

КЛАССИФИКАЦИЯ МОТОРНЫХ МАСЕЛ

КЛАССИФИКАЦИЯ МОТОРНЫХ МАСЕЛ

- ⦿ Классификация моторных масел происходит по определенным параметрам



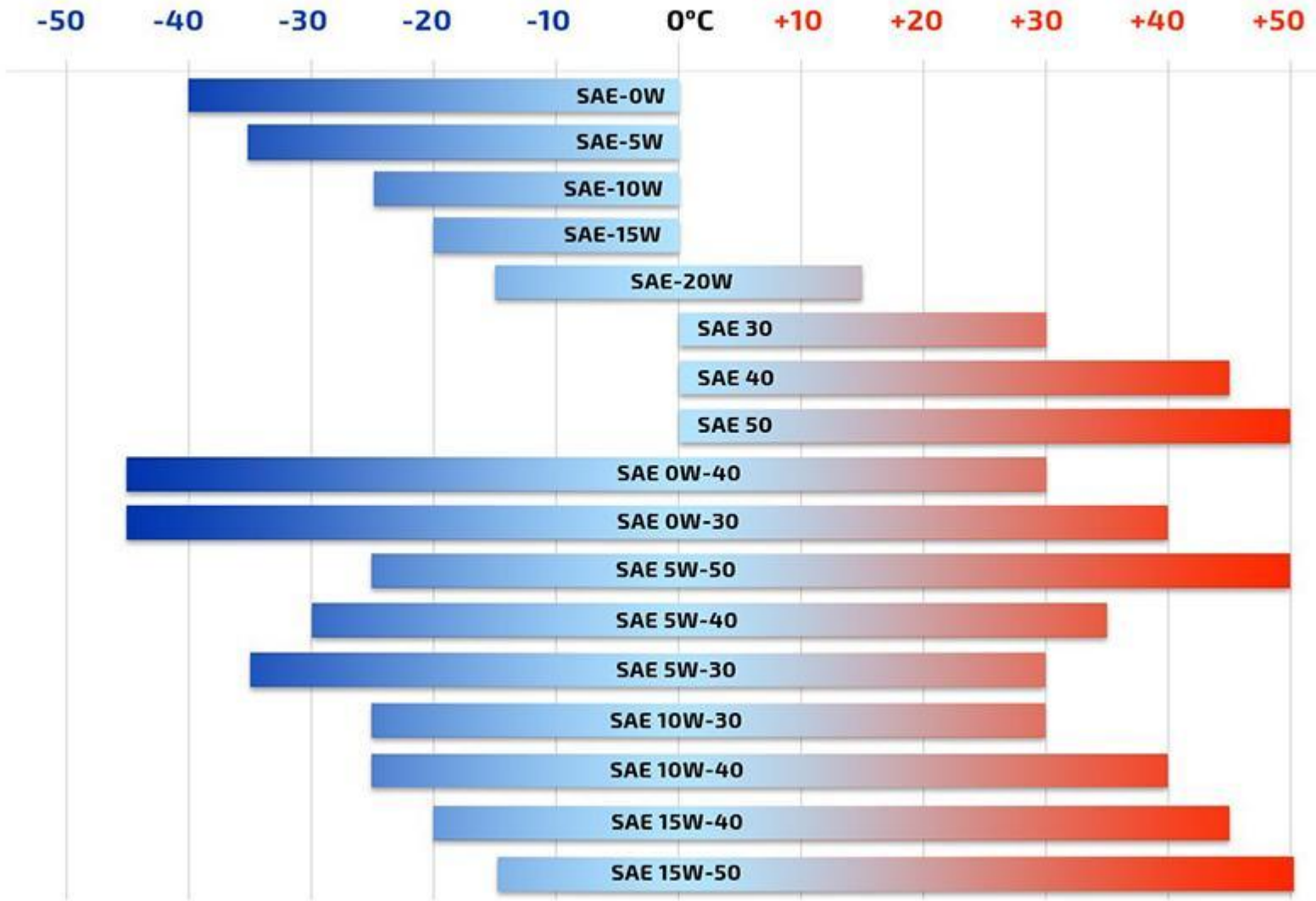
- ⦿ Первый такой параметр, это состав основы масел. А это синтетическая основа, минеральная основа или полусинтетическая основа. Соответственно отсюда и классификация автомобильных масел, синтетические, минеральные и полусинтетические масла.

