

Презентация на тему: Качество топлива и смазочных материалов, эффективность их использования

Выполнил студент группы 17ТОР

Сахаров Павел

Проверил преподаватель:

Рысев А.А.

Под горюче-смазочными материалами понимают обширную группу веществ — это разные виды смазки и горючего, используемого, в основном, для автотранспорта (ДТ, бензин, различные смазочные материалы). Ранее в СССР наименование данной группе товаров присваивалось произвольно, но после введения документа, контролирующего наименование смазочных материалов для транспорта, это стало нормироваться. Сегодня более 100 видов смазок можно найти на российском рынке.



Свойства горюче-смазочных материалов

1) Вязкостные свойства.

Вязкость, это одно из важнейших свойств масла, имеющее многостороннее эксплуатационное значение. От вязкости в значительной мере зависит режим смазки пар трения, отвод тепла от рабочих поверхностей, уплотнение зазоров, величина энергетических потерь, быстрота запуска двигателя и прокачивание масла по системе смазки.

2) Противоокислительные и диспергирующие свойства.

Срок работы масел в двигателях зависит от их стабильности, под которой понимают способность масел сохранять свои первоначальные свойства и противостоять внешнему воздействию при нормальных температурах. В основном на стабильность масел, применяемых в ДВС, оказывают влияние следующие факторы: химический состав масел, температурные условия, длительность окисления, каталитическое действие металлов и продуктов окисления, присутствие воды и механических примесей, поверхность окисления. Ускоряет окисление повышенное давление воздуха.

По условиям химического превращения масла в двигателе выделяют три зоны – камера сгорания, поршневая группа, картер двигателя. Отложения, образующиеся в двигателе в результате превращения углеводородов, также принято подразделять на три группы: нагары, лаки и осадки. Нагары – твёрдые углеродистые вещества (продукты глубокого окисления углеводородов), откладываются на стенках камеры сгорания, клапанах, свечах, днище поршня и на верхнем пояске боковой поверхности поршня.

3) Смазывающие свойства

- Под смазывающими свойствами масла понимают его способность препятствовать износу узлов трения, за счёт образования на трущихся поверхностях прочной плёнки, исключающей непосредственный контакт трущихся деталей.
- Различают плёнки химического происхождения (хемосорбция) и физического (адсорбция).
- Создание смазочных плёнок силами адсорбции обуславливается наличием в смазочных материалах поверхностно-активных веществ (ПАВ), несущих электрический заряд. Они обладают способностью образовывать на поверхностях раздела жидкость – твёрдое тело достаточно прочные слои ориентированных молекул.

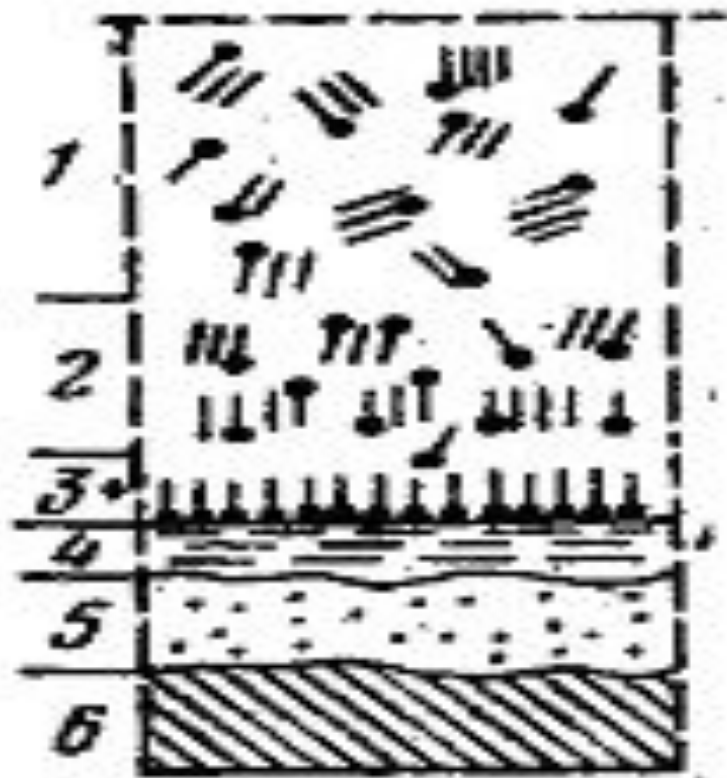


Рис.1 – Схема структуры граничных слоёв:

- 1 – жидкость; 2 – граничная фаза; 3 – адсорбированный монослой; 4 – химические соединения (хемосорбированная граничная плёнка); 5 – зона деформированного металла; 6 – металл.



В бывшем СССР до 1979 года наименования смазок устанавливалось произвольно. В результате одни смазки получили словесное название, другие номер, третьи - обозначение создавшего их учреждения. В 1979 году был введен ГОСТ 23258-78 (действующий в настоящее время в России), согласно которому наименование смазки должно состоять из одного слова и цифры. В настоящее время в России выпускается более 100 видов смазок. Смазки классифицируют по **консистенции, составу и областям применения.**



Классификация по консистенции смазки

По консистенции смазки разделяют на:

- полужидкие
- пластичные
- твердые

Пластичные и полужидкие смазки представляют собой коллоидные системы, состоящие из дисперсионной среды, дисперсной фазы, а также присадок и добавок. Наибольшее применение пластичные смазки получили в подшипниках качения и скольжения, шарнирах, зубчатых, винтовых и цепных передачах, многожильных тросах. Наиболее существенными, влияющими на эффективность применения пластичных смазок, являются следующие факторы:

- особенности узлов трения и условия и условия эксплуатации смазок - температура, нагрузка, скорость перемещения трущихся пар;
- совместимость смазок с конструктивными материалами;
- совместимость смазок друг с другом при их возможном смешивании.

