



**ЛЕКЦИОННОЕ  
ЗАНЯТИЕ**

## **МОТОРНЫЕ МАСЛА**

- ▶ значение для работы двигателя автомобиля
- ▶ эксплуатационные характеристики
- ▶ критерии выбора качественного продукта

## **ТОРМОЗНЫЕ ЖИДКОСТИ**

## ХИММОТОЛОГИЯ

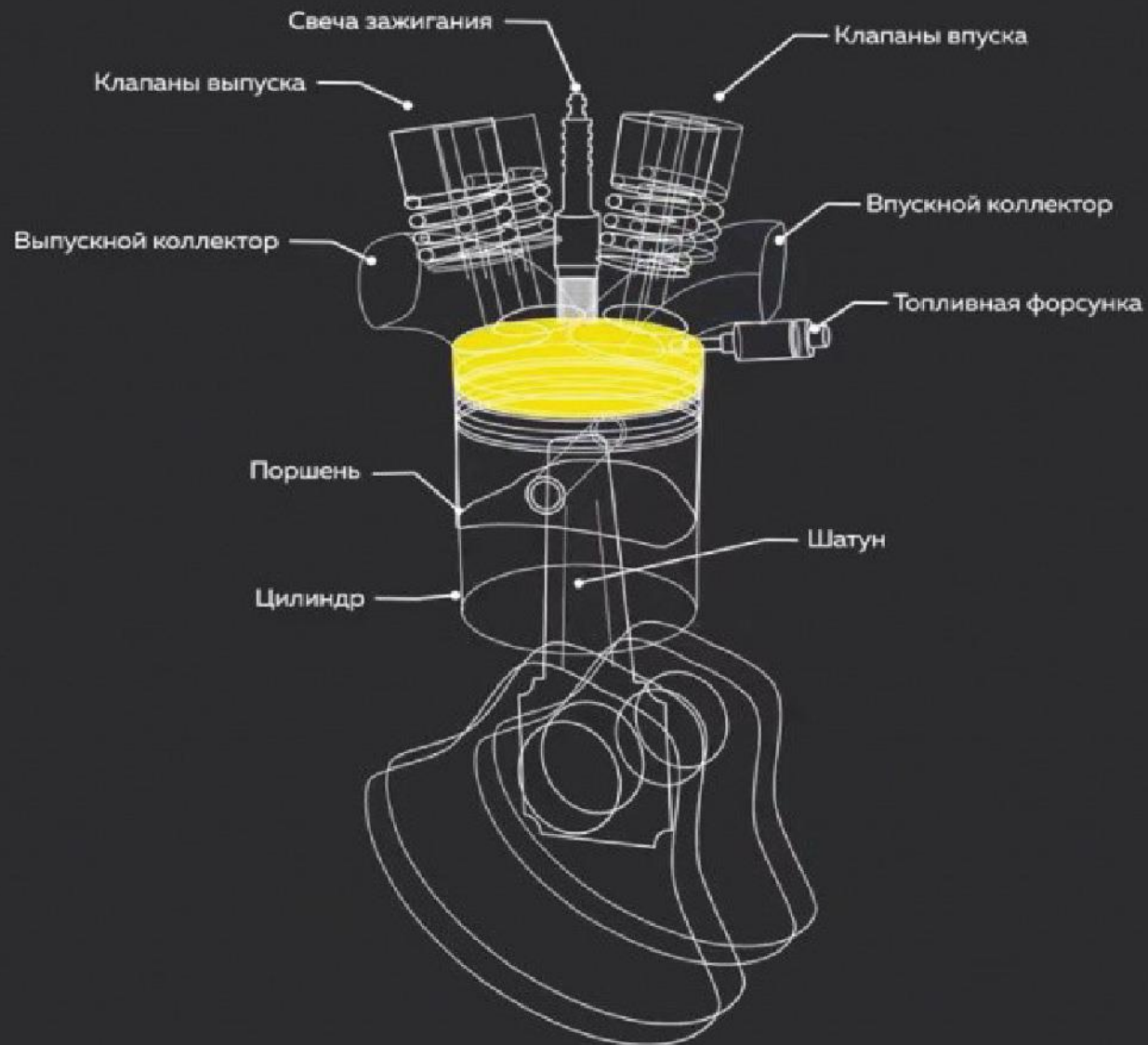


– дисциплина об эксплуатационных свойствах, качестве и рациональном применении в технике топлива, масел, смазок и специальных жидкостей.






