

ФГБОУ ВО «Тувинский государственный университет»
Инженерно-технический факультет
Кафедра «ТТС»

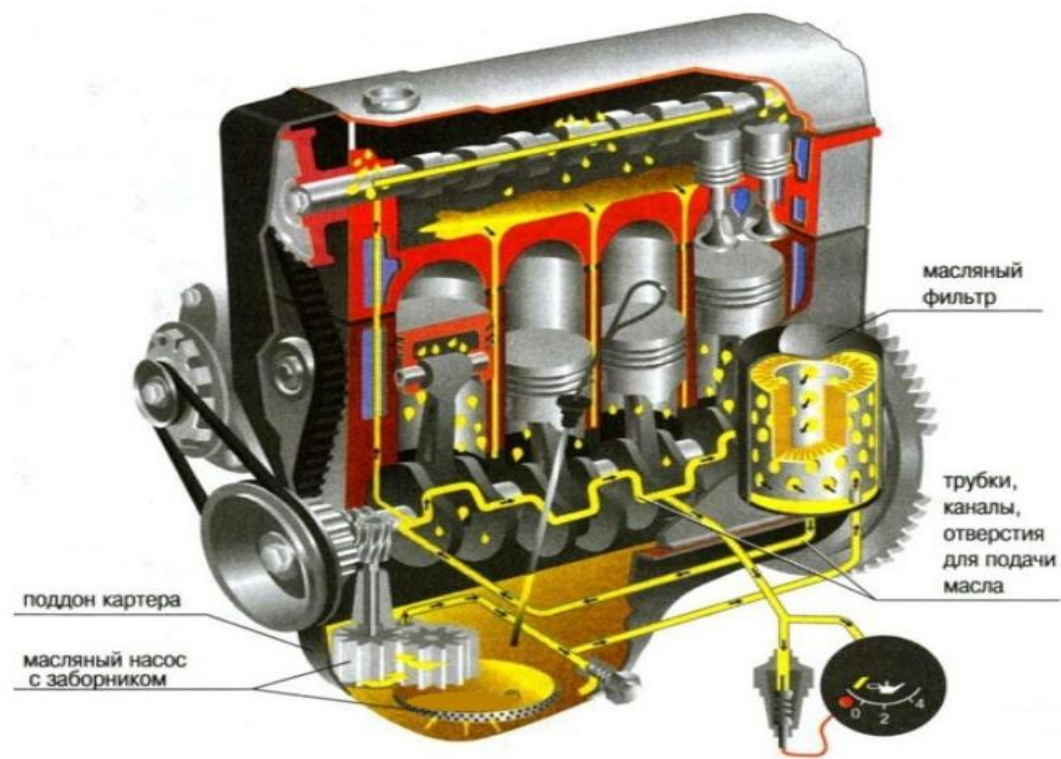
Презентация на тему: «Системы смазки поршневых двигателей внутреннего сгорания»

Выполнила ст. 3 к. ТТС_508 группа
Иргит Мочурга Мергеновна
Проверила стар. преподаватель
Конгар-оол Валерия Вячеславовна

Кызыл 2020 г.

Устройство и принцип работы системы смазки двигателя

Система смазки в двигателе необходима для уменьшения силы трения между его подвижными деталями. Дополнительно она выполняет функции охлаждения основных узлов, повышает срок их службы, защищает от коррозии, а также очищает от загрязнений (продуктов износа и нагара). Рабочей жидкостью (смазочным материалом) при этом выступает моторное масло, которое может подаваться под давлением, разбрызгиванием или самотеком.





Главной задачей системы смазки является обеспечение масляной пленки на соприкасающихся подвижных деталях автомобильного двигателя. Это позволяет снизить потери мощности и износ силового агрегата.