КЛАССИФИКАЦИЯ SAE

Классификация автомобильных масел по вязкости.

- ⦿ Международная классификация автомобильных масел по вязкости разработана Обществом Автомобильных Инженеров США. Называется она SAE J300.
- ⦿ Смысл спецификации обозначений вязкости по данной классификации выражается в том, что чем больший числовой показатель, который находящийся в названии масла, тем больше его вязкость, к примеру, летнее масло SAE 40 или масло SAE 10.
- ⦿ Так же масла по классификации SAE J300 делятся на всесезонные масла, летние и зимние.

- ⦿ Что бы отличить зимние автомобильные масла от остальных, в их названии была введена буква «W», к примеру, SAE 10W.
- ⦿ Летние же автомобильные масла обозначаются без букв, к примеру, SAE 20.
- ⦿ Всесезонные автомобильные масла имеют в названии, как цифры, так и буквы, к примеру, SAE 10W-40.
- ⦿ На цифру, которая стоит перед буквой W следует обращать внимание, так как чем меньше ее показатель, тем вязкость автомобильного масла тоже меньше при низкой температуре.
- ⦿ Это обеспечивает при морозе хорошую прокачиваемость масла по всей масляной системе и как следствие происходит лучший холодный пуск двигателя.
- ⦿ И наоборот, чем цифровой показатель после буквы W больше, тем вязкость масла увеличивается с повышением температуры, а это обеспечивает хорошую смазываемость летом в жаркую погоду.



КЛАССИФИКАЦИЯ API

Это классификация автомобильных масел была разработана Американским институтом нефти. Она делится на две категории.

- ⊙ Буква «S» обозначает категорию масла, а буква «C», обозначает его эксплуатационные свойства.
- ⊙ В обозначении масла после букв S и C можно видеть еще одну букву D, F и другую.
- ⊙ Вторая буква обозначает критерии качества масла, чем дальше эта буква от начала английского алфавита, тем лучше качество масла, то есть тем выше его эксплуатационные свойства.

Классификация автомобильных масел для дизельных двигателей делятся еще по назначению для 2-х тактных и 4-х тактных двигателей.

К примеру, для 2 - х тактных - CD-2, CF-2, а для 4 - х тактных CF-4, CH-4 и CG-4.



Классификации моторных масел по API

По назначению По уровню эксплуатационных свойств

↙
S (service)
Масла для
бензиновых
двигателей



Для
легкового
транспорта

↘
C (commercial)
Масла для
дизельных
двигателей



Для
грузового
транспорта

Для легкового транспорта



SM
SL
SJ
SH
SG
SF
SE
SD
SC
SB
SA

Для грузового
транспорта



CI-4
CH-4
CG-4
CF-4
CF-2
CF
CE
CD-II
CD
CC
CB
CA

КЛАССИФИКАЦИЯ АВТОМОБИЛЬНЫХ МАСЕЛ

- ⊙ Если автомобильное масло применяется во всех типах двигателей (бензиновых и дизельных), то это универсальное масло. Такие масла имеют немного другое обозначение, к примеру, CD/SF или SF/CC.



- ⊙ Если впереди стоят буквы SF, как в примере с маслами SF/CC, то это масло предпочтительней использовать в бензиновых двигателях. А если впереди стоят буквы CD, как в примере с маслом CD/SF, то такие масла лучше использовать в дизельных двигателях.
- ⊙ Также существуют энергосберегающие автомобильные масла. Как правило, такие масла применяются на бензиновых двигателях и имеют дополнительное обозначение ЕС (энергосберегающие).



