Смазочные материалы сегодня имеют широкий спектр применения в технике и других аспектах жизни. Бывают они различных видов и форм: минеральные, органические, синтетические. Смазочные материалы применяют для уменьшения трения в деталях, что способствует их большей износостойкости. Во всем множестве ГСМ, их применении и видах разберемся далее.

**Свойства смазок**

Масла и смазки имеют ряд своих особенностей и свойств. В зависимости от температуры окружающей среды они могут изменять свое агрегатное состояние, менять свойства, условия эксплуатации.

Итак, свойства смазочных материалов:

* Консистентность или твёрдость материала. Определяется специальным прибором – пенетрометром с конусом. Чем выше степень погружения в жидкость, тем она соответственно мягче.
* Прокачиваемость также определяется опытным путем. Такое свойство важно в холодное время года. Когда необходимо быстро смазать всю систему изнутри.
* Температура каплепадения — важный фактор при выборе смазочного материала. Чем выше данный показатель, тем при более горячих температурах будет доступно использование ГСМ.
* Противоизносность – показатель для определения способности уменьшать трение. Чем он выше, тем гуще масло и, соответственно, повышается долговечность детали.
* Не маловажным является антикоррозионное свойство. Выявить его можно с помощью технических тестов. При наличии в смазке органических примесей можно сказать, что она будет защищать деталь от ржавчины.
* Водоотталкивающее свойство также определяется техническими тестами. Чем больше смазки осталось, тем она водоустойчивее.

Стоит упомянуть о следующих фактах, характеризующих ГСМ:

* Вязкость. Чем она выше, тем хуже для техники.
* Возможность образовывать маслянистую пленку.
* Температура вспышки материала.
* Взаимодействие ГСМ с кислородом.
* Коэффициент маслянистости. При более высоких его показателях трение уменьшается. Но чрезмерная маслянистость привлекает много пыли, грязи, твердых частиц, что способствует ухудшению работы механизма.

## Классификация смазочных материалов

Видов смазочных материалов на рынке представлено множество: пластинчатые, жидкие, твердые и даже газообразные. Каждый из этих видов делится на свои подвиды и имеет классификации. Но основные характеристики одинаковы.

Наиболее распространенными являются пластинчатые виды смазок. Они имеют густую пастообразную консистенцию и применяются для смазывания подшипников, рычажных механизмов. Менее распространёнными, но пользующимися спросом, называют твердые смазки, до затвердевания они представляют собой порошок или суспензию, для которых нужен загуститель.

* по составу;
* по консистенции;
* по области применения.

### По консистенции

Смазки различаются по консистенции на пластинчатые, полужидкие и твердые. Каждая из них в своем составе имеют процентную долю масла, загустителя различных примесей и присадок для улучшения их физико-химических свойств.

Пластинчатые применяются в основном в автомобильной технике. Твердые применяют для плотного и качественного уплотнения и защиты техники. К жидким относят моторные масла. Используются для смазывания всех деталей и из бесперебойной работы.

Общая массовая доля присадок в смазке не более 5%. Они задают определенную химическую формулу и состав. Основными добавками являются – дисульфид молибдена и графит.

### По назначению

* Антифрикционные предназначены для уменьшения трения деталей и увеличения их износостойкости. К ним относятся различные виды солидола и графитина. Конечно, данные виды ГСМ не так популярны, как раньше. На смену им приходят усовершенствованные пастообразные и твердеющие смеси. По цене они дороже обычного солидола.
* Смазки узкоспециализированные разработаны были для каждой из отраслей в отдельности, то есть применять их нужно строго в своих отраслях.
* Консервационные применяются для долговременной защиты и покрытия деталей. Таким образом, защита от коррозии достигает 70%.
* Уплотнительные предназначены для улучшения герметизации зазоров, резьбовых соединений, упрощения сборки и демонтажа арматурных изделий.

Особое внимание стоит уделить ГСМ антифрикционным. Они в отличие от всех остальных имеют свою классификацию:

* Термостойкие хорошо себя проявляют при высоких температурах.
* Морозостойкие предоставляют возможность беспрепятственного использования смазок в холодное время года и обеспечения полного смазывания и прогона масла по необходимым местам.
* Химически стойкие не позволяют детали взаимодействовать с кислородом, тем самым предотвращают коррозию.
* Общего назначения – солидол, литол.
* Смазки для приборов.

В производстве используются следующие смазочные масла: автотракторное, авиационные и индустриальные.

### По составу

Смазки по составу бывают нефтяные и синтетические. Каждая из них имеет свои свойства, цену и область применения.  Очень важно подобрать подходящий ГСМ.

* Для небольших мощностей с высокими скоростями выбирают минеральные, синтетические применимы для высоких нагрузок с низкими скоростями.
* Следующими будут мыльные смазки. Они производятся с различными загустителями. В качестве них используют соли мыльных кислот. Такие ГСМ устойчивы к температурам. Однако, имеют особые условия хранения.
* Натриевые смазки узкоспециализированы. Имеют ряд недостатков: легко смываются водой, к тому же температура плавления низкая.
* Бариевые смазки.
* [Литиевые смазки](https://stankiexpert.ru/spravochnik/pnevmatika/litievaya-smazka.html) широко применимы. Имеют отличные показатели. А в цене ничуть не дороже обычного солидола.
* Неорганические смазки применяют в качестве загустителя термически устойчивые присадки.
* Органические – одни из самых термоустойчивых ГСМ. Температура плавления составляет порядка 220 градусов Цельсия.
* Углеводородные смазки применяются для защиты деталей и их консервации. Однако, помните, применять их рекомендуется лишь во внутренних частях техники. Ибо они имеют свойство притягивать и собирать на себе пыль с грязью и твердыми частицами.

аждая из описанных смазок обладает особыми свойствами. Подбирать ГСМ стоит в соответствии с ними. Кроме этого, есть условия хранения и применения любых смазочных материалов:

* Наносить ГСМ можно пальцами, кисточкой, тряпочкой, губкой.
* Хранить ГСМ необходимо в темном месте. Срок годности 5 лет. Но и после она является рабочей, в случае соблюдения всех эксплуатационных правил.
* При попадании смазки в глаза, срочно промыть их проточной водой. Если боль и резь в глазах не проходят, обратиться в ближайшее медицинское учреждение.
* Обязательно нужно уточнять совместимость разных ГСМ. В противном случае может произойти порча или поломка детали.

Минеральные смазочные материалы более популярны среди производителей, которые их используют. Это связано с их технико-физическими свойствами. Они лучше, чем у синтетики

**Применение смазок**

Для правильной и отлаженной работы механизмов и деталей стоит правильно подбирать смазку. Так, ГСМ применяют в:

* Подшипниках качения. Принято использовать пластичные смазки. Они подходят благодаря своей консистенции и физико-химическим свойствам.
* Шаровые шарниры могут изнашиваться или не работать связке со смазкой, в том случае, если сама деталь установлена или подобрана неправильно. В этом случае, любая смазка не подходит.
* В карданных шарнирах раньше использовали масло. Его приходилось относительно часто менять. С течением времени перешли на ГСМ. Так стало проще, долговечность деталей увеличилась, а работа стала слаженней.
* Широко наблюдается применение литейных смазок в таких отраслях, как текстильное производство, промышленность, автомобильное производство.
* Различные масла применяют в домашнем хозяйстве. Для смазывания ручек дверей, дверных петель.
* Для смазывания спиц колес, узлов в приборах.
* Направляющих элементы автомобилей.
* Замки, защёлки также смазываются маслом.