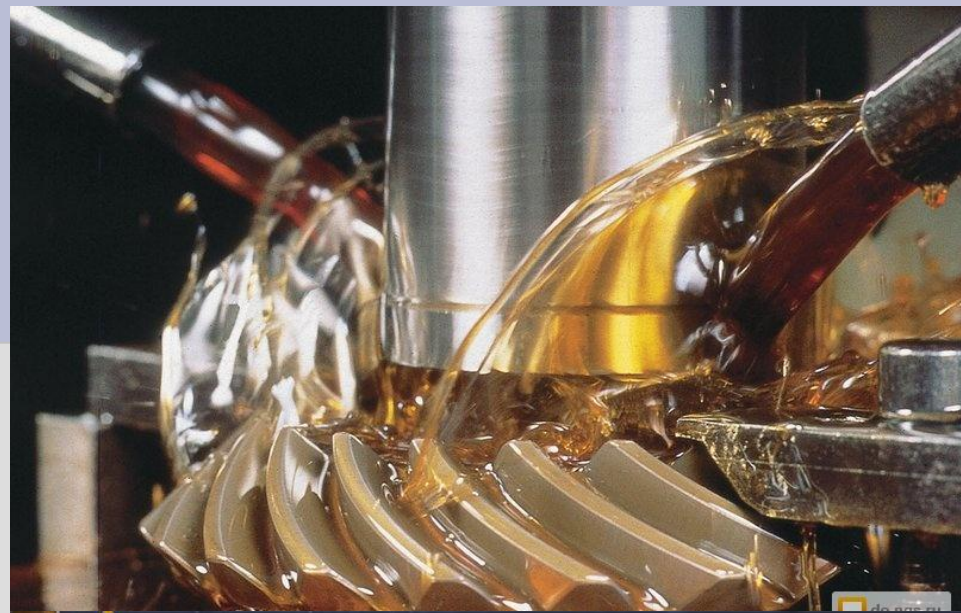


**Презентация на тему:  
Качество топлива и смазочных  
материалов, эффективность их  
использования**

**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.

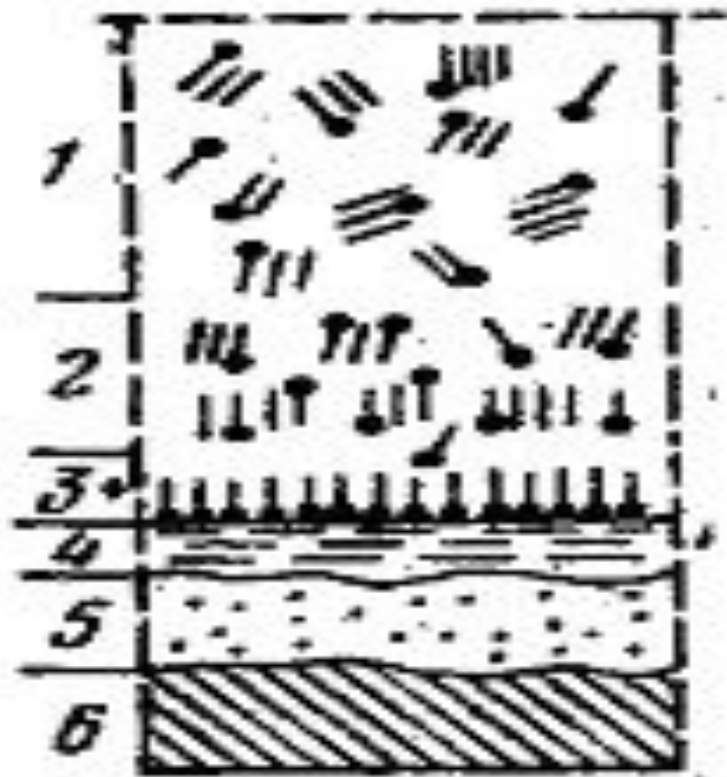


Рис.1 – Схема структуры граничных слоёв:

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

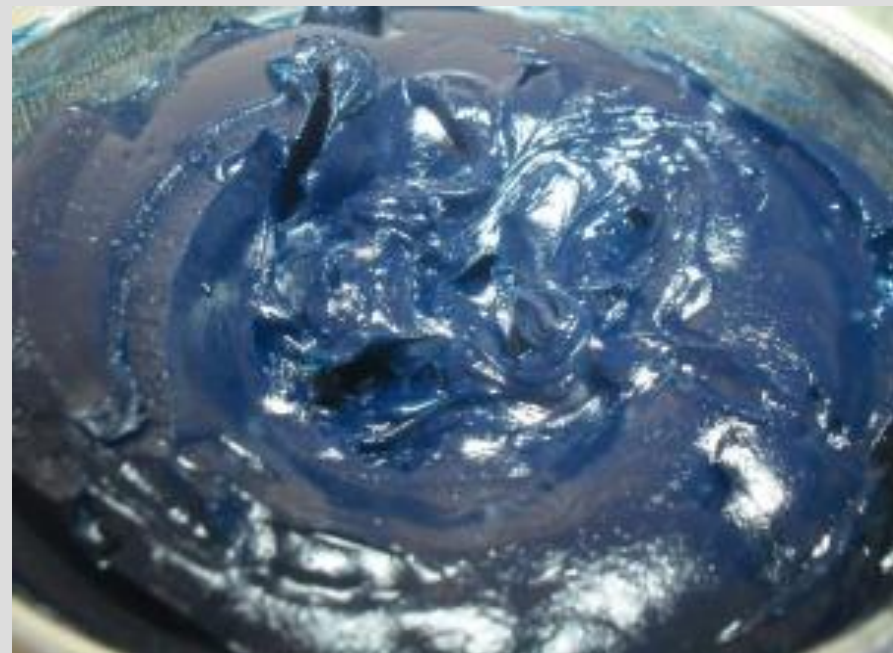
**ЛЗ-ПЖЛ-00.** Область применения; шарнир равных угловых скоростей промежуточного вала автомобиля ВАЗ-21213 (Тр.-40...+120°C).

# 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.

Плоскостные емкости в картонных и деревянных бочках следует хранить в поддонах из неплавкого материала

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.