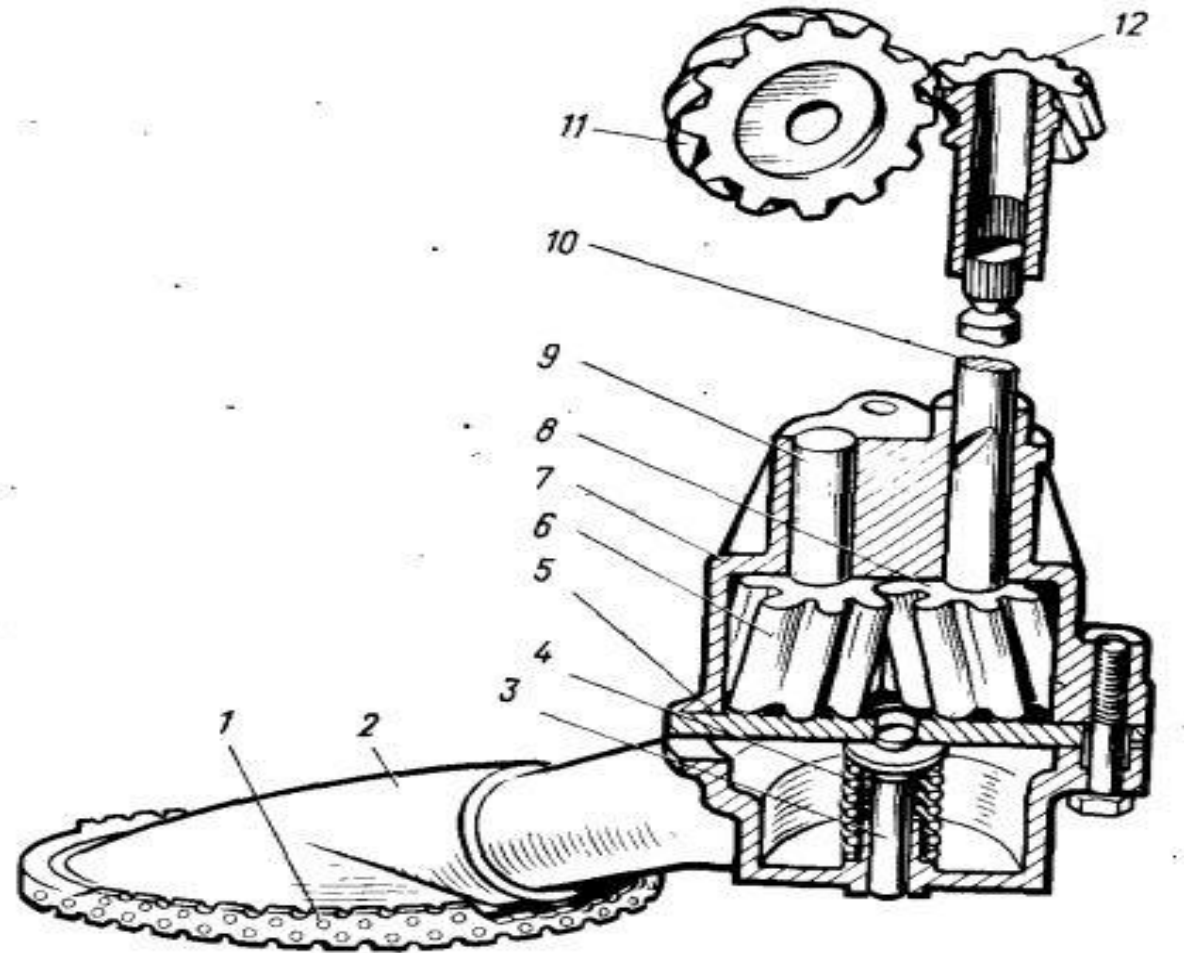


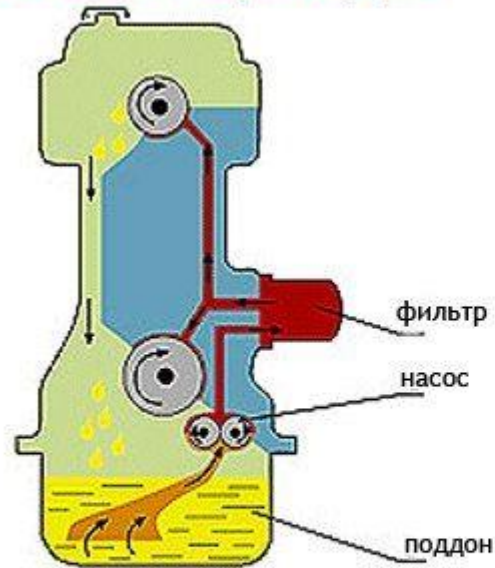
Рис. 2. Масляный насос:

