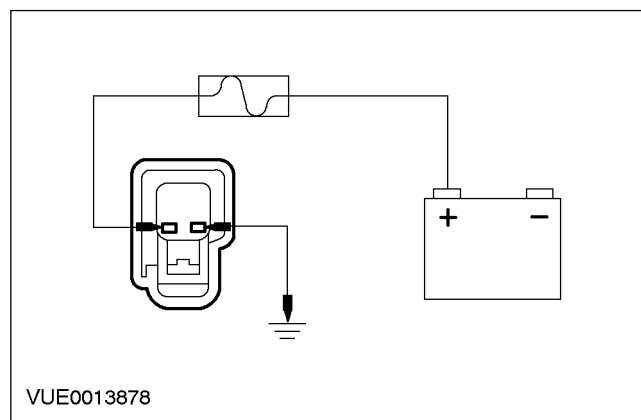


55. Используя подходящую прозрачную пластмассовую трубку и соединители, изготовьте и установите трубку для удаления воздуха, как показано на рисунке.
 1. Подсоедините трубку для удаления воздуха к возвратному топливопроводу, идущему от топливного насоса высокого давления.
 2. Подсоедините трубку для удаления воздуха к топливному фильтру.
 3. Поместите трубку для удаления воздуха в подходящую емкость.



Автомобили с дизельным двигателем 120 л.с.

56. Рассоедините штекерный разъем подающего топливного насоса.
57. Используя соединительный провод с плавким предохранителем на 15А, обеспечьте подачу напряжения аккумулятора и проведите цепь заземления к штекерному разъему подающего топливного насоса, чтобы запустить подающий топливный насос.



Автомобили с дизельным двигателем 75 л.с. или 90 л.с.

58. **ПРИМЕЧАНИЕ:** Ручной топливный насос располагается сверху на топливном фильтре.

Поработайте ручным топливным насосом и осмотрите трубку для удаления воздуха на наличие признаков пузырьков воздуха.

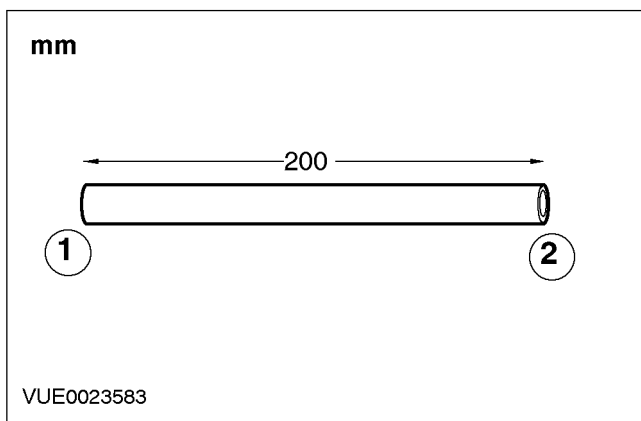
Все автомобили

59. Когда в емкость пойдет топливо без пузырьков воздуха, снимите трубку для удаления воздуха.

УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

60. Установите прозрачную пластмассовую трубку, как показано на рисунке.

1. Подсоедините прозрачную пластмассовую трубку к возвратному топливопроводу, идущему от топливного насоса высокого давления.
2. Подсоедините прозрачную пластмассовую трубку к топливному фильтру.

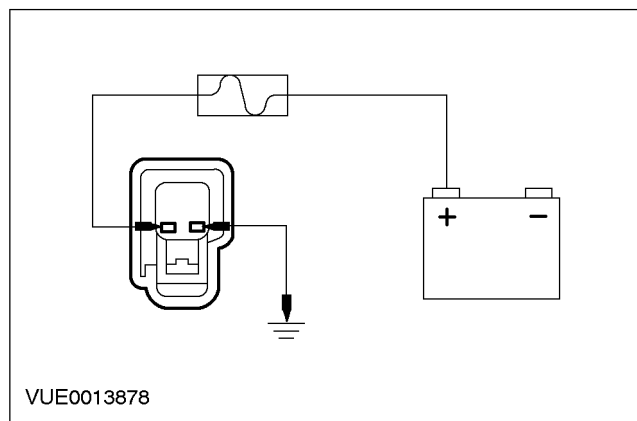


61. ПРИМЕЧАНИЕ: Если был установлен новый топливный насос высокого давления и при подаче топлива по магистралям высокого давления возникли трудности, прежде, чем удалять воздух из питающих топливопроводов высокого давления, следует с помощью WDS настроить конфигурацию насоса на соответствие PCM.

Удостоверьтесь в том, что двигатель все еще находится в положении верхней мертвой точки; для этого проверьте отметки, сделанные краской.

