

## ДЕТАЛИ КОЛЕНЧАТОГО ВАЛА, МАСЛЯНОГО КАРТЕРА И МАСЛЯНОГО НАСОСА

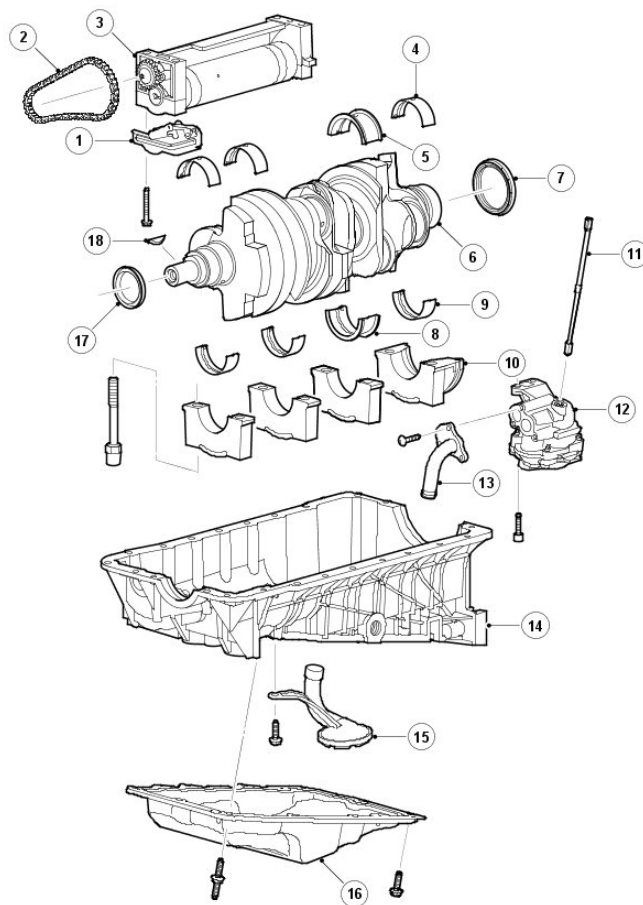


Рис.12. Детали коленчатого вала, масляного картера и масляного насоса бензинового двигателя 4.0L V6

1 – натяжитель; 2 – цепь; 3 - вал системы уравнивания в сборе; 4 – верхний коренной подшипник; 5 – верхний коренной упорный подшипник; 6 - коленчатый вал; 7 - задний сальник коленчатого вала; 8 – нижний коренной упорный подшипник; 9 – нижний коренной подшипник; 10 - задняя крышка коренного подшипника; 11 - промежуточный вал; 12 - масляный насос; 13 - переходник маслоприемного патрубка; 14 - лестничная конструкция; 15 - маслоприемный патрубок; 16 - поддон картера; 17 - передний сальник коленчатого вала; 18 - шпонка



## Коленчатый вал и коренные подшипники бензинового двигателя 4.0L V6

Коленчатый вал бензинового двигателя 4.0L V6 опирается на четыре коренных подшипника, и каждая пара шатунных шеек смещена друг от друга на 30 градусов, что обеспечивает равные интервалы зажигания. Коленчатый вал отлит из чугуна с шаровидным графитом (SG) и имеет холоднокатаные галтели на всех шейках, за исключением наружных коренных, обеспечивающие жесткость и прочность. Девять противовесов коленчатого вала повышают плавность его работы и снижают износ подшипников, так как нагрузка равномерно распределяется между подшипниками. Упорная шайба вдвое уменьшает осевой зазор в верхней и нижней части третьего коренного подшипника.

