

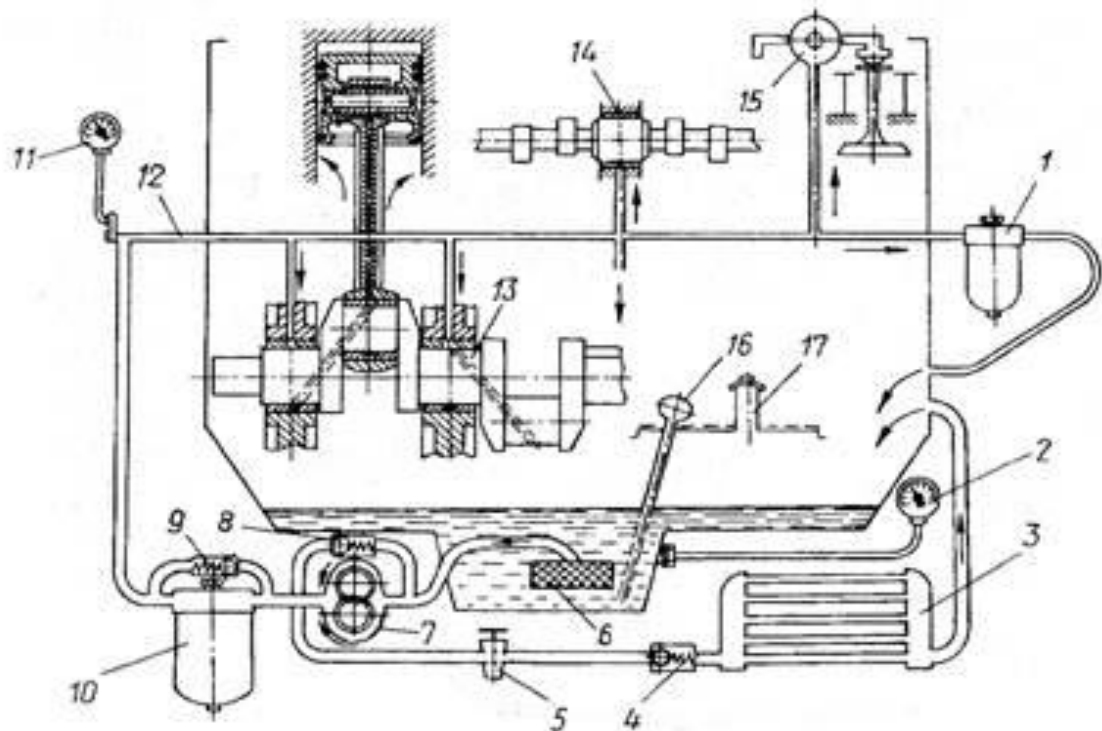
МАСТИЛЬНА СИСТЕМА ТРАНСПОРТНИХ ЗАСОБІВ

НТУ «Дніпровська політехніка»

Прокопенко Кирило Валентинович

Науковий керівник: к.т.н., доц. Литвин Вадим Вікторович

У двигуні внутрішнього згоряння багато тертьових механізмів в яких система змащення допомагає уникнути підвищеного зносу і перегріву, а також видаляє продукти зносу. Масильна система є важливою частиною будь-якого транспортного засобу, як наслідок циркуляції у зазорах між рухомими поверхнями олива сприяє їхньому охолодженню, запобігає корозії, відводить продукти спрацювання, ущільнює з'єднання. Головна функція масильної системи - зменшення тертя і зносу між деталями механізму, що дозволяє збільшити термін їх експлуатації. Масильна система складається з елементів, що показані на рис. 1.



1, 10 - фільтри; 2 - термометр; 3 - радіатор; 4, 8, 9 - відповідно запобіжний, редуційний і перепускний клапани; 5 - кран; 6 - оливоприймач; 7 - насос; 11 - манометр; 12 - головна магістраль; 13 - корінний підшипник; 14 - підшипник розподільного вала; 15 - вісь коромисла; 16 - оливомірний стержень; 17 - заливна горловина з оливоприймачем 6, фільтрів 1 і 10, головної магістралі 12, редуційного 8, перепускного 9 і запобіжного 4 клапанів

Рис. 1 Загальна схема будови системи мащення двигуна

Насос в масильній системі відповідає за перекачування мастила з місця його зберігання до всіх необхідних місць змащення. Він забезпечує необхідний тиск для переміщення мастила по системі, а також дозволяє регулювати потік

мастила залежно від потреб обладнання. Фільтрація відбувається під час просочування мастила через дрібні отвори фільтра, внаслідок чого механічні частки затримуються на його поверхні. Такі фільтри встановлюють у заливних горловинах систем, в мастилоприймачах тощо [1].