- ⦿ Но стоит заметить, что многими производителями еще до сих пор выпускаются автомобильные масла, которые не соответствуют описанным выше классификациям. Причина в том, что еще существует много старых автомобилей, которые эксплуатируются на старых видах масел, а если есть спрос на такие масла, то есть и предложение. Так же следует знать, что по рекомендации классификации API маслом категории «S» имеющее высший класс, можно заменять масло у которого класс ниже.

Эксплуатационные свойства

улучшение 

Класс	SA	SB	SC	SD	SE	SF	SG	SH	SJ	SL	SM	SN
Год введения	1930	1940	1964	1968	1972	1988	1988	1992	1995	2001	2004	2010

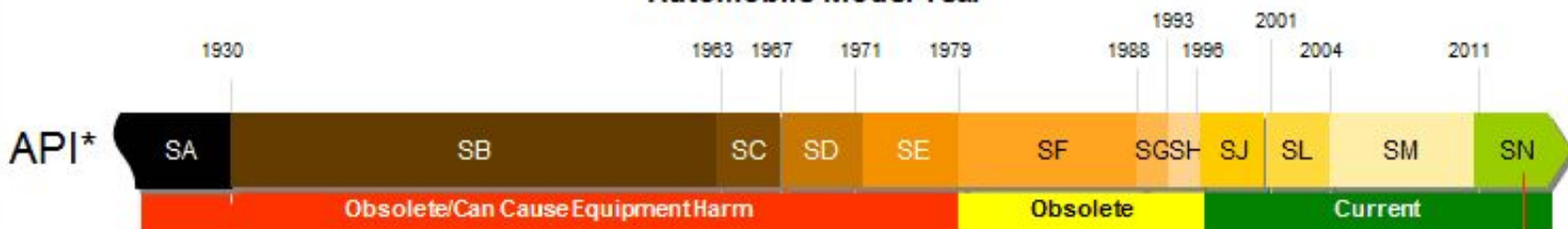
*Классы масел
оставленные в редакции API 2002г.*

Класс	CA	CB	CC	CD	CD-II	CE	CF	CF-2	CF-4	CG-4	CH-4	CI-4
Год введения	1940	1949	1961	1955	1987	1987	1994	1994	1990	1995	1998	2002

API SERVICE CLASSIFICATION FOR PASSENGER CAR ENGINE OIL



Automobile Model Year



Look for the "API Donut" and the two letter Code on the back of the bottle. If the label says API SERVICE "SA," it's engine oil made for use in cars built prior to 1930. API SA through SH motor oils are classified by the API as "OBSOLETE" and the API says their "Use in more modern engines may cause unsatisfactory performance or equipment harm." API SF through SH are also OBSOLETE.

Read the Label! →



Класс	Статус	Назначение
SM	Действующий	Для всех автомобильных двигателей, выпускаемых в настоящее время. Введённый в 2004 году. Масла этого класса имеют повышенную стойкость к окислению, улучшенную защиту от износа и отложений, улучшенные низкотемпературные свойства
SL	Действующий	Для двигателей 2004 и старше годов выпуска
SJ	Действующий	Для двигателей 2001 и старше годов выпуска
SH	Устаревший	Для двигателей 1996 и старше годов выпуска
SG	Устаревший	Для двигателей 1993 и старше годов выпуска
SF	Устаревший	Для двигателей 1988 и старше годов выпуска
SE	Устаревший	Не подходит для использования в двигателях, изготовленных после 1979 года.
SD	Устаревший	Не подходит для использования в двигателях, изготовленных после 1971 года. Использование в более современных моторах может привести к неудовлетворительной работе или поломкам

SC	Устаревший	<p>Не подходит для использования в двигателях, изготовленных после 1967 года.</p> <p>Использование в более современных моторах может привести к неудовлетворительной работе или поломкам</p>
SB	Устаревший	<p>Не подходит для использования в двигателях, изготовленных после 1951 года.</p> <p>Использование в более современных моторах может привести к неудовлетворительной работе или поломкам</p>
SA	Устаревший	<p>Не содержит присадок. Не подходит для использования в двигателях, изготовленных после 1930 года. Использование в более современных моторах может привести к неудовлетворительной работе или поломкам</p>

Класс	Статус	Назначение
SJ-4	Действующий	<p>Введен в 2006 году. Для высокооборотистых, четырехтактных двигателей, удовлетворяющих нормам выброса, введенным в 2007 году.</p> <p>Масла данного класса предназначены для работы на топливе, содержащем не более 0,05% серы.</p> <p>Однако для выполнения требований по нормам выброса, надежной работы систем очистки отработанных газов и достижения удлиненных интервалов замены масла, необходимо использовать дизтопливо, содержание серы в котором не превышает 0,0015%.</p> <p>Моторные масла класса SJ-4 разрабатывались для двигателей, оборудованных самыми современными системами снижения выбросов вредных веществ (сажевые фильтры, системы рециркуляции выхлопных газов и др.)</p> <p>Масла класса SJ-4 имеют улучшенные защитные свойства, повышенную окислительную, низко- и высокотемпературную стабильность, удлиненные интервалы замены. Однако при использовании топлива с содержанием серы более 0,0015% интервалы замены необходимо уменьшить.</p> <p>Масла класса SJ-4 могут заменять масла классов CI-4, CH-4, CG-4 и CF-4.</p>

CG-4	Действующий (до 31.08.09)	Введен в 1995 году. Для тяжело нагруженных, высоко оборотистых, четырехтактных двигателей, работающих на топливе с содержанием серы менее 0,5%. Применяется в двигателях, соответствующих требованиям стандарта 1994 года по уровню выбросов. Может заменять масла классов CD, CE, CF-4.
CF-4	Устаревший	Введен в 1990 году. Для высоко оборотистых, четырехтактных, безнаддувных и наддувных двигателей. Может применяться вместо масел классов CD и CE.
CF-2	Действующий	Введен в 1994 году. Для тяжело нагруженных двухтактных дизелей. Могут применяться вместо масел класса CD-II.
CF	Действующий	Введен в 1994 году. Для внедорожников, вихре камерных и форкамерных дизелей, а также дизелей, работающих на топливе с высоким содержанием серы (до 0,5%). Могут применяться вместо масел класса CD.
CE	Устаревший	Введен в 1985 году. Для высоко оборотистых, четырехтактных, безнаддувных и наддувных двигателей. Может применяться вместо масел классов CC и CD.
CD-II	Устаревший	Введен в 1985 году. Для двухтактных двигателей.
CD	Устаревший	Введен в 1955 году. Для некоторых безнаддувных и турбированных двигателей.
CC	Устаревший	Не подходит для использования в дизельных двигателях, изготовленных после 1990 года.

СВ	Устаревший	Не подходит для использования в дизельных двигателях, изготовленных после 1961 года.
СА	Устаревший	Не подходит для использования в дизельных двигателях, изготовленных после 1959 года.

КЛАССИФИКАЦИЯ ACEA

- ACEA постоянно обновляется. Сейчас Вам представлена ACEA 2008, которая и является действующей на данное время. Принята она была 22 декабря 2008 года.
- В связи с тем, что конструкция автомобилей, которые произведенные в Европе, и условия их эксплуатации, имеют отличия от Американских, принято считать, что двигатели, произведённые в Европе, отличаются от Американских.
- Отличия заключаются в меньшей массе, но при этом большей мощностью (удельной), возможностью развивать большие обороты на форсированных режимах работы.
- При этом городские режимы эксплуатации в странах Европы принято считать более жесткими, чем в Америке.
- Поэтому, требования к моторным маслам применяемых на Европейских автомобилях, более жесткие, чем к автомобильным маслам применяемых на Американских автомобилях.
- Поэтому стандарты API и ACEA даже не подлежат сравнению, так как сильно отличаются между собой.

ПО КЛАССИФИКАЦИИ ACEA АВТОМОБИЛЬНЫЕ МАСЛА ДЕЛЯТСЯ НА ТРИ КЛАССА.