Название науки предложил в 1964 году советский учёный в области смазочных масел профессор Константин Карлович Папок.

Моторное масло в современной химмотологии рассматривается как элемент конструкции двигателя внутреннего сгорания.

# УСТРОЙСТВО ДВИГАТЕЛЯ ВНУТРЕННЕГО СГОРАНИЯ (4-Х ТАКТНЫЙ ЦИКЛ)



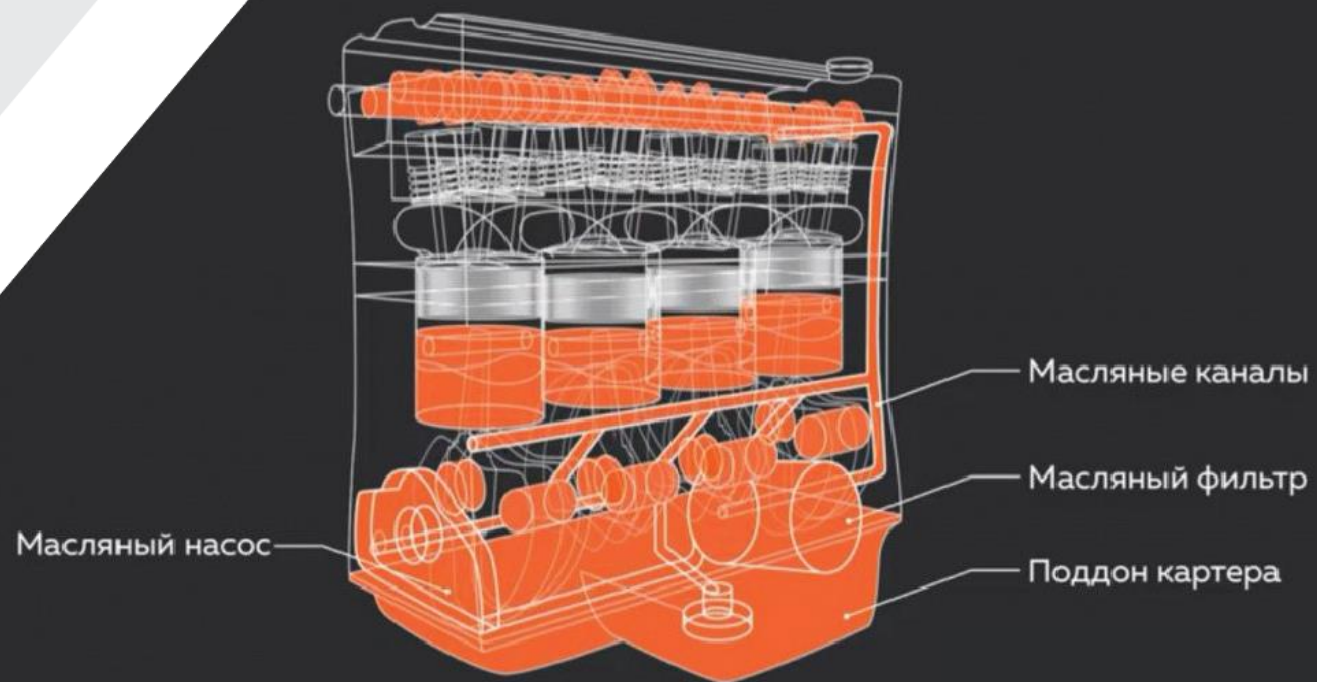
## ФУНКЦИОНАЛЬНОЕ НАЗНАЧЕНИЕ МОТОРНОГО МАСЛА

- 1 |  разделение и смазка подвижных деталей двигателя (защита от износа)
- 2 |  повышение герметичности между кольцами поршня и гильзой цилиндра
- 3 |  защита деталей двигателя от коррозии
- 4 |  защита двигателя от загрязнений
- 5 |  охлаждение деталей двигателя

# ПРОСТАЯ СИСТЕМА СМАЗКИ

**Поддон картера** – корпусная деталь двигателя, предназначенная для хранения и сбора масла.

**Масляный насос** засасывает масло через трубку приёмника и под давлением подает его в систему смазки.





## СОСТАВ МОТОРНЫХ МАСЕЛ

**БАЗОВЫЕ  
МАСЛА –**  
ОСНОВА,  
ИСПОЛЬЗУЕМАЯ  
В  
ПРОИЗВОДСТВЕ  
СМАЗОЧНЫХ  
МАТЕРИАЛОВ

Моторное масло = базовое масло + присадки



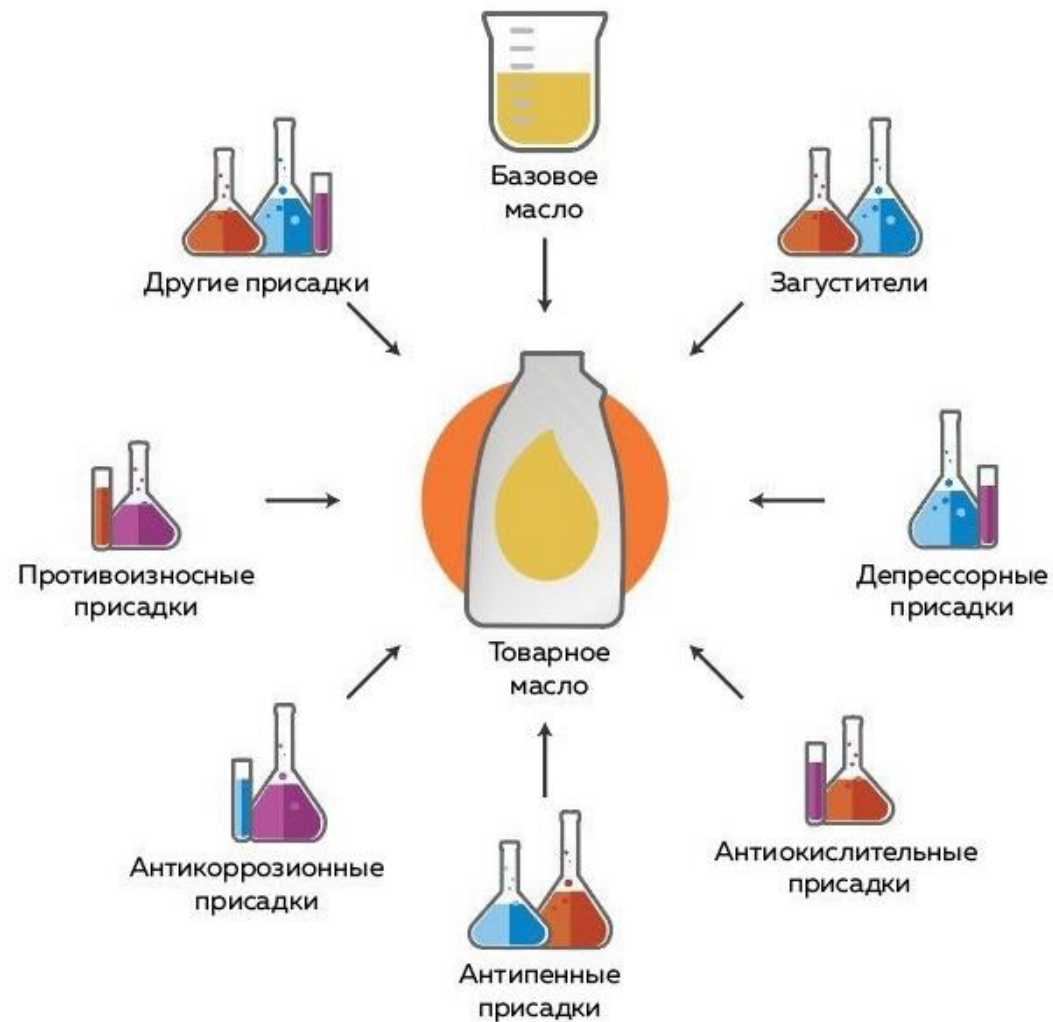
=



## ПРИСАДКИ

Если добавить в базовое масло некоторые химические соединения, даже в малом количестве, можно резко **улучшить одно или несколько свойств нефтепродуктов.**

Такие химические соединения называются **присадками.**



## ПРИСАДКИ ДОЛЖНЫ ОТВЕЧАТЬ СЛЕДУЮЩИМ ТРЕБОВАНИЯМ

- 1 | улучшить одно или несколько свойств готового продукта, не ухудшая при этом другие свойства
- 2 | растворяться в базовом масле и его компонентах
- 3 | сохранять свойства в тяжелых эксплуатационных условиях
- 4 | совмещаться с другими присадками, необходимыми для нефтепродуктов данного типа

Суммарное содержание присадок в конечном продукте может составлять от 3% до 20%.



## ДЛЯ БОРЬБЫ С ЗАГРЯЗНЕНИЯМИ ДВИГАТЕЛЯ:

### ПРИСАДКИ- ДИСПЕРСАНТЫ

Препятствуют слипанию частиц загрязнений в крупные конгломераты, способные заблокировать масляный фильтр.

### ДЕТЕРГЕНТЫ (МОЮЩИЕ ПРИСАДКИ)

Препятствуют образованию нежелательных отложений на деталях двигателя.

## СВОЙСТВА МОТОРНЫХ МАСЕЛ

Качество масла оценивается по нескольким параметрам.  
Основные из них:

### КЛАСС ВЯЗКОСТИ

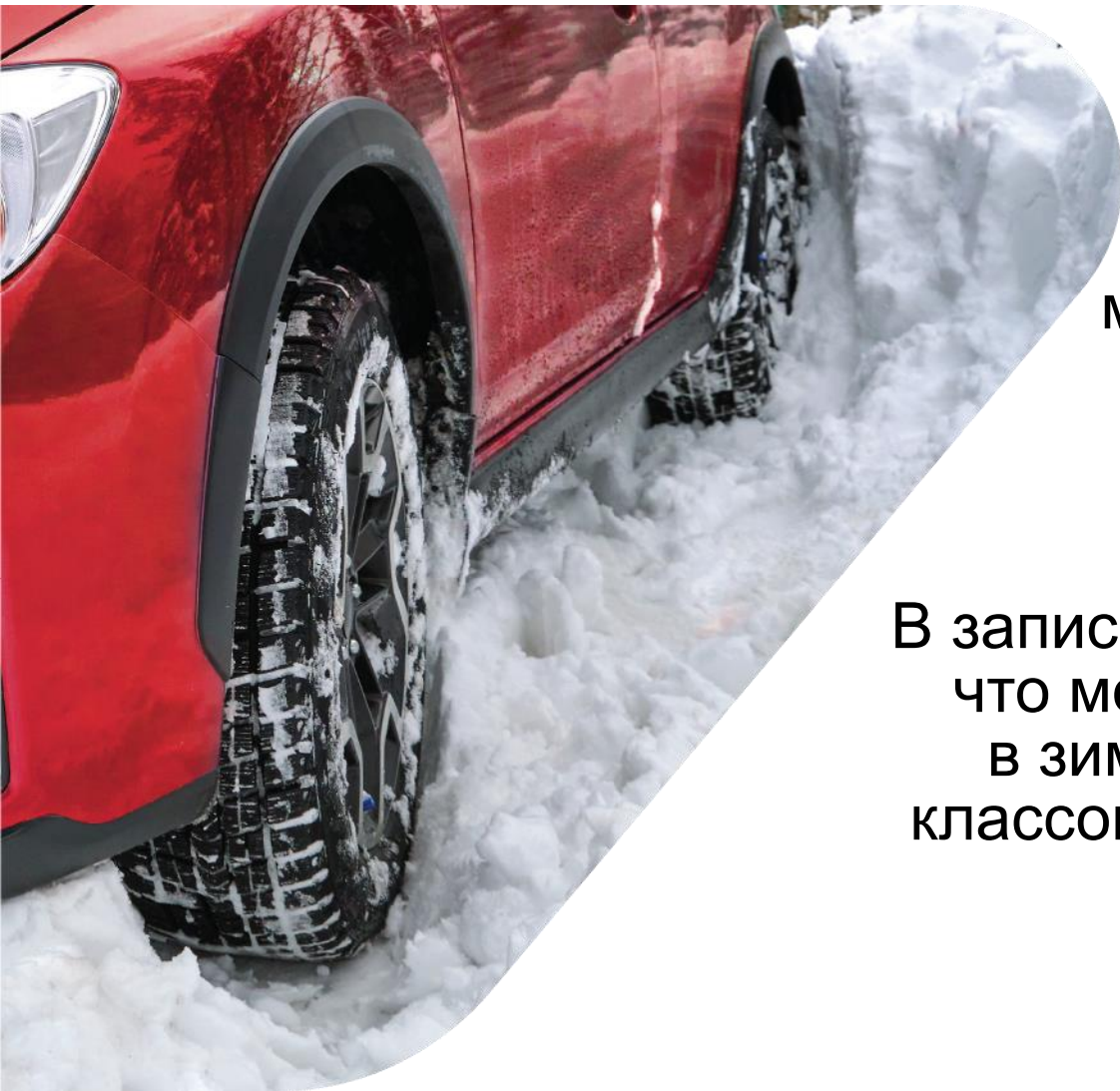
показатель температурных пределов работоспособности моторного масла