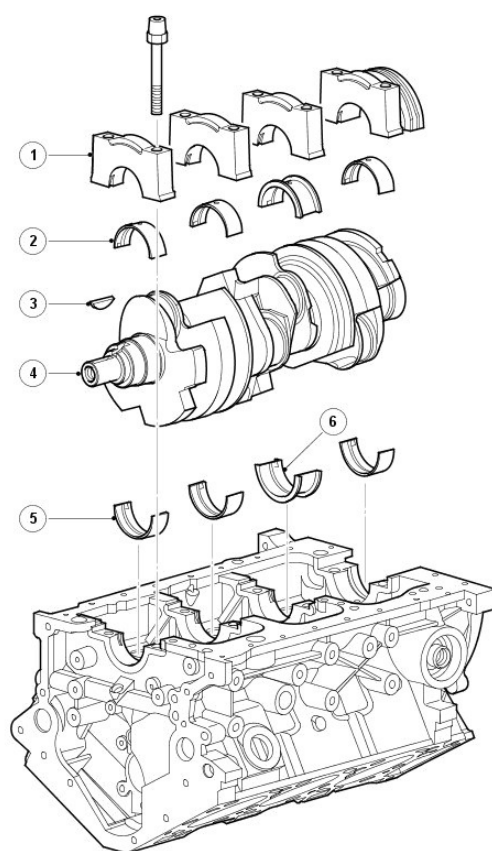


Рис.13. Коленчатый вал и коренные подшипники бензинового двигателя 4.0L V6

1 - крышка коренного подшипника; 2 – нижний коренной подшипник; 3 – шпонка; 4 - коленчатый вал; 5 – верхний коренной подшипник; 6 - коренной упорный подшипник

В верхней и нижней частях всех вкладышей коренных подшипников предусмотрены масляные канавки, по которым масло через отверстия в коленчатом вале подается к подшипникам нижних головок шатунов.



## Вал системы уравнивания бензинового двигателя 4.0L V6 в сборе

Бензиновый двигатель 4.0L V6 с углом развала цилиндров 60 градусов часто называется внутренне сбалансированным, так как силы первого порядка могут быть скомпенсированы противовесами коленчатого вала. Однако, в двигателе на двойной частоте вращения коленчатого вала создаются неуравновешенные силы второго порядка.

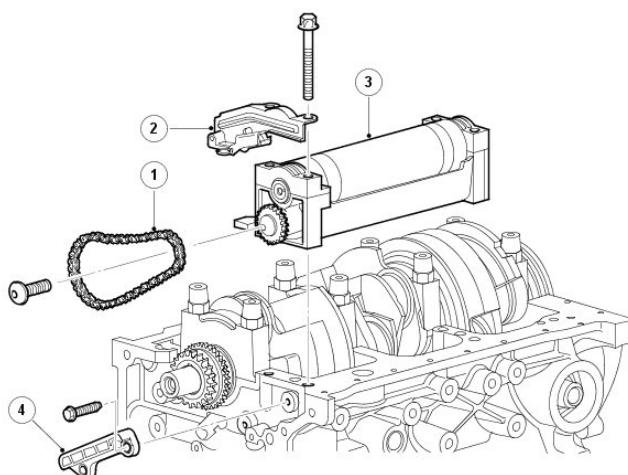


Рис.14. Вал системы уравнивания бензинового двигателя 4.0L V6 в сборе

1 - приводная цепь; 2 - натяжитель в сборе; 3 - уравниватель в сборе; 4 - направляющая цепи

Для обеспечения требуемой плавности бензиновый двигатель 4.0L V6 имеет уникальный вал системы уравнивания, вращающийся в противоположном направлении. Он приводится в движение цепью от коленчатого вала и вращается с частотой, вдвое превышающей частоту вращения коленчатого вала двигателя. Вал создает противодействующее усилие второго порядка, которое устраняет внутреннюю несбалансированность.

Вал системы уравнивания находится в нижней части блока цилиндров на правой стороне и закреплен болтами. Так как блок находится рядом с уровнем моторного масла, он заключен в стальную трубу для предотвращения аэрации масла<sup>1</sup>. Вал системы уравнивания крепится к бензиновому двигателю 4.0L V6 как агрегат в сборе, включающий встроенную передачу и систему смазки. Передача обеспечивает вращение вала в том же направлении, в котором действует неуравновешенная сила.

<sup>1</sup> Аэрация масла - это процесс образования газомасляной смеси, т.е. насыщение объема масла пузырьками газа (преимущественно воздуха)



## Сальники коленчатого вала бензинового двигателя 4.0L V6

Задний сальник коленчатого вала запрессовывается в заднюю часть блока цилиндров. Передний сальник коленчатого вала установлен в передней крышке бензинового двигателя 4.0L V6, непосредственно под насосом охлаждающей жидкости.

