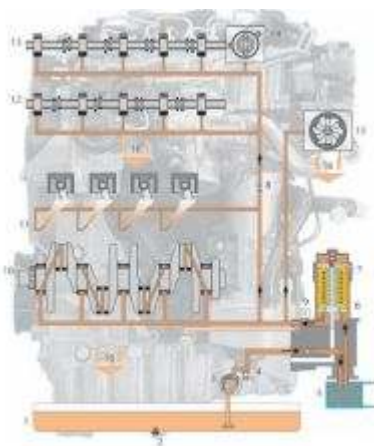


Система смазки



Система смазки (другое наименование - *смазочная система*) предназначена для снижения трения между сопряженными деталями двигателя. Кроме выполнения основной функции система смазки обеспечивает охлаждение деталей двигателя, удаление продуктов нагара и износа, защиту деталей двигателя от коррозии.

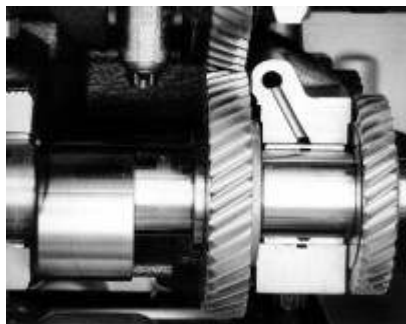
Система смазки двигателя включает поддон картера двигателя с маслозаборником, масляный насос, масляный фильтр, масляный радиатор, которые соединены между собой магистралями и каналами.

Поддон картера двигателя предназначен для хранения масла. Уровень масла в поддоне контролируется с помощью щупа, а также с помощью датчика уровня и температуры масла.

Масляный насос предназначен для закачивания масла в систему. Масляный насос может приводиться в действие от коленчатого вала двигателя, распределительного вала или дополнительного приводного вала. Наибольшее применение на двигателях нашли масляные насосы шестеренного типа.

Масляный фильтр служит для очистки масла от продуктов износа и нагара. Очистка масла происходит с помощью фильтрующего элемента, который заменяется вместе с заменой масла.

Для охлаждения моторного масла используется масляный радиатор. Охлаждение масла в радиаторе осуществляется потоком жидкости из системы охлаждения.



Давление масла в системе контролируется специальным датчиком, установленным в масляной магистрали. Электрический сигнал от датчика поступает к контрольной лампе на приборной панели. На автомобилях также может устанавливаться указатель давления масла.

Датчик давления масла может быть включен в систему управления двигателем, которая при опасном снижении давления масла отключает двигатель.

На современных двигателях устанавливается датчик уровня масла и соответствующая ему сигнальная лампа на панели приборов. Наряду с этим, может устанавливаться датчик температуры масла.

Для поддержания постоянного рабочего давления в системе устанавливается один или несколько редуцирующих (перепускных) клапанов. Клапаны устанавливаются непосредственно в элементах системы: масляном насосе, масляном фильтре.

Принцип действия системы смазки

В современных двигателях применяется комбинированная система смазки, в которой часть деталей смазывается под давлением, а другая часть – разбрызгиванием или самотеком.

Смазка двигателя осуществляется циклически. При работе двигателя масляный насос закачивает масло в систему. Под давлением масло подается в масляный фильтр, где очищается от механических примесей. Затем по каналам масло поступает к коренным и шатунным шейкам (подшипникам) коленчатого вала, опорам распределительного вала, верхней опоре шатуна для смазки поршневого пальца.

На рабочую поверхность цилиндра масло подается через отверстия в нижней опоре шатуна или с помощью специальных форсунок.

Остальные части двигателя смазываются разбрызгиванием. Масло, которое вытекает через зазоры в соединениях, разбрызгивается движущимися частями кривошипно-шатунного и газораспределительного механизмов. При этом образуется масляный туман, который оседает на другие детали двигателя и смазывает их.

Под действием сил тяжести масло стекает в поддон и цикл смазки повторяется.

На некоторых спортивных автомобилях применяется система смазки с сухим картером. В данной конструкции масло хранится в специальном масляном баке, куда закачивается из картера двигателя насосом. Картер двигателя всегда остается без масла – «сухой картер». Применение данной конструкции обеспечивает стабильную работу системы смазки во всех режимах, независимо от положения маслозаборника и уровня масла в картере.