### ТЕМПЕРАТУРА ЗАСТЫВАНИЯ

значение температуры по Цельсию, при которой масло теряет текучесть, то есть застывает, становится неподвижным

### СУЛЬФАТНАЯ ЗОЛЬНОСТЬ МОТОРНОГО МАСЛА

показатель наличия присадок в масле, которые имеют в составе органические соединения металлов



## ЗИМНИЕ КЛАССЫ ВЯЗКОСТИ

Характеризуют вязкостные свойства масла **при отрицательных температурах** и определяют предельные значения этого показателя для каждого класса вязкости масла.

В записи типа **SAE 5W** буква W (winter) указывает, что моторное масло пригодно для эксплуатации в зимнее время года. Для каждого из «зимних» классов SAE нормирует два показателя вязкости: **поворачиваемость коленвала и прокачиваемость масла.**



## ЛЕТНИЕ КЛАССЫ ВЯЗКОСТИ

Принадлежность к классу определяется значением вязкости масла при 100 °С – температуре близкой к реальной для работающего двигателя.

**Чем больше цифра класса, тем выше значение показателя вязкости, тем выше несущая способность масляной пленки в условиях работы прогретого двигателя.**





## ВСЕСЕЗОННЫЕ КЛАССЫ ВЯЗКОСТИ

Подавляющее большинство моторных масел, представленных на рынке, являются **всесезонными** и имеют **двойную маркировку** (0W-40, 5W-30 и пр.).

**Всесезонные масла должны соответствовать требованиям и «зимнего», и «летнего» классов.**

Если вы видите на этикетке **SAE 5W-40**, это означает, что данное масло подходит для **круглогодичного использования.**



# АССОРТИМЕНТ МОТОРНЫХ МАСЕЛ ЛУКОЙЛ ДЛЯ ЛЕГКОВЫХ АВТОМОБИЛЕЙ

## GENESIS ARMORTECH



**GENESIS ARMORTECH:** Полностью синтетические моторные масла для **гарантийных и постгарантийных** автомобилей

## GENESIS UNIVERSAL



Моторные масла на основе синтетических технологий для **постгарантийных** автомобилей старше 10 лет

## LUXE



Полусинтетические моторные масла для **постгарантийных** автомобилей старше 20 лет

## STANDARD



Минеральные моторные масла для **постгарантийных** автомобилей старше 30 лет

## SUPER



Минеральные моторные масла для **постгарантийных** автомобилей старше 40 лет

## ПОДБОР МОТОРНОГО МАСЛА

При подборе моторного масла нужно обращать внимание на **классы вязкости, допуски и спецификации, регламентируемые автопроизводителями и являющиеся единственным критерием выбора.** Обычно эта информация находится в инструкции по эксплуатации автомобиля и на сайте компании.

Для подбора моторного масла основными критериями являются тип двигателя (бензиновый **или дизельный**), марка **Автомобиля**, а также **возраст автомобиля** (больше или меньше 10 лет)



## КАК И КОГДА МЕНЯТЬ МОТОРНОЕ МАСЛО?

### Когда?

В соответствии с инструкцией по эксплуатации автомобиля. Только производитель двигателя может устанавливать оптимальные сроки замены масла.

### Как?

Заменить моторное масло можно как на сервисной станции, так и самостоятельно.