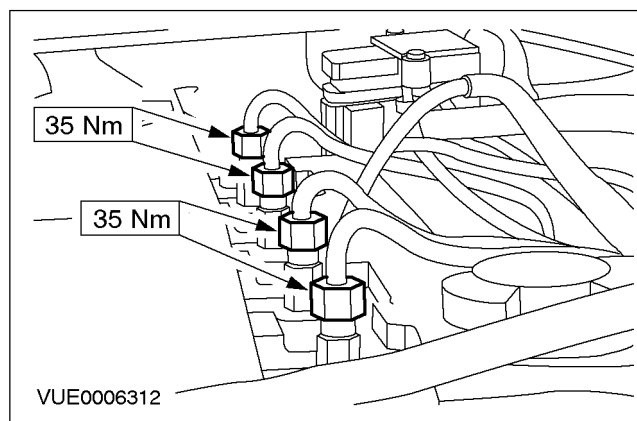
Автомобили с дизельным двигателем 120 л.с.

- 62. Используя соединительный провод с плавким предохранителем на 15А, обеспечьте подачу напряжения аккумулятора и проведите цепь заземления к штекерному разъему подающего топливного насоса, чтобы запустить подающий топливный насос.**



63. ПРИМЕЧАНИЕ: Только один питающий топливопровод высокого давления будет показывать признаки вытекания топлива.

Визуально осмотрите питающие топливопроводы высокого давления и затяните ниппельное соединение питающего топливопровода высокого давления, который показывает признаки вытекания топлива.



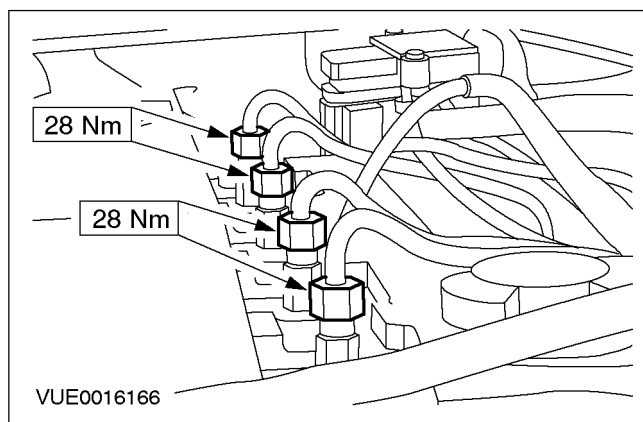
Автомобили с дизельным двигателем 75 л.с. или 90 л.с.

64. ПРИМЕЧАНИЕ: Только один питающий топливопровод высокого давления будет показывать признаки вытекания топлива.

Задействуйте ручной топливный насос (расположенный сверху на топливном фильтре) и затяните ниппельное

УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

соединение питающего топливопровода высокого давления, которое показывает признаки вытекания топлива.



Все автомобили

65. ПРИМЕЧАНИЕ: Двигатель следует проворачивать только в нормальном направлении вращения коленчатого вала.

Используя отметки, сделанные краской в качестве указателей, медленно проверните двигатель на 180 градусов.

Автомобили с дизельным двигателем 120 л.с.

66. Повторите действия по п.п. 63 и 65, чтобы удалить воздух из каждого из трех оставшихся питающих топливопроводов высокого давления.

Автомобили с дизельным двигателем 75 л.с. или 90 л.с.

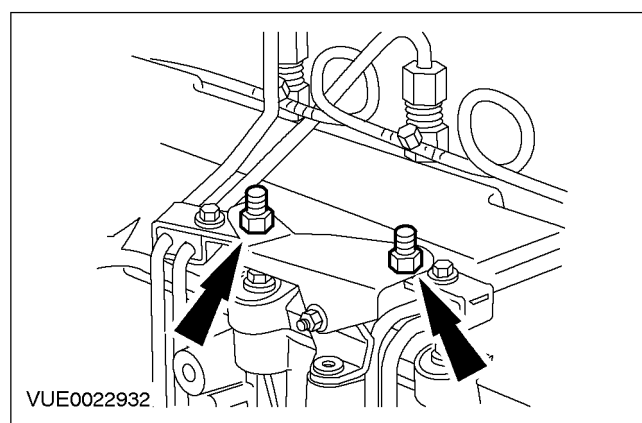
67. Повторите действия по п.п. 64 и 65, чтобы удалить воздух из каждого из трех оставшихся питающих топливопроводов высокого давления.

Все автомобили

68. ПРИМЕЧАНИЕ: Удостоверьтесь в том, что две секции опорного кронштейна питающего топливопровода высокого давления лишь чуть-чуть опущены, чтобы проскальзывать относительно друг друга.

