

# **МАСЛО: общие сведения**

**Адгезия – явление, подобное  
склеиванию двух сопрягаемых  
деталей (действие сил  
молекулярного сцепления)**



- Трение сопровождается нагревом и является основной причиной износа деталей.
- Оно намного уменьшится, если на поверхностях имеется масляная пленка.
- Такое трение называется жидкостным.



- **Назначение смазки:**
- **1. Уменьшает износ деталей и потери энергии на трение.**
- **2. Уплотняет зазоры, вымывает продукты износа.**
- **3. Охлаждает детали и защищает их от коррозии.**
- **Применяются масла минеральные (из нефти) и синтетические.**



# Масла для ДВС

- Должны соответствовать следующим показателям:
- 1. Вязкостью
- 2. Термоокислительной стабильностью
- 3. Коррозионостойкостью
- 4. Антикоксовостью



# Вязкость (густота)

**Вязкость-трение между частицами жидкости.**

**Чем больше вязкость, тем меньше масла выдавливается из зазоров и жидкостное трение более надежно.**

**Однако, при большой вязкости:**

- 1. Увеличивается потеря энергии на преодоление трения между частицами масла,**
- 2. Затрудняется прокачивание его через каналы,**
- 3. Ухудшается вымывание продуктов износа из зазоров.**



- **Вязкость зависит от температуры:**
- **- при нагревании масло разжижается и ухудшается жидкостное трение;**
- **- при охлаждении масло густеет и увеличиваются потери энергии на трение и затрудняется пуск двигателя.**

# Термоокислительная стабильность

- Характеризует устойчивость масла против осмоления и лакообразования.
- Осмоление происходит вследствие окисления кислородом воздуха (масло вспенивается и разбрызгивается, контактирует с воздухом)
- Лак – липкая масса, возникающая на горячих деталях из-за испарения и разложения масла (закоксовываются поршневые кольца).
- Коксуемость – склонность масла образовывать нагар.
- Коррозионность и кислотное число показывают склонность масла вызывать коррозию сплавов цветных металлов.



- Для улучшения свойств масел применяют присадки, которые
- - уменьшают образование лаковых отложений;
- - предохраняют сплавы цветных металлов от коррозии;
- - уменьшают вспенивание (антипенны).



# Классификация масел для двигателя

- Для двигателей применяются масла следующих марок:
- М-8Б<sub>2</sub>; М-8В<sub>2</sub>; М-8Г<sub>2</sub>; М-10Б<sub>2</sub>; М-10Г<sub>2</sub>; М-8Б; М-8В; М-10-Г и т. д.
- М – масло моторное  
8 и 10 вязкость при 100 град. (измеряется в сантистоксах сСТ)
- Б – для малофорсированных двигателей
- В – среднефорсированных двигателей
- Г -- высокофорсированных двигателей.
- Индекс 2 – для дизельных двигателей
- Индекс 1 – для бензиновых двигателей
- Буква з – загуститель.
- Чем выше степень форсированности двигателя, тем в нем должно быть больше присадок.

● **Назначение системы смазки:**

- - для уменьшения трения и износа;
- - частичного охлаждения жидкости;
- - предохранения деталей от коррозии;
- - удаления деталей износа;
- - улучшения компрессии в цилиндре.

● **Способы смазки:**

- - под давлением (подача масла насосом);
- - разбрызгиванием (коленчатый вал с шатунами).