- | | |
|-----------------------------|------------------------------|
| 1 — фильтрующая сетка; | 7 — корпус; |
| 2 — маслоприемный патрубок; | 8 — ведущая шестерня; |
| 3 — редукционный клапан; | 9 — ось; |
| 4 — пружина; | 10 — валик; |
| 5 — крышка; | 11, 12 — спиральные шестерни |
| 6 — ведомая шестерня; | |

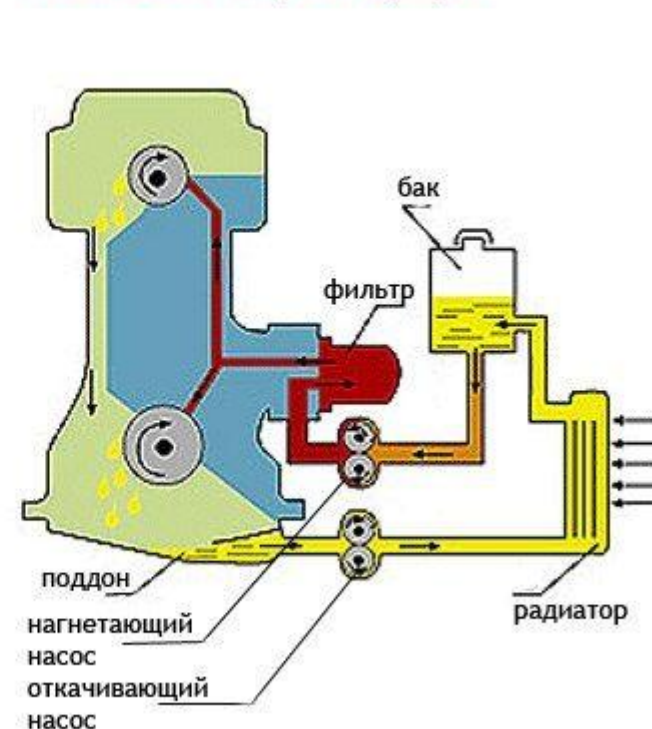
Принцип работы и виды систем смазки

Все смазочные системы разделяют на две основные группы: с «сухим» и с «мокрым» картером. Последняя более популярна, благодаря простоте реализации. С другой стороны конструкции с «мокрым» картером склонны к таким проблемам, как вспенивание и расплескивание моторного масла, приводящее к перепадам уровня. В этом случае его подача в систему может быть нестабильной.