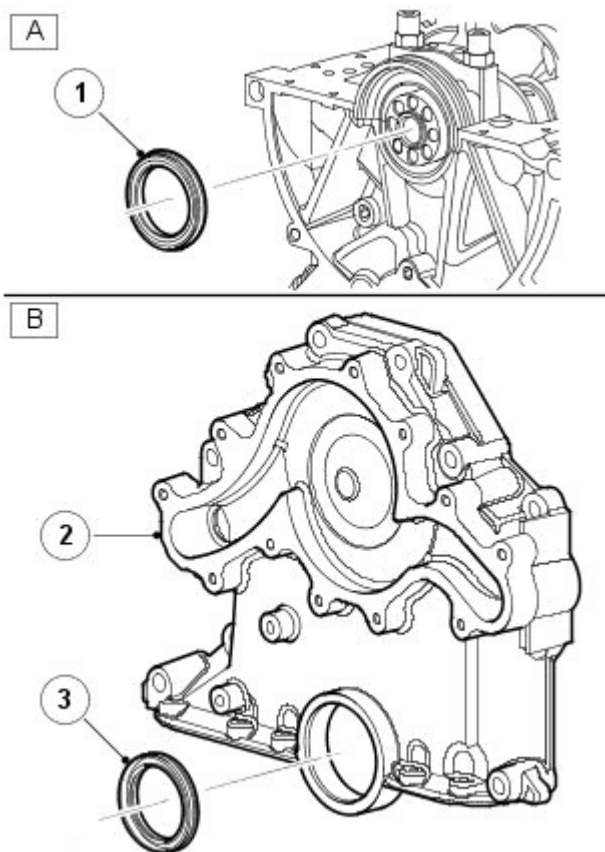


Рис.15. Сальники коленчатого вала бензинового двигателя 4.0L V6  
А – задний; В – передний  
1 - задний сальник; 2 - передняя крышка; 3 - передний сальник



## Масляный насос бензинового двигателя 4.0L V6

Масляный насос установлен на правой задней нижней части блока цилиндров в лестничной конструкции и закреплен болтами. Он приводится в движение передаточным валом через промежуточный вал. Масло к насосу поступает от главной галереи через отверстия в блоке цилиндров. Промежуточный вал проходит через блок цилиндров и соединяется с приводом, который крепится зажимом в развале на задней части бензинового двигателя 4.0L V6. Корпус масляного насоса содержит предохранительный масляный клапан.

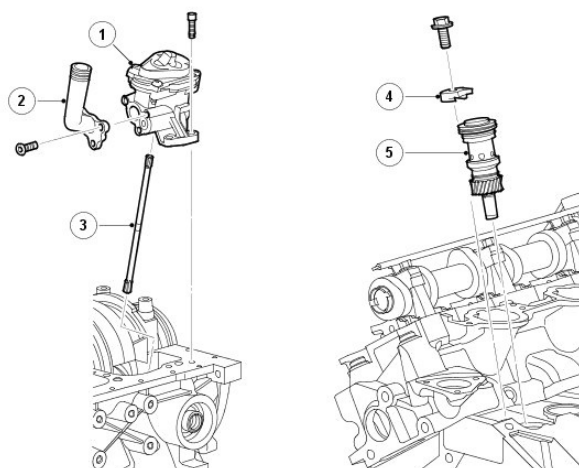


Рис.16. Масляный насос бензинового двигателя 4.0L V6

1 - масляный насос; 2 - переходник маслоприемного патрубка в сборе; 3 - промежуточный вал; 4 – зажим; 5 - привод в сборе



## Лестничная конструкция бензинового двигателя 4.0L V6 в сборе

Лестничная конструкция, закрепленная в нижней части блока цилиндров болтами и шпильками с гайками, обеспечивает повышение жесткости бензинового двигателя 4.0L V6 и снижение шума, механических колебаний и низкочастотной вибрации (NVH). Конструкция изготовлена из алюминия литьем под высоким давлением.