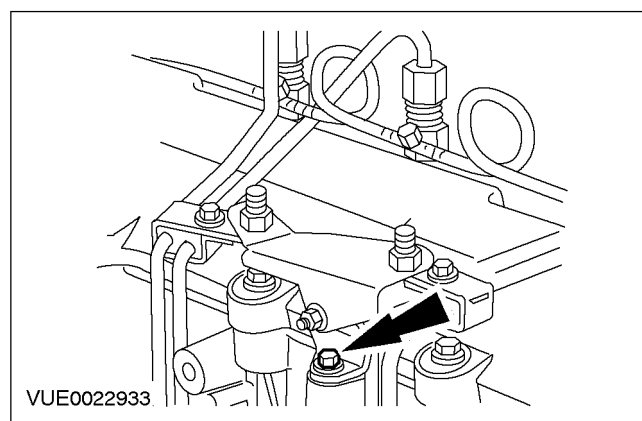
ПРИМЕЧАНИЕ: На этой стадии не затягивайте гайки крепления опорного кронштейна к питающим топливопроводам высокого давления.

Установите опорный кронштейн на питающие топливопроводы высокого давления.



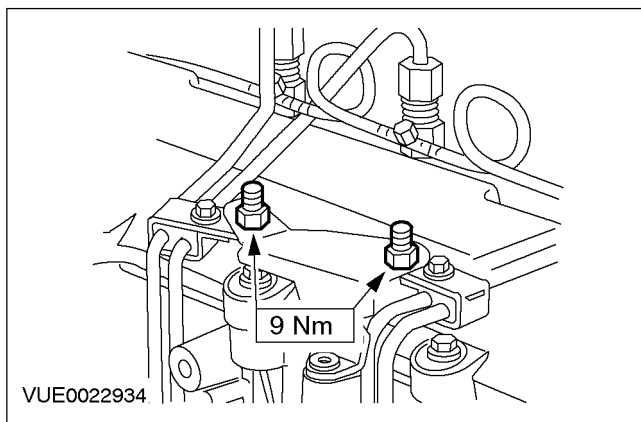
69. ПРИМЕЧАНИЕ: На этой стадии не затягивайте болт крепления опорного кронштейна питающих топливопроводов высокого давления к головке цилиндров.

Установите болт крепления опорного кронштейна питающего топливопровода высокого давления к головке цилиндров.

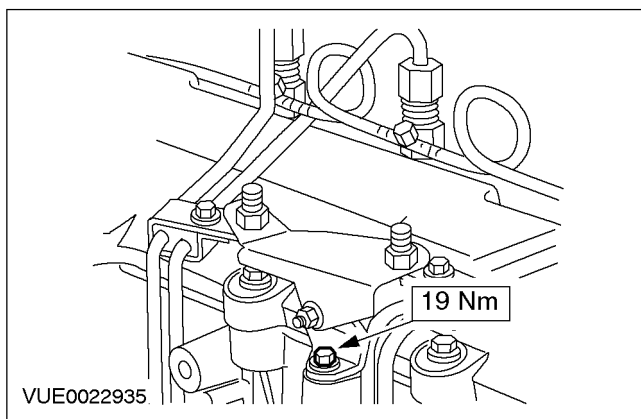


УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

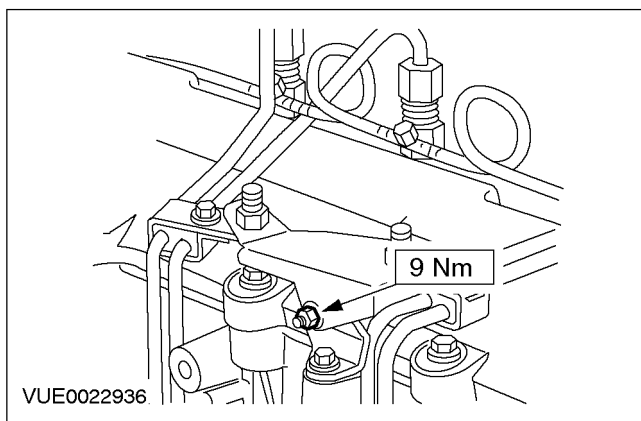
- 70. Затяните гайки крепления опорного кронштейна к питающим топливным трубопроводам высокого давления.**



- 71. Затяните болт крепления опорного кронштейна питающих топливных трубопроводов высокого давления к головке цилиндров.**



- 72. Затяните крепление двух секций опорного кронштейна питающих топливных трубопроводов высокого давления.**



Автомобили с дизельным двигателем 120 л.с.

- 73. Снимите соединительный провод и состыкуйте штекерный разъем подающего топливного насоса.**

Все автомобили

- 74. Запустите двигатель и плавно в течение приблизительно 2 - 3 минут поднимите частоту вращения коленчатого вала двигателя до 1000 об/мин, так чтобы в прозрачной пластмассовой трубке не стало видно пузырьков воздуха.**

- 75. Выключите двигатель.**

- 76. Снимите прозрачную пластмассовую трубку.**

- 77. Подсоедините к топливному фильтру возвратный топливный трубопровод, идущий от топливного насоса высокого давления к топливному фильтру.**

