

## Как выбрать моторное масло для двигателя.

Каждый, у кого имеется железный конь (особенно, те, кто приобрел автомобиль недавно) интересуется, как обеспечить долгую и надежную работу двигателя. Одним из ключевых моментов в этом не слишком сложном деле является своевременная замена масла.

Особенно это важно знать тем, кто купил подержанный автомобиль или же, напротив, тем, чья новенькая и блестящая машинка собирается на первое ТО. Обширный ассортимент масел скорее вводит автомобилиста в ступор, глаза его разбегаются и мысли путаются. Но в этом вопросе важно сделать правильный выбор, ведь масло обеспечивает долгую и счастливую жизнь двигателя.

### Виды моторных масел

Перед тем как что-то посоветовать, давайте разберемся с тем, какое бывает моторное масло, и познакомимся с общепринятой классификацией и условными обозначениями. И начнем с видов масел.

Минеральное масло производится путем перегонки и очистки нефти, синтетическое создается синтезом газов. Полусинтетическое, как следует из названия, является их смесью. Существует еще гидрокрекинговое масло, ему мы уделим внимание чуть позже.

### Минеральные

(можно встретить название нефтяные) масла производятся из нефти путем рафинирования и дистилляции. Они содержат много присадок и довольно быстро теряют свои свойства. Есть три вида минеральных масел – парафиновые, нафтеновые и ароматические. Они различаются строением входящих в их состав углеводородов (парафины, нафтены, ароматические соединения). Наиболее пригодны для производства смазочных масел парафиновые базовые масла, у них лучше характеристики по вязкости и температуре.

Сера, которая также содержится в исходном сырье, отвечает за окислительные свойства масла. Если содержание серы составляет до 1%, то интенсивность износа деталей двигателя будет меньше. Если серы больше, то ее нужно удалять из исходного сырья, что приводит к удорожанию конечного продукта.

Это самый дешевый вариант, хотя и требует частой замены. Из-за не слишком хороших своих качеств данный вид моторного масла рекомендуется применять, если только не подразумевается работа двигателя в тяжелых условиях. На старых отечественных автомобилях применение «минералки» целесообразно, поскольку она более вязкая, следовательно, не будет подтекать в случае, например, старых изношенных сальников.

### Синтетическое масло

Синтетическое моторное масло производится путем синтеза определенных химических соединений для придания продукту желаемых свойств. «Синтетика» обладает рядом значительных преимуществ перед «минералкой»:

большая текучесть позволяет уменьшить трение между деталями, что в итоге приводит к увеличению мощности и снижению расхода топлива;

низкая температура прокачивания, т.е. двигатель будет исправно и без перегрузок работать при низких температурах;

высокая температура испарения, т.е. масло не будет чувствительно к нагреву и перегреву;

химическая стабильность масла – его эксплуатационные характеристики не меняются, поскольку масло в процессе работы двигателя не окисляется и не парафинизируется;

большой срок службы.

Все эти несомненные достоинства приводят к тому, что синтетические масла в разы дороже минеральных. Применение «синтетики» оправдывает себя там, где условия эксплуатации далеки от идеальных: низкие и высокие температуры, большие нагрузки на автомобиль.

Компромисс между этими двумя видами моторных масел – это полусинтетические (иначе говоря, частично синтетические) и гидрокрекинговые масла.

Полусинтетическое моторное масло

Частично синтетическое получают смешиванием качественных минеральных (нефтяных) и синтетических базовых составляющих. В результате будет масло более дешевое, чем полностью синтетическое, и с лучшими эксплуатационными характеристиками, чем минеральное.

Применение «полусинтетики» целесообразно в умеренном климате при умеренных нагрузках.

Еще один вариант улучшения характеристик минерального масла – это гидрокрекинг, при котором происходит «выпрямление» углеводородов, путем перегруппировки атомов, что приводит к получению изомеров. Недостаток метода заключается в том, что изомеризация идет и в обратном направлении, поэтому гидрокрекинговое масло получается близким по качеству к «синтетике», но и быстро стареет, теряет свои свойства. Недобросовестность производителя может привести к тому, что Вы приобретете такое масло, считая его синтетическим, хотя, по сути, оно является минеральным, с улучшенной структурой молекул и комплексом присадок.

Запутаться очень легко, особенно учитывая, что например масло с вроде бы единым названием Castrol TXT Softec Plus может быть и синтетическим, и на минеральной основе (т.е. получено путем гидрокрекинга). Мы советуем просто быть внимательнее при покупке и тщательно изучить этикетку.

Классификация моторных масел

Выбирая масло («синтетику», «полусинтетику», «минералку»), помните о рекомендациях производителя Вашего автомобиля. Масла классом выше рекомендуемого могут быть несовместимы с неновой конструкцией мотора.

