

# ГСМ-горюче-смазочные материалы

Топливо

Смазочные масла

Охлаждающие жидкости

Пластические смазки

# Моторные масла

Снижают трение и износ трущихся деталей  
за счет создания масляной пленки

Делятся

Карбюраторные

дизельные

**горюче-смазочные материалы — это разные виды смазки и горючего, используемые в технике (ДТ, бензин, различные смазочные материалы).**





В настоящее время в России выпускается более 100 видов смазок. Смазки классифицируют по **консистенции, составу и областям применения.**

# Классификация по области применения смазки



1. **Антифрикционные**  
(снижение износа и трения сопряженных деталей);
2. **Консервационные**  
(предотвращение коррозии металлических изделий и механизмов при хранении, транспортировании и эксплуатации)

# Классификация масел

- ▶ **Масла для смазки разделяют по химическому составу на:**
- ▶ Синтетические.
- ▶ Минеральные.
- ▶ Полусинтетические.

# Смазочные масла и охлаждающие жидкости

- ▶ Моторные масла
- ▶ Гидравлические масла
- ▶ Трансмиссионные масла
- ▶ Охлаждающие жидкости

# ДИЗЕЛЬНЫЕ

- ▶ Летние
- ▶ Зимние
- ▶ Маркировка М10-Г2 Масло моторное летнее для форсированных двигателей
- ▶ М8-Г2 Масло моторное зимнее для форсированных двигателей

**По области применения** все моторные масла подразделяются на шесть групп – А, Б, В, Г, Д, Е.

- ▶ А-Нефорсированные бензиновые двигатели и дизе
- ▶ Б2-Малофорсированные дизели
- ▶ В1-Среднефорсированные бензиновые двигатели,
- ▶ Г-Высокофорсированные бензиновые двигатели,
- ▶ Д1 Д2,Е1,Е2

Масло  
моторное

Уровень эксплуатационных свойств  
для бензиновых двигателей и дизелей

М-6<sub>з</sub>/12-Е<sub>1</sub> Д<sub>2</sub>

Низкотемпературная вязкость зимнего класса  
и высокотемпературная вязкость летнего класса

Пример обозначения всесезонного моторного  
масла по ГОСТу.

Группа по эксплуатационным  
свойствам

ТМ - 5 - 18

Трансмиссионное  
масло

Класс  
вязкости

# гидравлические

- ▶ Применяются в гидравлических системах
- ▶ Г-18 гидравлика
- ▶ Мге-46 применяется в гидрообъемном приводе

# трансмиссионные

- ▶ Смазка высоконагруженных зубчатых передач подшипников кпп,редукторов, мосты ведущих и управляемых
- ▶ Маркировка
- ▶ Тап15-тап17

# Классификация трансмиссионных масел по вязкости:

- ▶ зимние — 70W, 75W, 80W, 85W;
- ▶ летние — 80, 85, 90, 140, 250.

# Пластические смазки

- ▶ Подшипники, крестовины, шарниры итд
- ▶ Маркировка
- ▶ Литол-24
- ▶ Солидол
- ▶ спецсмазки

# Консервационные (защитные) смазки

**Пушечная (ПВК).** Область применения; защита от коррозии металлических изделий, предотвращение ржавления изделий из черных и цветных металлов, консервация металлических изделий и механизмов.

**ВНИИСТ-2.** Область применения; изоляция наземных трубопроводов. Полужидкая, морозостойкая (Тр  $-60...+40^{\circ}\text{C}$ ).

**ВТВ-1.** аэрозольная упаковка. Область применения; консервация неокрашенных и декоративных металлических поверхностей, клемм аккумуляторов, замков автомобилей. (Тр  $-40...+50^{\circ}\text{C}$ ).

**ЗЭС.** Область применения; защита от коррозии грозозащитных тросов и арматуры высоковольтных линий электропередач, машин механизмов, хранящихся и эксплуатируемых на открытом воздухе. (Тр до  $+80^{\circ}\text{C}$ ).



