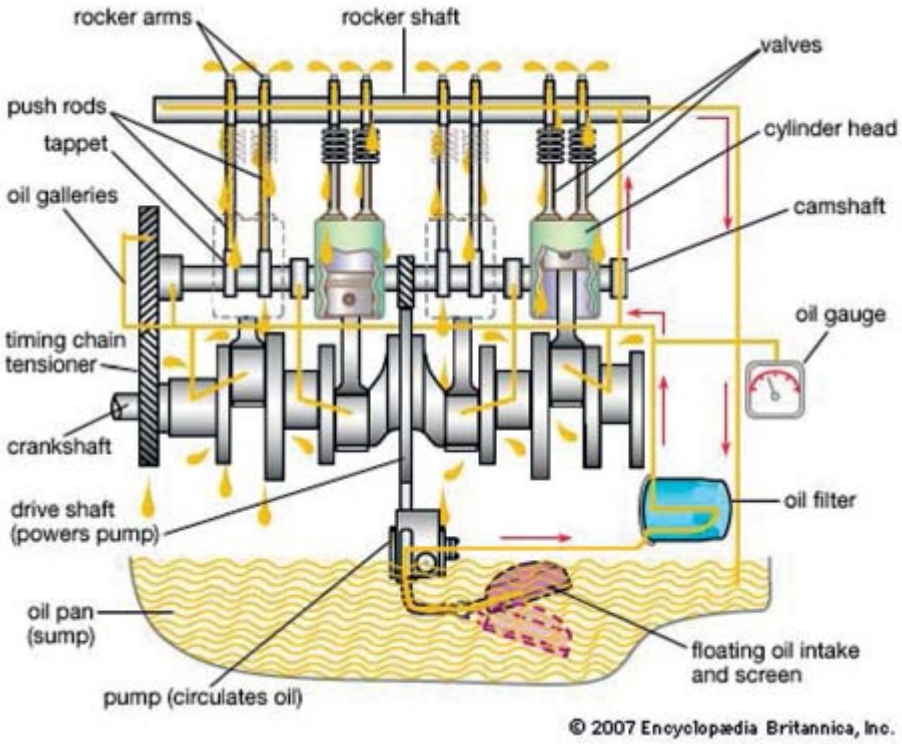
# Главное о смазочных материалах: как работает моторное масло? (3)

дата публікації: 2018.08.27




**Вы когда-нибудь спрашивали себя, каким образом смазка помогает улучшить работу двигателя? Специально для вас: краткая статья на эту тему и обзор наиболее важных функций масла.**

Рассказывая о ключевых характеристиках смазочных материалов, мы уже обратили ваше внимание на те из них, которые нужно знать, упомянули их свойства, состав и особенности различных "ингредиентов" (например, базовых масел и присадок).

В этот раз мы будем более практичными и покажем, как масло проходит через компоненты двигателя. Затем поговорим о ключевых функциях смазочных материалов.

*Фото. Как масло проходит через двигатель*

**Как масло проходит через двигатель**
Двигатель — это сложно устроенный механизм. Рассмотрим его подробнее, проследив за принципом работы смазочной системы.

Масляный насос забирает масло из поддона картера, в котором оно хранится (оба компонента расположены в нижней части рисунка).

Насос подает масло на коренные подшипники коленчатого вала (внизу по центру), который преобразует возвратнопоступательные движения в крутящий момент.

Отсюда масло через специальные отверстия коленчатого вала поступает на шатунные

подшипники, а затем по маслопроводам в головки цилиндров (сверху по центру).

По смазочным каналам оно стекает на подшипники распределительного вала и клапаны.

Смазка поршней, колец и поршневых пальцев (не показаны на рисунке) осуществляется маслом, разбрызгиваемым шатунными подшипниками.

**Почему смазка двигателя так важна?**
Три ключевые функции смазочных материалов:
- снижение трения,
- охлаждение,
- очистка.

Если спросить, какова задача системы смазки, большинство сразу подумает о снижении трения. Из-за огромного количества быстро движущихся и близко расположенных деталей срок службы двигателя был бы ничтожно мал без смазки.

Охлаждение также важно, учитывая, до какой температуры нагревается работающий двигатель. Без масла вырабатываемое тепло привело бы к быстрой поломке двигателя!

Под очисткой мы понимаем удаление возможных загрязняющих частиц. В процессе сгорания топлива внутри двигателя образуются сажа и копоть. Без смазки они бы оседали в масляных магистралях, приводя к снижению производительности двигателя.

**Присадки делают масла более функциональными**
Но у смазочных материалов куда больше функций. Специальные присадки также помогают поддерживать высокую производительность двигателя. Давайте рассмотрим, что делают присадки:

**1. Нейтрализуют кислоты и защищают от коррозии**
В двигателе накапливаются кислоты. Они могут привести к коррозии и, как следствие, серьезным повреждениям, снижению производительности двигателя или даже полному его выходу из строя. Присадки содержат детергенты, которые нейтрализуют кислоты. Это позволяет предотвратить образование ржавчины, особенно на подшипниках. В некоторые высокоэффективные смазочные материалы также добавляют ингибиторы коррозии для защиты мягких металлов.

**2. Регулируют вязкость**
Вязкость — это плотность масла. Она позволяет поддерживать необходимую консистенцию. Если вязкость масла меняется, сбивается работа насоса. Постоянная вязкость поддерживается с помощью так называемых индексных присадок. Даже при изменении температуры, которое должно приводить к увеличению или снижению вязкости масла, присадки помогают сохранить ее.

**3. Уменьшают окисление**
Внутренние компоненты работающего двигателя сильно нагреваются, что ускоряет процесс окисления. Окисление — реакция материала с кислородом, результатом которого становится его повреждение. Яркий пример: ржавение железа.

Как вы уже догадались, окисление компонентов двигателя не приведет ни к чему хорошему. Оно может вызвать скапливание осадка или повышение вязкости масла. К счастью, у нас есть присадки-антиокислители, которые справляются с этой проблемой.

**Вкратце:**
- Моторное масло проходит через весь двигатель, смазывая каждую деталь;
- Смазочные материалы решают три основные задачи: снижение трения, охлаждение и очистка;
- Специальные присадки помогают поддерживать высокую производительность двигателя;
- Кроме того, присадки нейтрализуют кислоты, защищают от коррозии, регулируют вязкость и уменьшают окисление.

**По материалам компании Wolf**

*журнал "Сучасна Автомайстерня", № 3(120)2018*

Джерело: