

Все, что нужно знать о моторных маслах

Из чего состоит моторное масло

Моторное масло – это смесь основы и различных присадок (моющих, противоокислительных, противопенных, защитных). В зависимости от основы масла и разделяют на синтетические, полусинтетические и минеральные масла.

Типы моторных масел

Масло, которое по простому называют «синтетика» (на коробке обычно обозначается как Fully Synthetic), имеет синтетическую основу, полученную путем синтеза химических элементов. Главные отличия «синтетики» – возможность задать ряд параметров наперед, еще при создании основы масла, а так же максимальное содержание различных присадок. Поэтому зачастую такие масла обеспечивают лучшую защиту и моющие свойства, не сильно густеют при сильных морозах, выдерживают максимальные рабочие температуры. Но за все надо платить – синтетические масла наиболее дорогие.

«Минералка» (зачастую на коробке обозначение Mineral), масло с минеральной основой, полученной из нефти путем ее обработки, оно значительно дешевле. Однако такое масло не обеспечивает тех же максимальных эксплуатационных результатов, что и «синтетика» – оно не выдерживает столь высоких температур, сильнее густеет на морозе, быстрее окисляется и требует замены, при вскипании – оставляет шлаки в моторе.

«Полусинтетика» (обозначение Semi-Synthetic) – некая золотая середина между двумя предыдущими видами масел. Зачастую полусинтетика создана на минеральной основе, но с добавлением большого количества различных присадок, приближающих эксплуатационные свойства этого масла к «синтетике». При этом «полусинтетика» несколько дешевле «синтетики».

Сегодня практически во всех автомобилях применяется полусинтетические или полностью синтетические масла – они обеспечивают максимальную защиту двигателя от износа, его хорошую очистку, отлично противостоят высокой температуре. Применение минерального масла оправдано лишь в случае требования производителя использовать именно такое масло. В противном случае, не следует экономить пару десятков гривен, рискуя здоровьем мотора.

Секреты классификации масла

У моторного масла выделяют два главных параметра, по которым проводится его классификация – область его применения (дизельный мотор, старый бензиновый двигатель, современный турбодизель и т.д.) и вязкостно-температурные свойства.

Невзирая на различные основы масел, все они классифицируются согласно одним стандартам. Сегодня наиболее популярны классификации по SAE и API, однако следует упомянуть и о классификации ACEA и ISLAC.

Вязкостно-температурные свойства классифицируются только по SAE (Society of Automotive Engineers) – иными словами, именно показатель SAE регламентирует насколько это масло «густое» или «жидкое». Большинство масел сегодня – «универсальные», т.е. пригодны и для зимнего, и для летнего использования. Их класс SAE записывается двумя цифрами через дефис, с буквой в промежутке W – например 10W-40. Буква W означает, что это масло件годно для зимнего использования, а цифра перед ней – это показатель низкотемпературной вязкости (грубо говоря – какой мороз выдержит это масло). Вторая цифра – это показатель высокотемпературной вязкости (т.е.

какую летнюю жару выдерживает масло). Однако если масло пригодно только для летнего использования, то его обозначение будет выглядеть, например, как SAE 30.

Точная расшифровка цифр SAE

Показатели низкотемпературной вязкости означают следующее:

0W – масло пригодно к использованию при морозах до -35-30 град. С

5W – масло пригодно к использованию при морозах до -30-25 град. С

10W – масло пригодно к использованию при морозах до -25-20 град. С

15W – масло пригодно к использованию при морозах до -20-15 град. С

20W – масло пригодно к использованию при морозах до -15-10 град. С

Показатели высокотемпературной вязкости означают следующее:

30 – масло пригодно к использованию при жаре до +20-25 град. С

40 – масло пригодно к использованию при жаре до +35-40 град. С

50 – масло пригодно к использованию при жаре до +45-50 град. С

60 – масло пригодно к использованию при жаре до +50 град. С и выше

Чем меньше цифра – тем «жиже» масло, чем больше цифра – тем оно более густое. Таким образом, масло 10W-30 можно использовать при температуре окружающей среды от -20-25 градусов мороза, до +20-25 градусов жары.