Твердые смазки до отверждения являются суспензиями, дисперсионной средой которых служит смола или другое связующее вещество и растворитель, а загустителем - дисульфид

Антифрикционные редукторные смазки (полужидкие)

СТП-Л, СТП-3. Область применения; зубчатые передачи тяговых редукторов тепловозов. СТП-Л- летняя (Тр.-5...+50°C); СТП-3- зимняя (Тр.-50...+50°C).

ОЗП-1. Область применения; открытые зубчатые передачи мощных приводов вращающихся печей, кузнечно-прессового оборудования. Высокие адгезионные, консервационные свойства и водостойкость (Тр.-5...+70°C).

Трансол-100, Трансол-200. Область применения; червячные редукторы и мотор-редукторы, работающие с максимальными удельными нагрузками в зацеплении (Тр.-30...+130°C)

Редуктол М, Редуктол. Область применения; высоконагруженные редукторы промышленного (в том числе металлургического) оборудования, зубчатые зацепления тяговых редукторов локомотивов и мотор- вагонного подвижного состава. Работоспособна при температуре -40...+150°C и контактной нагрузке в зубчатом зацеплении до 2,5 ГПа.

СКП-М. Область применения; средненагруженные зубчатые (цилиндрические и конические) редукторы с картерной системой смазки (Тр.-30...+100°C).

ЛЗ-ПЖЛ-00. Область применения; шарнир равных угловых скоростей промежуточного вала автомобиля ВАЗ-21213 (Тр.-40...+120°C).

Автомобильные смазки

ШРУС-4. Область применения; шарниры равных угловых скоростей полноприводных автомобилей и другие узлы трения. Низкая испаряемость (Тр.-40...+120°C).

Фиол-2У. Область применения; игольчатые подшипники крестовин карданного вала автомобилей и другой наземной техники. Высокие антиокислительная, механическая и коллоидная стабильности, хорошие противоизносные и противозадирные характеристики, водостойкая

ЛЗ-31, ЛЗ-62. Область применения; подшипники качения закрытого типа на весь срок службы. Хорошие антиокислительная стабильность и антикоррозионные свойства, низкая испаряемость, высокие противоизносные свойства, при контакте с водой дисперсионная среда гидролизуется (Тр.-40...+120°C).



Транспортирование

- Нефть и нефтепродукты транспортируют по магистральным нефтепроводам и нефтепродуктопроводам, железнодорожным, автомобильным, воздушным, морским и речным транспортом.
- Нефть и нефтепродукты транспортируют в наливных судах, железнодорожных и автомобильных цистернах с внутренним маслобензостойким и паростойким защитным покрытием, удовлетворяющим требованиям электростатической искробезопасности.
- Нефть и нефтепродукты транспортируют в железнодорожных и автомобильных цистернах, оборудованных приборами нижнего налива и слива.
- Из железнодорожных и автомобильных цистерн нефть и нефтепродукты должны быть слиты полностью с удалением вязких нефтепродуктов с внутренней поверхности котла цистерн. При этом в железнодорожных цистернах, не имеющих нижнего сливного устройства, допускается остаток не более 1 см (по измерению под колпаком).

Хранение

- Топлива хранят в металлических резервуарах с внутренними антикоррозионными покрытиями.
- Антикоррозионные покрытия должны быть устойчивы к воздействию нефтепродуктов (нефти), подтоварной воды, пара (или горячей воды).
- Необходимость защиты от коррозии внутренней поверхности резервуаров для хранения других нефтепродуктов и нефти, а также способы защиты устанавливаются отраслевой документацией.
- Бензины и нефти следует хранить в резервуарах с плавающей крышей или понтоном или оборудованных газовой обвязкой в зависимости от условий эксплуатации резервуаров. Допускается хранить бензины и нефти в резервуарах без понтонов и газовой обвязки до капитального ремонта, а также на предприятиях длительного хранения. Не допускается хранить авиационные бензины в резервуарах с плавающей крышей.
- Нефть и нефтепродукты каждой марки следует хранить в отдельных резервуарах, исключающих попадание в них атмосферных осадков и пыли.
- При хранении нефтепродуктов в резервуарах не допускается наличие подтоварной воды выше минимального уровня, обеспечиваемого конструкцией устройства для дренажа воды.
- Застывающие нефтепродукты следует хранить в резервуарах, оборудованных стационарными или переносными средствами обогрева, обеспечивающими сохранение качества в пределах требований НТД на нефтепродукт.
- Нефтепродукты в таре следует хранить на стеллажах, поддонах или в штабелях в крытых складских помещениях, под навесом или на спланированной площадке, защищенной от действия прямых солнечных лучей и атмосферных осадков. Тару с нефтепродуктами устанавливают пробками вверх.

Исходным сырьем для получения минеральных смазочных материалов являются тяжелые нефтяные фракции, выделяемые во вторичных процессах нефтепереработки при вакуумной дистилляции мазутов. Необходимо усвоить методы получения и очистки базовых масел от нежелательных компонентов, вызывающих коррозию, образование смолистых соединений и твердых отложений.

Рассматривая синтетические смазочные материалы, необходимо ясно представлять их преимущества и недостатки в сравнении с минеральными.

При изучении физико-химических и эксплуатационных свойств масел необходимо обратить внимание на взаимосвязь наблюдаемых свойств с химическим составом и условиями работы масла в узлах трения.

С целью улучшения эксплуатационных свойств жидких масел в них вводятся различные присадки, придающие им улучшенные функциональные свойства.

Наиболее широкое применение получили следующие типы присадок: моющие, вязкостные, антипенные, противоизносные, противозадирные, депрессорные, антиокислительные и антикоррозионные и др. виды функциональных присадок.