Классификация моторных масел по вязкости SAE

Классификация моторных масел по вязкости SAE Вязкость масла – это одна из основных его характеристик. От нее зависит в первую очередь легкость холодного пуска в морозы. Данная спецификация является международным стандартом и применяется повсеместно. Она определяет три рода моторных масел по вязкости: зимнее, летнее и всесезонное.

Зимнее масло обозначается литерой «W» и числом перед ней (от англ. «winter» – зима): SAE 0W, 5W, 10W, 15W, 20W, 25W.

Летнее масло обозначается просто числом: SAE 20, 30, 40, 50, 60.

Всесезонное, как Вы уже, наверное, догадались – это комбинация обозначений летних и зимних видов, например, часто используемые SAE 5W30, SAE 10W-40.

«Зимний» индекс обозначает, до какой минимальной температуры рекомендуется использовать масло. Здесь нужно воспользоваться простой формулой: из зимнего индекса вычитаете 35 и получаете эту самую минимальную температуру. Например, для моторного масла с индексом SAE 10W40 нижний предел температуры (-25 градусов). Это правило справедливо для минерального моторного масла, и неактуально для синтетики.

Классификация моторных масел по эксплуатационным свойствам

Вообще говоря, есть две системы – американская и европейская. Обе они определяют области использования моторных масел, но вторая более строгая. Принадлежность масла к определенному классу устанавливается с помощью испытаний в двигателях или стендах, моторных установках. Оцениваются моющие, противоизносные, антикоррозийные, антиокислительные и др. свойства сертифицируемых масел.

Классификация API

Классификация API (American Petroleum Institute – Американский институт нефти) имеет две категории масел: «S» (service) и «C» (commercial). Для бензиновых двигателей предназначены масла категории «S», а для дизельных, соответственно – категории «C». В условных обозначениях на этикетке вы увидите двухбуквенное значение: первой будет «S» или «C», вторая – буква латинского алфавита используется для обозначения качества моторного масла (чем дальше от начала алфавита, тем лучше масло). Устаревшие на сегодня классы масел (SA, SB, SC, SD, SF – для бензиновых и CA, CB, CC, CD – для дизельных) на сегодня встречаются крайне редко, а с маркировкой «A», «B» вообще не производятся. Масла, относящиеся к этим перечисленным классам, обладают относительно низкими эксплуатационными показателями, и выпускались для двигателей, которые были менее требовательны к качеству масла. Нет ничего страшного в том, что вместо масла класса SD или SF вы залете маслом классом выше, например, SG. Классификация выпускаемых на сегодня моторных масел по API выглядит следующим образом:

Для бензиновых двигателей: SG (1989), SH (1993), SJ (1996), SL (2001), SM (2004) – в скобках указано, для двигателей начиная с какого года выпуска рекомендуется данный класс масел.

Для дизельных двигателей: CD (1955), CD-II (1987), CE (1987), CF (1994), CF-2 (1994), CF-4 (1990), CG-4 (1995), CH-4 (1998), CI-4(2002). Цифры 2 и 4 обозначают, что масло предназначается для двух и четырехтактных двигателей соответственно.

Если на этикетке нанесено сразу обе маркировки (SJ/CH-4), значит масло является универсальным и может применяться как в бензиновых, так и дизельных двигателях. Кроме этого в классификации API используется маркировка EC1, EC2 – так обозначаются масла, обладающие энергосберегающими свойствами, и чем больше цифра, тем выше процент экономии топлива.

Как выбрать моторное масло, автомасла, автомобильные масла

#### Классификация ACEA

Классификация ACEA (Ассоциация Европейских производителей автомобилей), появившаяся в 1996 году более полно характеризует области применения моторных масел и уделяет больше внимания противоположным свойствам масел. Масла маркируются буквой (А – для бензиновых двигателей, В и Е – для дизельных ) и цифрой (чем она больше, тем лучше характеристики масла). Через дефис указывается год утверждения или изменения спецификации. Спецификации приведены ниже, группы перечислены по мере улучшения эксплуатационных характеристик:

Масла для бензиновых двигателей легковых автомобилей, микроавтобусов, фургонов: А1-96, А2-96, А3-96, А4-98, А5-2002.

Масла для дизелей легковых автомобилей, микроавтобусов, фургонов: В1-96; В2-96; В3-96, В4-98, В5-2002.

Масла для двигателей тяжелых грузовиков, автопоездов: Е1-96, Е2-96, Е3-96, Е4-98, Е4-99, Е5-99.

Начиная с 2004 года в ACEA появился новый класс масел С, подходящий для использования и в бензиновых, и в дизельных двигателях.

Так какое же масло выбрать?

Итак, существует несколько видов масел, разделяемое по принципу его производства (минеральные, синтетические, полусинтетические и гидрокрекинговые). Кроме того, каждый из видов классифицируется их по вязкости и эксплуатационным свойствам. Чтобы не запутаться во всем этом и выбрать подходящее масло, обычно советуют обратиться к руководству по эксплуатации автомобиля – часто производители указывают, какими характеристиками должно обладать масло для двигателя вашего авто.

Конечно, нужно стремиться подобрать масло, по своим свойствам максимально близкое к рекомендуемому, но при этом важно ориентироваться и на конкретный мотор, его возраст, условия эксплуатации. Поэтому нужно учитывать:

тип двигателя, а также год создания двигателя (не путайте с годом выпуска автомобиля);

условия эксплуатации автомобиля, которые могут быть:

средние (стандартные умеренные нагрузки «город-трасса» в умеренном климате);

тяжелые (перевозки грузов, бездорожье, спортивные состязания, тропический или северный климат);

степень износа двигателя (либо ориентируясь на пробег) может быть:

с незначительной – до 75 тыс. км;

средней – 100-150 тыс. км;

повышенный износ более 150-200 тыс. км.

совместимость примененных в двигателе материалов с конкретными видами масел.

Например, в старых моторах ВАЗа сальники и прокладки, выполненные из нитрильной резины, не совместимы с современными синтетическими маслами. Если заменить эти детали аналогами из более совершенных материалов, то можно попробовать залить и «синтетику».

Моменты, которые часто не учитывают и потому совершают ошибки при выборе моторного масла.

Согласитесь, нелепо брать зимнее масло, если в холодное время года Ваш автомобиль стоит в гараже. Важно принимать во внимание время работы и состояние мотора – нет смысла лить «синтетику» в двигатель «на последнем издыхании» – это его не реанимирует, нужны другие средства. И, конечно же, жалко применять дешевую «минералку» для современного и мощного двигателя.

Почему важны рекомендации автопроизводителя

Соблюдение рекомендации производителя в части использования моторного масла – это гарантия того, что двигатель автомобиля будет исправно работать. Соблюдение рекомендации производителя в части использования моторного масла – это гарантия того, что двигатель автомобиля будет исправно работать.

Если рекомендуется масло 10w-40, то залить 10w-50, в принципе, можно, но помните, что оно будет более вязким при высоких температурах (когда двигатель прогрелся и работает). А это в свою очередь приведет к недостаточному смазыванию определенных элементов механизма, и как следствие – повышенный расход топлива и ускоренный износ двигателя в целом.

Использование масла 15w-40 может привести к затруднениям при пуске двигателя в морозы, но если Вы живете в теплой стране, где минимальная температура не опускается ниже -5 градусов – использование такого масла допускается.

Вообще говоря, использование моторного масла намного более вязкого, чем рекомендовано, чревато нежелательными последствиями, когда оно (неважно, при пуске, либо в рабочем режиме) будет хуже прокачиваться масляным насосом по системе смазки к частям, испытывающим большое трение. Это так называемое «масляное голодание» мотора. Если же взять более текучее масло, чем рекомендует производитель, то следствием этого будет повышенный износ (хуже смазывающие свойства) и возможные утечки масла через зазоры конструкции.

Поэтому автопроизводитель, как правило, указывает средние значения класса вязкости SAE и часто приводит поправку на условия эксплуатации.

Бывает и так, что в руководстве по эксплуатации указывается конкретная марка масла, как например, оригинальное масло Toyota для одноименных автомобилей или спецификации производителей, например, GM 6094M (General Motors), WSE-M2C 9 (Ford). Что делать в таких случаях? Если ваша техника находится на гарантии, лучше найти масло указанного типа у дилера или в сервисном центре, чтобы не иметь впоследствии проблем бюрократического характера по гарантии. Если же гарантийный срок истек, можно заливать и другие марки масел с подходящими характеристиками. При этом двигатель нужно будет предварительно промыть – как при переходе на другой тип масла.

## Условия и особенности эксплуатации

Моторное масло должно сохранять свои вязкостные свойства в определенном диапазоне температур и при конкретных условиях эксплуатации. Большинство масел сейчас всесезонные, но возможно выбрать отдельно для зимы и для лета.

При выборе сезонного масла ориентируемся, как обычно на рекомендации производителя и делаем поправку на климат.

Моторное масло должно сохранять свои вязкостные свойства в определенном диапазоне температур и при конкретных условиях эксплуатации Зимнее масло должно обеспечивать запуск двигателя в холодное время года, следовательно, хорошо прокачиваться по системе смазки при низких, чаще всего, отрицательных температурах. Наилучшим с этой точки зрения является масло класса вязкости 0W, оно сохраняет лучшую текучесть при низких температурах.