Область применения масла классифицируется в основном по API (American Petroleum Institute) – обозначения API ставятся две буквы (например, SJ или CF), первая из которых обозначает тип двигателя: S-бензиновый мотор, C-дизельный. Вторая буква конкретизирует условия применения масла – современный двигатель или старый, с турбиной или без. Если масло обозначено API SJ/CF – значит, оно подходит и для бензиновых и для дизельных моторов данной категории.

Обозначения API для бензиновых моторов:

SC – автомобили, разработки до 1964 годов

SD – автомобили, разработки 1964-1968 годов

SE – автомобили, разработки 1969-1972 годов

SF – автомобили, разработки 1973-1988 годов

SG – автомобили, разработки 1989-1994 годов, для жестких условий эксплуатации

SH – автомобили, разработки 1995-1996 годов, для жестких условий эксплуатации

SJ – автомобили, разработки 1997-2000 годов, лучше энергосберегающие свойства

SL – автомобили, разработки 2001-2003 годов, увеличенный срок эксплуатации

SM – автомобили разработки с 2004 года, SL+повышенная стойкость к окислению

При смене типа масла, по классификации API можно идти лишь «по возрастающей», и менять класс лишь на парочку пунктов. К примеру, вместо SH использовать SJ, обычно масло более высокого класса уже содержит необходимые присадки «предыдущего» масла. Однако, к примеру переходить с SD (для старых авто) на SL (для современных авто) не следует – масло может оказаться слишком уж агрессивным.

Обозначения API для дизельных моторов:

CB – автомобили до 1961 г., высокое содержание серы в топливе

CC – автомобили до 1983 г., работающие в тяжелых условиях

CD – автомобили до 1990 г., много серы в топливе и тяжелые условия работы

CE – автомобили до 1990 г., двигатель с турбиной

CF – автомобили с 1990 г., с турбиной

CG-4 – автомобили с 1994 г., с турбиной

CH-4 – автомобили с 1998 г., под высокие нормы токсичности США

CI-4 – современные автомобили, с турбиной, с клапаном EGR

CI-4 plus – аналогично предыдущему, под высокие нормы токсичности США

В Европе часто используется классификация масла по ACEA (Европейская ассоциация авто-производителей). Отчасти требования к качествам масла пересекаются с требованиями API, однако, они более жесткие по ряду параметров. Масла для бензиновых и дизельных двигателей обозначаются буквосочетанием «А/В» с определенной цифрой после буквы. И чем больше эта цифра – тем выше требования к маслу: к примеру, масло с классом ACEA A3/B3 так же имеет класс API SL/CF. Однако, используя высоконагруженные турбированные компактные моторы, европейцы вынуждены разрабатывать и специальные масла с максимальными защитными свойствами и минимальной вязкостью (дабы снизить потери на трение и улучшить экологические показатели). К примеру, масло класса ACEA A5/B5 по ряду параметров может оказаться «круче» API SM/CI-4.

Так же существует классификация масла по ISLAC (международный комитет, созданный американцами и японцами), однако все стандарты качества ISLAC пересекаются со стандартами API. Так, масла ISLAC класса GL-1 используются для бензиновых двигателей и соответствуют маслам API SH, масла ISLAC GL-2 используются в бензиновых двигателях и соответствуют API SJ, ну а ISLAC GL-3, как не трудно догадаться, используются в бензиновых двигателях и соответствуют API SL. Так же для японских дизельных автомобилей может потребоваться масло спецификации JASO DX-1, которая учитывает жесткие требования к качеству моторных масел для современных экологических высоконагруженных японских турбодизелей.

А теперь, получив необходимую информацию, можно расшифровать обозначения масла, вынесено в начале материала. Итак, Semi-Synthetic 10W-40 API SJ/CF ACEA A3/B3 – это полусинтетическое масло, пригодное к использованию при температуре от -20-25 град. С до +35-40 град. С, для автомобилей разработки 90-х годов с бензиновым или турбодизельным мотором, масло отвечает требованиям API SJ/CF и ACEA A3/B3. И никаких секретов!