- ◎ 1. A/B - под данную классификацию попадают дизельные легковые автомобили и грузовики, а так же все бензиновые двигатели.
- ◎ 2. C - масла по своим эксплуатационным качествам совместимы с газа нейтрализаторами.
- ◎ 3. E - автомобильные масла для мощных грузовых автомобилей с дизельными двигателями.



A/B- масла для бензиновых и дизельных двигателей

A1/B1 Предназначены для бензиновых двигателей и легковых дизелей, которые разработаны для использования масел с увеличенными интервалами замены, которые обеспечивают низкий коэффициент трения, маловязких при высокой температуре и высокой скорости сдвига (от 2.9 до 3.5 mPa.s.)

Эти масла могут быть не пригодны для работы в некоторых двигателях. Необходимо руководствоваться инструкцией по эксплуатации автомобиля.

A3/B3 Предназначены для высокопроизводительных бензиновых двигателей и легковых дизелей, разработанных для применения и/или с увеличенными интервалами замены масла в соответствии с рекомендациями изготовителей двигателей, и/или для применения в тяжелых условиях эксплуатации, и/или всесезонного применения маловязких масел.

A3/B4 Предназначены для применения в высокопроизводительных бензиновых двигателях и дизелях с непосредственным впрыском топлива. Могут применяться вместо масел класса A3/B3.

ПО КЛАССИФИКАЦИИ ACEA АВТОМОБИЛЬНЫЕ МАСЛА ДЕЛЯТСЯ НА ТРИ КЛАССА

A3/B4 Предназначены для применения в высокопроизводительных бензиновых двигателях и дизелях с непосредственным впрыском топлива. Могут применяться вместо масел класса A3/B3.

A5/B5 Предназначены для высокопроизводительных бензиновых двигателей и легковых дизелей, которые разработаны для использования масел с увеличенными интервалами замены, которые обеспечивают низкий коэффициент трения, маловязких при высокой температуре и высокой скорости сдвига (от 2.9 до 3.5 mPa.s.) Эти масла могут быть не пригодны для работы в некоторых двигателях. Необходимо руководствоваться инструкцией по эксплуатации автомобиля.

C- масла, совместимые с каталитическими нейтрализаторами

C1 - Предназначены для автомобилей, оборудованных сажевыми фильтрами и трехкомпонентными каталитическими нейтрализаторами. Применяются в высокопроизводительных бензиновых двигателях и легковых дизелях, требующих масел, которые обеспечивают низкий коэффициент трения, с малой вязкостью, низкой сульфатной зольностью, низким содержанием серы и фосфора, имеющих минимальную вязкость при высоких температурах и высоких скоростях сдвига 2.9 mPa.s. Эти масла продлевают срок эксплуатации сажевых фильтров и каталитических нейтрализаторов и способствуют экономии топлива.

Могут быть не пригодны для применения в некоторых двигателях. Необходимо руководствоваться инструкцией по эксплуатации автомобиля.

S2 - Предназначены для автомобилей, оборудованных сажевыми фильтрами и трехкомпонентными каталитическими нейтрализаторами. Применяются в высокопроизводительных бензиновых двигателях и легковых дизелях, разработанных для использования масел, обеспечивающих низкий коэффициент трения, с малой вязкостью, имеющих минимальную вязкость при высоких температурах и высоких скоростях сдвига 2.9 mPa.s. Эти масла продлевают срок эксплуатации сажевых фильтров и каталитических нейтрализаторов и способствуют экономии топлива. Могут быть не пригодны для применения в некоторых двигателях. Необходимо руководствоваться инструкцией по эксплуатации автомобиля.

S3 - Предназначены для автомобилей, оборудованных сажевыми фильтрами и трехкомпонентными каталитическими нейтрализаторами. Применяются в высокопроизводительных бензиновых двигателях и легковых дизелях, имеющих минимальную вязкость при высоких температурах и высоких скоростях сдвига 3.5 mPa.s. Эти масла продлевают срок эксплуатации сажевых фильтров и каталитических нейтрализаторов. Могут быть не пригодны для применения в некоторых двигателях. Необходимо руководствоваться инструкцией по эксплуатации автомобиля.