Применение такое масла допускается, за исключением тех случаев, когда это не рекомендуется самим производителем автомобиля. Также при выборе масла, нужно ориентироваться на условия эксплуатации, хранения: если автомобиль ночует в теплом гараже, и холодный пуск в -30 ему не грозит, можно заливать масло не SAE 0W, а более вязкое.

При выборе «летнего» масла упор делается на способность масла сохранять вязкость и хорошо смазывать и охлаждать трущиеся детали двигателя. Это предотвращает усиленный износ и снижает вероятность перегрева и заклинивания двигателя в жару, в пробках (когда двигатель не обдувается и температура возрастает еще сильнее). Производители автомобилей рекомендуют обычно класс 40 – среднее по характеристикам масло для средней полосы России, Европы. В тяжелых условиях эксплуатации, например, в экваториальных и тропических областях рекомендуется использование масел с «летним» классом 60.

Сезонное масло сейчас встречается редко, и производители (например, Audi) рекомендуют его использование только в качестве временного варианта. В большинстве же случаев рекомендуется использование всесезонных моторных масел с индексами 10W-40 или 5W-30.

Смешивать разные масла не рекомендуется по причине возможной их несовместимости. Но при этом, если вы хотите перейти после зимы с масла с индексом 5W-40 на масло 10W-40 и обратно – такое сочетание возможно (если масло от одного и того типа, и желательно от одного и того же производителя).

И еще один момент, который также отнесем к особым условиям. Многие машины сегодня в целях экономии на стоимости топлива оснащаются газобаллонным оборудованием. Кроме того, что природный газ существенно дешевле бензина, он позволяет увеличить пробег между заменами масла в полтора-два раза, за счет того, что в нем отсутствует «жидкая составляющая», приводящая к изменению свойств моторного масла. Для использования в таких двигателях лучше выбрать масло с «летним» классом повыше (например, SAE 50).

## Степень износа двигателя

Важно знать, что в различное время своего жизненного цикла мотору требуется различное масло. Так, для обкатки двигателя, когда детали «притираются», на заводе заливается специальное масло, менять которое не рекомендуется до определенного срока. Обычно это не самое лучшее масло, однако в него добавляют специальные присадки, которые улучшают приработку деталей. В период обкатки лучше применять менее качественное масло, в том числе минеральное – это способствует лучшей приработке, чем на хорошей «синтетике», поскольку обеспечивается большее трение.

После обкатки наступает время переходить на более качественное по вязкости и температурной устойчивости масло, ведь это продлит ресурс двигателя. Затем, придется снижать характеристики моторного масла, поскольку при большом износе расход менее вязкого масла будет неуклонно увеличиваться из-за протечек.

Таким образом, вязкость выбираемого масла должна соответствовать не только рекомендациям производителя и условиям эксплуатации, но и состоянию мотора: чем сильнее изношен двигатель, тем более вязкое масло придется использовать (кроме стадии обкатки).

#### Замена, доливка масла

Нужно следить за уровнем масла в двигателе и по мере необходимости доливать. В процессе эксплуатации автомобиля периодически приходится менять и доливать масло. Обычно пробег автомобиля на одной заправке масла должен составлять 10000 км. Чаще придется менять масло, если двигатель дизельный или при агрессивной езде, либо в условиях коротких зимних поездок. Масло может потерять свои свойства раньше времени в изношенном моторе («постареть» в результате попадания пыли, продуктов износа, частицами, образовавшимися в результате сгорания топлива), и тогда его также придется заменить до срока. Но есть также и масла с маркировкой LongLife (буквально – «долгая жизнь»), его нужно менять после 15000-25000 км. Напомним, что моторное масло нужно менять при смене сезона (если у Вас не залита соответствующая «всесезонка»). Также придется произвести замену масла, если Вы приобретаете поддержанную машину; а если не знаете, что именно использовалось прежним хозяином, то лучше дополнительно промыть (для этого также существуют специальные масла).

Нужно следить за уровнем масла в двигателе и по мере необходимости доливать – лучше всего то же самое. Как уже говорилось, смешивать моторные масла разных производителей не рекомендуется, хотя и допустимо в крайних случаях. При этом доля нового, доливаемого масла не должна превышать 15%, и эту смесь необходимо как можно быстрее заменить. И уж тем более нельзя смешивать между собой масла разных видов: синтетическое с минеральным (исключительно в самых безвыходных случаях). Свойства масел при подобных смешиваниях могут ухудшиться, либо стать непредсказуемыми из-за несовместимости присадок. Допустимо смешивать синтетическое масло с другими типами масел от одного производителя, только если он прямо это разрешает.