При каждой замене масла требуется  
менять масляный фильтр





## САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ ЗАМЕНА МОТОРНОГО МАСЛА

- 1 | ➤ Прогреть и заглушить двигатель автомобиля
- 2 | ➤ Открутить масляную заливную пробку
- 3 | ➤ Найти пробку слива масла
- 4 | ➤ Поместить контейнер под сливную пробку
- 5 | ➤ Снять сливную пробку
- 6 | ➤ Дождаться пока все масло выйдет из двигателя
- 7 | ➤ Найти и удалить масляный фильтр
- 8 | ➤ Вставить и завинтить новый фильтр
- 9 | ➤ Поставить новую сливную пробку
- 10 | ➤ Снять масляную заливную пробку
- 11 | ➤ Залить новое моторное масло, контролируя его уровень по масляному щупу
- 12 | ➤ Закрыть масляную заливную пробку

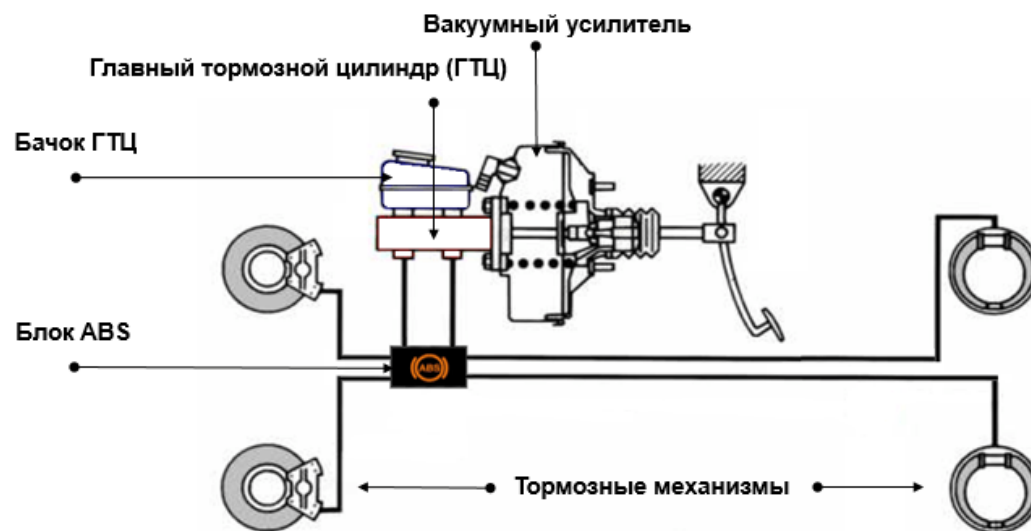


# ТОРМОЗНАЯ СИСТЕМА АВТОМОБИЛЯ

Тормозная система предназначена для снижения скорости движения автомобиля вплоть до его полной остановки, в том числе и экстренной, а также удержания машины на месте в течение длительного периода времени.

## Виды тормозных систем:

- ▶ рабочая (основная)
- ▶ запасная
- ▶ стояночная
- ▶ вспомогательная
- + антиблокировочная система



Рабочая (основная) тормозная система  
автомобиля



# КЛАССИФИКАЦИЯ ТОРМОЗНЫХ ЖИДКОСТЕЙ

DOT – Department of Transportation

Классы тормозных жидкостей: DOT 3, DOT 4, DOT 4 CLASS 6, DOT 5, DOT 5.1

**Отечественные и импортные гликолевые жидкости классов DOT 3, DOT 4, DOT 4 CLASS 6 и DOT 5.1 взаимозаменяемы, но смешивать их недопустимо, так как их основные свойства при этом могут ухудшаться.**

# АССОРТИМЕНТ ТОРМОЗНЫХ ЖИДКОСТЕЙ ЛУКОЙЛ



## Преимущества тормозных жидкостей ЛУКОЙЛ:

- ▶ Обеспечивают превосходное срабатывание тормозов в широком интервале температур;
- ▶ Совместимы с эластомерами и металлическими деталями;
- ▶ Обладают высокой стойкостью к окислению.

## ОСТАЛИСЬ ВОПРОСЫ?

- ▶ Задайте их преподавателю после занятия
- ▶ Ознакомьтесь с содержанием информационного стенда ЛУКОЙЛ
- ▶ Зайдите на сайт [lukoil-masla.ru](http://lukoil-masla.ru)

**Спасибо за внимание!  
Выбирайте только качественные моторные  
масла и тормозные жидкости!**