# Консервативные смазки

- ▶ Служат для предохранения металлических поверхностей от коррозии
- ▶ Маркировка
- ▶ К-17, НГ-203А-ингибиторные

# Амортизационные жидкости

- ▶ АЖ-12Т гашение колебаний



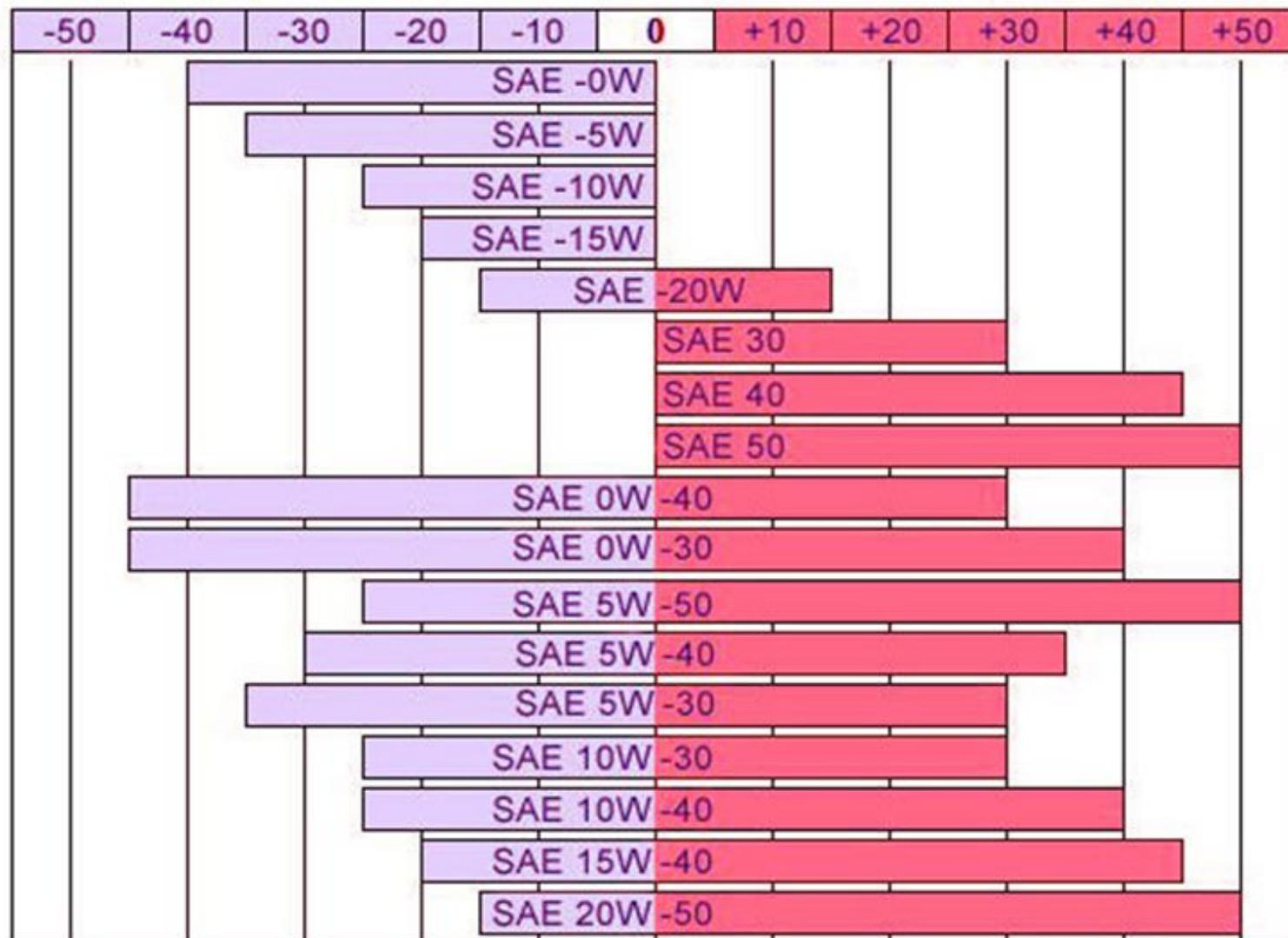
# классификации моторных масел:

- ▶ SAE – Общество автомобильных инженеров;
- ▶ API – Американский институт нефти;
- ▶ ACEA – Ассоциация европейских производителей автомобилей.
- ▶ ILSAC – Международный комитет по стандартизации и апробации моторных масел.
- ▶ Отечественные масла также проходят сертификацию по ГОСТ.