Система смазки с «мокрым» картером



Система смазки с «сухим» картером



Уровень масла и его значение

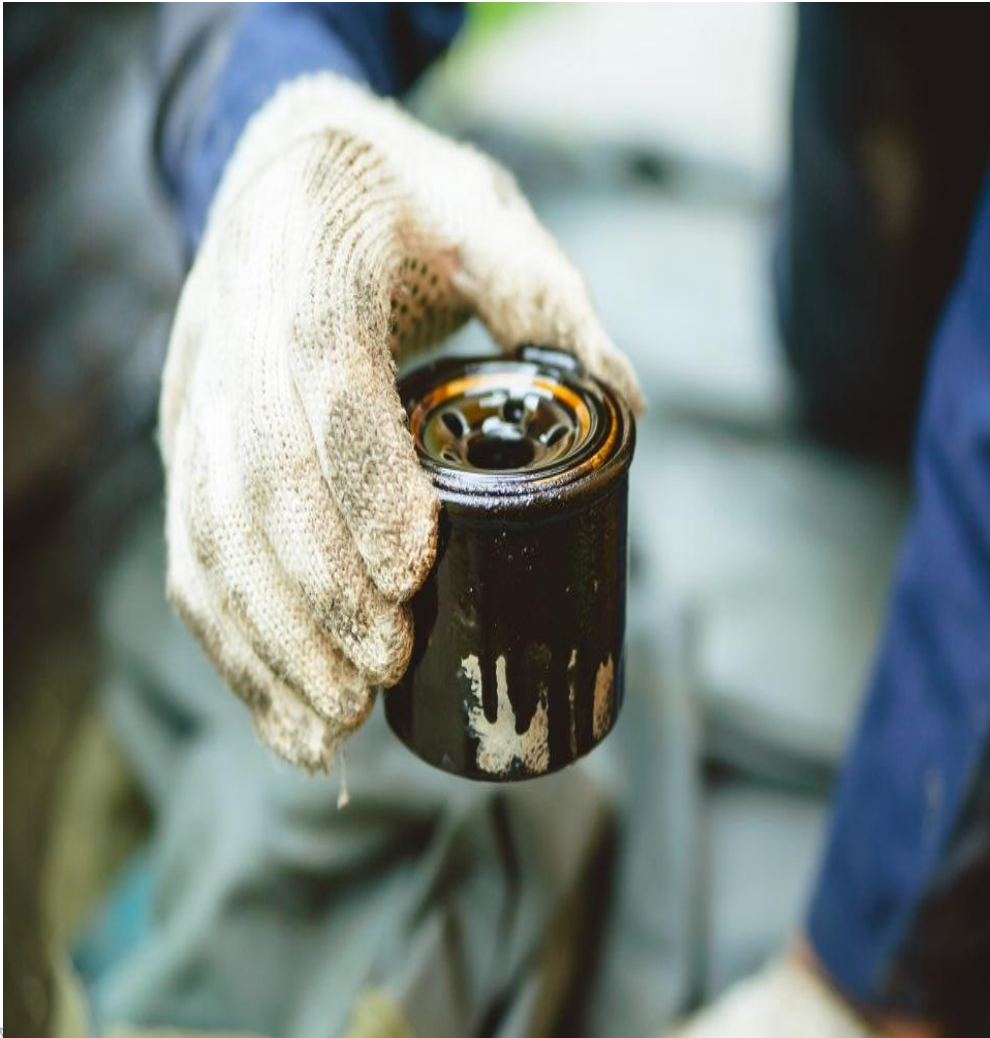
Для разных типов двигателей требуется различный объем масла в системе. В конструкциях с «мокрым» картером минимальное и максимальное значение уровня рабочей жидкости определяется при помощи специального щупа, который расположен на блоке цилиндров. Он имеет две метки «min» и «max». В зависимости от вида и мощности мотора объем масла в системе смазки может быть от 3,5 до 7,5 литров.



Основные неисправности системы смазки

Внешними признаками неисправности системы смазки являются пониженное или повышенное давление масла в системе и ухудшение качества масла вследствие загрязнения.

Понижение давления возможно в результате недостаточного уровня масла, разжижения его, подтекания через неплотности в соединениях, загрязнения сетчатого фильтра маслоприемника, износа деталей масляного насоса, заедания редукционного клапана в открытом положении и вследствие износа подшипников коленчатого и распределительного валов.



Рекомендации по эксплуатации и обслуживанию системы смазки

Главное, о чем всегда необходимо заботиться — правильный режим запуска двигателя, особенно в холодное время года. При простое двигателя масло стекает в поддон, и детали оказываются без смазки, поэтому в первые мгновения после пуска они испытывают серьезные нагрузки, а на нормальный режим работы двигатель выходит только после образования масляной пленки на всех трущихся поверхностях.