Основними елементами системи мащення є: **оливний радіатор, редуційні клапани, піддон.**

Для охолодження моторної оливи може використовуватися **оливний радіатор**. Охолодження мастила у радіаторі здійснюється охолоджувальною рідиною або потоком повітря. **Редуційний клапан** запобігає надмірне підвищення тиску, створюваного масляним насосом, подачу якого розраховують з запасом на випадки роботи з зниженою частотою обертання, на гарячому маслі при певній зношеності двигуна. **Масляний піддон** корпусна деталь ДВЗ, призначена для зберігання та збирання мастила. У піддоні осідають великі забруднення (стружка, продукти спрацювання, забруднення, що потрапили у двигун).

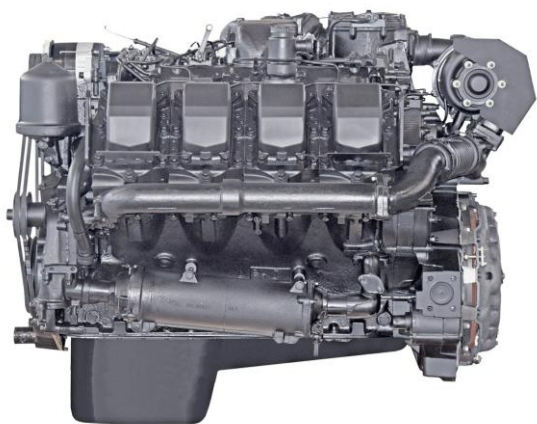


Рис. 2 Масляний піддон



Рис. 3 Оливний радіатор

Мастило рідка або пастоподібна речовина, що використовується для змащування рухомих частин машин і механізмів та зменшення тертя і зносу. Мастильні матеріали виготовляються з різних джерел, **мінеральні, синтетичні та напівсинтетичні** оливи.

У пристрій найпростішого датчика мастильної системи (поплавковий типу) входять наступні елементи: 1) магнітний контакт; 2) поплавок магнітом; 3) корпус; 4) роз'єм для підключення проводки. Найпростіший принцип роботи має поплавковий тип датчиків.

Коли рівень мастила або інший контрольованої рідини падає, ланцюг замикається (в деяких випадках навпаки розмикається) і спалахує аварійний сигнал [2].

На деяких моделях автомобілів є приборна панель з графічним відображенням параметрів рівня масла. В цьому випадку потрібно подивитися, яке значення у кожного символу. Зазвичай два центральних символу

вказуватимуть на норму і рівень, нижче середнього. Верхній і нижній символи вказують відповідно на перевищення максимального і мінімального значення.

іконка:	сигнал:	Причини:	Як усунути:
<p>жовта маслянка</p> 	постійно світиться	Рівень масла впав до мінімального значення	Мотор глушиться, якщо є шуп, то перевіряється рівень мастила. У разі відсутності шупа трохи долити олії в заливну горловину і відправитися на СТО, якщо сигнал не зник
<p>Знак оклику зі шкалою і стрілкою (або червона маслянка)</p> 	постійно світиться	Тиск масла не відповідає запрограмованому параметру	Відразу ж відправитися на СТО. У процесі руху не виводити ДВС на високі обороти
<p>Червоний жовтець</p> 	моргає	Занадто низький тиск в системі мастила	Відразу ж заглушити мотор і виміряти рівень мастила в моторі (якщо є шуп). Якщо при заповненні рівня лампочка продовжує блимати, викликати евакуатор і відбуксирувати машину на сервіс
<p>жовта маслянка</p> 	моргає	В системі мастила двигуна стався збій, наприклад, датчик несправний	Звернутися на автосервіс. Замінити датчик.

Рис. 4 Таблиця індикації в деяких автомобілях

У сучасних двигунах застосовується комбінована система мащення, у якій частина деталей змащується подаванням мастила під тиском, а друга частина - розбризкуванням чи самопливом. Змащення двигуна відбувається за циркуляційною схемою. При роботі двигуна масляний насос закачує масло в систему. Під тиском олива подається в оливний фільтр, де очищається від механічних домішок. Потім каналами вона надходить до корінних і шатунних шийок (підшипників) колінчастого вала, опір розподільного вала, верхньої головки шатуна для змащення поршневого пальця. На робочу поверхню циліндра мастило подається через отвори у нижній головці шатуна або за допомогою спеціальних форсунок [3].

Перелік посилань

1. Автомобілі. Система мащення загальні відомості [Електронний ресурс].URL: https://www.shevchenkove.org.ua/person_syte/Fedyorko
2. Автомобільні двигуни: навч. посіб. / Р. В. Зінько, Б. Р. Бучківський, В. М. Зіркевич, А. М. Андрієнко ; 2011. — 189 с.Марченко А. П., Рязанцев М. К., Шеховцов А. Ф.
3. Автотерміни. Будова автомобіля. [Електронний ресурс].URL: <https://uk.avtotachki.com/что-такое-datchik-urovnya-masla-avtomobilya>