# Температурные диапазоны моторных масел по SAE

ЗИМА

ЛЕТО



# классификации моторных масел:

- ▶ SAE – Общество автомобильных инженеров;
- ▶ API – Американский институт нефти;
- ▶ ACEA – Ассоциация европейских производителей автомобилей.
- ▶ ILSAC – Международный комитет по стандартизации и апробации моторных масел.
- ▶ Отечественные масла также проходят сертификацию по ГОСТ.

# классификации моторных масел:

- ▶ SAE – Общество автомобильных инженеров;
- ▶ API – Американский институт нефти;
- ▶ ACEA – Ассоциация европейских производителей автомобилей.
- ▶ ILSAC – Международный комитет по стандартизации и апробации моторных масел.
- ▶ Отечественные масла также проходят сертификацию по ГОСТ.

- ▶ Одной из международных классификаций является разделение по вязкости. Эта классификация трансмиссионных масел называется SAE. В ней смазки делят на семь классов, четыре из которых — зимние (обозначаются буквой W), а три оставшиеся — летние. Всесезонная маркировка предполагает двойное обозначение, например, 80W90, 75W140 и другие

# Охлаждающие жидкости

- ▶ Система охлаждения
- ▶ Антифриз
- ▶ Тосол А-40
- ▶ Тормозные применяются тормозных системах
- ▶ Бск, нева, томь

# Зимние масла

- ▶ позволяют без затруднений запустить двигатель автомобиля при низкой температуре воздуха. Обозначается показатель SAE такого вида символом «W» (к примеру, 0W, 5W, 10W и так далее). Для того чтобы выяснить предельное значение, следует вычесть число 35. При плюсовой температуре воздуха такое масло не подходит для применения, так как по структуре оно становится слишком жидким и не сможет

# Летние масла

- ▶ используются при температуре воздуха от  $0^{\circ}$  и выше, так как вязкость у них довольно велика, чтобы при высокой температуре текучесть не превосходила нужного показателя для эффективной смазки частей мотора. В зимний период года невозможно будет запустить двигатель с маслом высокой вязкости. Маркируются летние масла числовым обозначением без букв (к примеру, 5,10,15 и т.д.; больше число – сильнее вязкость).

# Всесезонные масла

- ▶ являются самыми востребованными из-за способности осуществлять функции своего предназначения как в холодное, так и в теплое время года. Предельные значения таких масел можно посмотреть в схеме, где расшифрованы показатели SAE. Такой тип масла обозначают двойной маркировкой (к примеру, SAE 15W-40).

Назначение продукта  
(масло моторное), тип  
(полностью синтетическое), объем

Классификация моторных  
масел ACEA

ACEA  
A3/B4

Название сорта

motor oil  
100% Synthetic  
2L (2.1 Quarts)  
**PLUS  
100500**

Допуски европейских производителей

BMW LL-01  
FIAT 9.55535 - H2/M2/N2  
GM - OPEL LL B-025  
MB-Approval 229.5 / 226.5  
PORSCHE A40  
RENAULT RN0710 / RN0700  
VW 502 00 / 505 00

Товарный знак

SAE 5W40

**STAROIL**

SAE 5W40

Классификация  
моторных масел  
API (Американский  
институт нефти). Российским  
покупателям рекомендуем  
ориентироваться  
на классификацию  
ACEA.

# 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.

# Хранение

- **Топлива хранят в металлических резервуарах с внутренними антикоррозионными покрытиями.**
- Бензины и дизтопливо следует хранить в металлических резервуарах с предохранительным клапаном
- нефтепродукты каждой марки следует хранить в отдельных резервуарах, исключающих попадание в них атмосферных осадков и пыли.
- 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.
- Пластичные смазки в картонных навивных барабанах следует хранить в поддонах крышками вверх не более чем в три яруса в крытых складских помещениях.