S4 - Предназначены для автомобилей, оборудованных сажевыми фильтрами и трехкомпонентными каталитическими нейтрализаторами. Применяются в высокопроизводительных бензиновых двигателях и легковых дизелях, требующих масел с низкой сульфатной зольностью, низким содержанием серы и фосфора, имеющих минимальную вязкость при высоких температурах и высоких скоростях сдвига 3.5mPa.s.

Эти масла продлевают срок эксплуатации сажевых фильтров и каталитических нейтрализаторов.

Могут быть не пригодны для применения в некоторых двигателях. Необходимо руководствоваться инструкцией по эксплуатации автомобиля.

E- для мощных дизелей грузовых автомобилей

E4 Масла, обеспечивающие высокую чистоту поршней, защиту от износа, имеющие высокую стойкость от загрязнения сажей и стабильные свойства на протяжении всего периода эксплуатации. Рекомендованы для современных дизельных двигателей, отвечающих требованиям Евро-1, Евро-2, Евро-3, Евро-4 и Евро-5 и работающих в очень тяжелых условиях со значительно удлиненными интервалами замены (в соответствии с рекомендациями производителей). Могут применяться только в двигателях без сажевого фильтра, и в некоторых двигателях с системами рециркуляции выхлопных газов и снижения выбросов оксидов азота. Однако, рекомендации производителей могут отличаться, поэтому необходимо следовать инструкции по эксплуатации автомобиля.

Е6 Масла, обеспечивающие высокую чистоту поршней, защиту от износа, имеющие высокую стойкость от загрязнения сажей и стабильные свойства на протяжении всего периода эксплуатации. Рекомендованы для современных дизельных двигателей, отвечающих требованиям Евро-1, Евро-2, Евро-3, Евро-4 и Евро-5 и работающих в очень тяжелых условиях со значительно удлиненными интервалами замены (в соответствии с рекомендациями производителей). Могут применяться в двигателях с системой рециркуляции выхлопных газов, с или без сажевого фильтра, и для двигателей с системами снижения выбросов оксидов азота. Масла данного класса настоятельно рекомендованы для двигателей, оборудованных сажевыми фильтрами и предназначенными для работы на топливе с низким содержанием серы. Однако, рекомендации производителей могут отличаться, поэтому необходимо следовать инструкции по эксплуатации автомобиля.

E7 Масла, эффективно обеспечивающие чистоту поршней и защиту от лаковых отложений. Обеспечивают отличную защиту от износа, имеют высокую стойкость от загрязнения сажей и стабильные свойства на протяжении всего периода эксплуатации. Рекомендованы для современных дизельных двигателей, отвечающих требованиям Евро-1, Евро-2, Евро-3, Евро-4 и Евро-5 и работающих в тяжелых условиях с удлинёнными интервалами замены (в соответствии с рекомендациями производителей). Рекомендованы для применения в двигателях без сажевых фильтров и для большинства двигателей, оснащенных системами рециркуляции выхлопных газов и снижения выбросов оксидов азота. Однако, рекомендации производителей могут отличаться, поэтому необходимо следовать инструкции по эксплуатации автомобиля.

E9 Масла, эффективно обеспечивающие чистоту поршней и защиту от лаковых отложений. Обеспечивают отличную защиту от износа, имеют высокую стойкость от загрязнения сажей и стабильные свойства на протяжении всего периода эксплуатации. Рекомендованы для современных дизельных двигателей, отвечающих требованиям Евро-1, Евро-2, Евро-3, Евро-4 и Евро-5 и работающих в тяжелых условиях с удлинёнными интервалами замены (в соответствии с рекомендациями производителей).