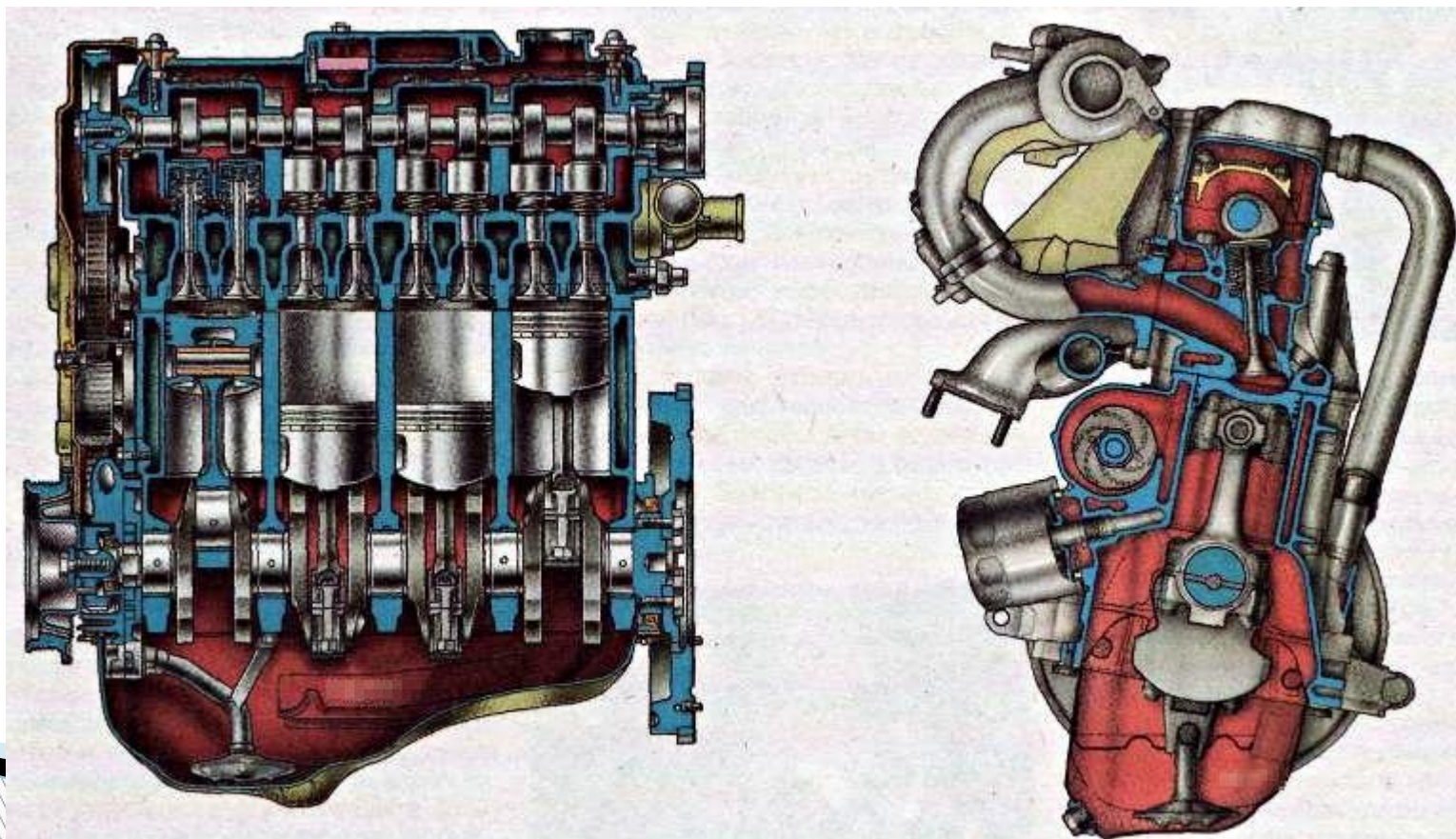
Ситуация усугубляется зимой, когда масло в картере густеет и после пуска с большим трудом подается к трущимся деталям. Поэтому зимой, особенно при температурах ниже -20°C , необходимо завести и прогреть двигатель, пока температура масла в нем не поднимется до установленной отметки ($80-90^{\circ}\text{C}$).



Моторное масло с характеристиками 5W-40 отличается от 0W-40 своими показателями текучести на минимально низких температурах. Для моторного масла SAE 5W-40 рекомендуемый температурный режим составляет от минус 30 до плюс 40 градусов.



Система смазки двигательной установки защищает автомобиль от ежедневных перегревов и значительно повышает его ресурс. Поэтому важно держать ее в исправном состоянии. Для этого водитель должен своевременно проводить техническое обслуживание транспортного средства и устранять мелкие неисправности, которые в дальнейшем могут привести к дорогостоящему ремонту.



Спасибо за внимание!