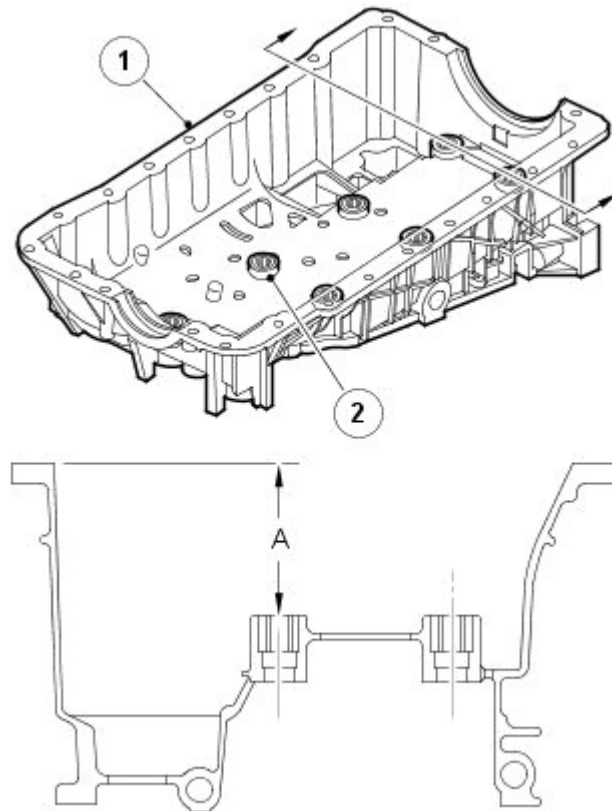


Рис.17. Лестничная конструкция бензинового двигателя 4.0L V6 в сборе

A - Минимум 69,8 мм; 1 - корпус перегородки двигателя; 2 - регулировочный винт крышки коренного подшипника коленчатого вала

В корпусе перегородки находятся регулировочные винты крышек коренных подшипников коленчатого вала бензинового двигателя 4.0L V6.

Соединение корпуса перегородки с блоком цилиндров уплотнено прокладкой.

В отливке с левой стороны блока цилиндров предусмотрен канал для трубки масляного щупа.



## Поддон картера бензинового двигателя 4.0L V6

Поддон картера бензинового двигателя 4.0L V6 мокрого типа изготовлен из штампованной стали и крепится к лестничной конструкции с помощью прокладки и болтов.

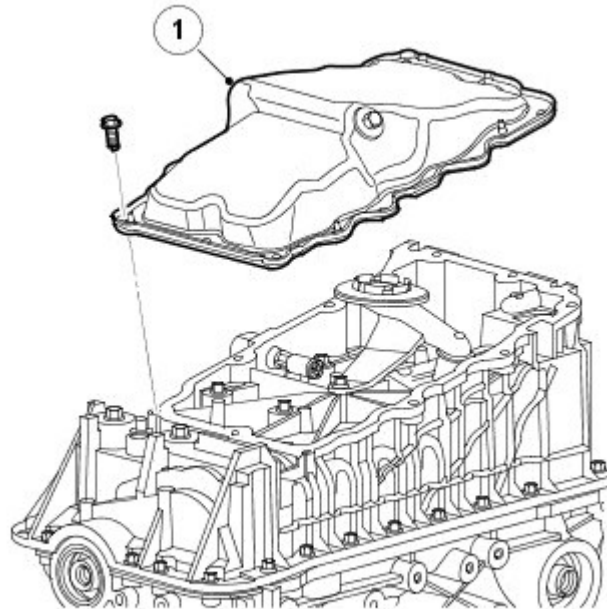


Рис.18. Поддон картера бензинового двигателя 4.0L V6 (1)



## Забор масла бензинового двигателя 4.0L V6

Маслозаборная трубка бензинового двигателя 4.0L V6 состоит из двух частей с сетчатым фильтром, находится в центре маслоборника масляного картера и обеспечивает подачу моторного масла к масляному насосу. Масло проходит через маслозаборную трубку и фильтруется сетчатым фильтром, предотвращающим попадание твердых частиц в масляный насос.

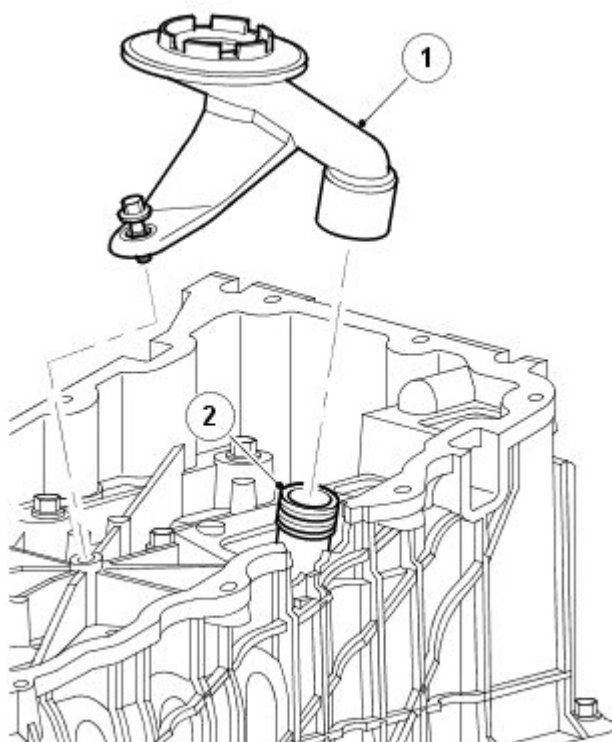


Рис.19. Маслозаборная трубка бензинового двигателя 4.0L V6 (1)