Могут применяться в двигателях с или без сажевых фильтров и в большинстве двигателей, оснащенных системами рециркуляции выхлопных газов и снижения выбросов оксидов азота. Масла данного класса настоятельно рекомендованы для двигателей, оснащенных сажевыми фильтрами и предназначенными для работы на топливе с низким содержанием серы. Однако, рекомендации производителей могут отличаться, поэтому необходимо следовать инструкции по эксплуатации автомобиля.

КЛАССИФИКАЦИЯ ГОСТ

- Классификация автомобильных масел по ГОСТ 17479.1-85 подразумевает использование в их названии буквы, которые раскрывают характеристики и назначения самого масла.
- 1. Буква М, обозначает, что масло моторное.
- 2. К примеру, возьмем масло 6з/10. Из разделенных дробью чисел становится понятно, что масло всесезонное, где цифра 6 зимний класс вязкости, а цифра 10 летний класс вязкости.
- Буква «з» указывает, что в масле присутствует загущающую присадку.
- 3. Теперь рассмотрим пример масел с буквами от А до Е. Возьмем масло М-4з/8-В2Г1. Понятно, что буква «М» обозначает, что масло моторное. Буква с цифрой «В2» обозначает, что масло для среднефорсированных дизельных двигателей. Буква с цифрой «Г1» указывает на то, что это масло для высокофорсированных двигателей работающих на бензине.
- Ниже на скриншотах вы можете подробнее просмотреть классификацию автомобильных масел по ГОСТ.

Классификация моторных масел по ГОСТу 17479.1-85

Класс (по вязкости; чем больше число, тем больше вязкость)	Обозначение
Летние	8, 10, 12, 14, 16, 20
Зимние	3 _з , 4 _з , 5 _з , 6 _з , 6, 8
Всесезонные	3 _з /8, 4 _з /6, 4 _з /8, 4 _з /10, 5 _з /10, 5 _з /12, 5 _з /14, 6 _з /10, 6 _з /14, 6 _з /16 (зимний класс/летний класс)
Группа (по эксплуатационным свойствам; улучшается от А к Е)	Обозначение
1 - для бензиновых двигателей	А ₁ , Б ₁ , В ₁ , Г ₁ , Д ₁ , Е ₁
2 - для дизелей	А ₂ , Б ₂ , В ₂ , Г ₂ , Д ₂ , Е ₂
Без индекса - универсальное масло	А, Б, В, Г, Д, Е

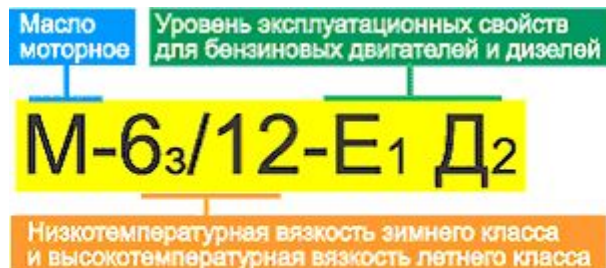


Рис. 2. Пример обозначения всесезонного моторного масла по ГОСТу.

ДОПУСКИ ПРОИЗВОДИТЕЛЕЙ

- ⊙ Допуск производителя двигателя – это конкретный стандарт качества моторного масла, для которого определены все параметры, которые производитель автомобиля считает обязательными при использовании такого автомасла в своем двигателе.
- ⊙ Допуск нужно смотреть в описании автомобиля (например, в сервисной книжке, мануале, документации и т.д.).
- ⊙ VW 500.00 Легкотекучие энергосберегающие Всесезонные масла SAE 5W-30, 5W-40, 20W-30 или 10W-40, предназначенные для применения в бензиновых двигателях. Базовые требования ACEA A3-96.
VW501.01 Универсальное масло для бензиновых и дизельных двигателей с непосредственным впрыском, соответствует требованиям класса ACEA A2; сезонные или всесезонные масла, должна быть проверена совместимость с эластомерными прокладками; для турбодизельных двигателей – только в сочетании с – VW 505.00.
VW 502.00 Для бензиновых двигателей с повышенной эффективной мощностью и непосредственным впрыском; базовые требования ACEA A3-96.