

# Новое – не всегда хорошо забытое старое...

## Масло для четырехтактных моторов стандарта NMMA FC-W



Сегодня часто из-за недостатка информации ведутся споры по поводу того, какое масло лучше использовать в четырехтактных подвесных моторах. Попробуем немного прояснить ситуацию.

Для того чтобы не говорить лишнего, мы обратились за помощью к представителям фирм-производителей моторов, к мотористам, которые занимаются ремонтом моторов, и к инструкциям по эксплуатации. В итоге получилось следующее.

Сначала придется напомнить об автомобильных классификациях моторных бензиновых масел, без чего, наверное, многие вещи будут не слишком понятны. Нас интересуют классификации API – Американского института нефти (в некоторых редакциях – нефтепродуктов) и SAE – Содружества автомобильных инженеров. Обозначения этих стандартов чаще всего и можно видеть на упаковках с автомобильным маслом, которое можно купить в российских магазинах.

Сегодня действует версия стандарта API на моторные масла бензиновых моторов 1999 г. В соответствии с его последней редакцией различают следующие классы масел: SA, SB – оба для автомобилей, выпущенных до 60-х гг., SC – 1964–1967 гг. выпуска, SD – 1968–1971 гг., SE – 1971–1980 гг., SF – 1981–1988 гг., SG – 1989–1991 гг., SH – выпущенных начиная с 1993 г., SJ – с 1996 г., SL – с 2001 г., SM – с 2004 г.

Как видим, классификация достаточно условна. К примеру, знакомые нам в России моторы для автомобилей «ВАЗ-2101» которые, в принципе, можно считать клоном мотора, который устанавливался на «Fiat 124» в 1964 г. С тех пор и практически до наших дней эти моторы, устанавливавшиеся на «классику», большим изменениям не подвергались, за исключением появления на них систем впрыска. Иными

словами, «по гамбургскому счету», для этих моторов из 60-х пригодны масла классов по стандарту API от SD до SM. Все возражения, мол, «фиатовский» мотор подвергался переделкам, прежде всего коробка переменных передач и т. п., в данном случае не принимаются, так как это к выбору марки масла не имеет никакого отношения.

Или возьмем пресловутый мотор, который появился одновременно с моделью автомобиля АЗЛК (под номером 412). Хотя за его создание кое-кто даже получил Государственную премию, конструкция «цельноотянутая», от «BMW 1500 (M10)», но очень удачно подогнанная под советские технологии и потенциальный «ареал» обитания. Для нас, однако, важно другое – время появления мотора: в СССР – это 1965 г. В Германии (ФРГ) – 1962 г. (более раннюю версию опустим). По существующей классификации эти моторы можно успешно заправлять маслами серии, к примеру, SM, так как каждая последующая серия масел по API допускается к применению в двигателях более ранних версий. Речь должна идти как минимум о времени создания мотора, а не автомобиля. Позиция в данном вопросе API не очень понятна, и ее стараются исправить сами производители моторов (см. ниже).

Россию же, как известно, умом не понять. У нас до сих пор царят моторы из прошлого, правда, не все так однозначно и у «проклятых буржуев». Многие моторы выпускались очень долгое время без особых переделок. К примеру, моторы серии 102.XXX «Mercedes-Benz» устанавливались на автомобили фирмы, начиная с 70-х гг. и практически до 1993 г. Тем не менее масло класса SM по API им должно «сгодиться» и даже повлиять в лучшую сторону на многие параметры. Собственный же опыт эксплуатации «MB W124» с мотором 102-й серии, появив-

шимся на свет в 1990 г., подсказывает, что не всегда более современное, особенно синтетическое, масло пригодно для старого (в частности, конструктивно) мотора.

Если не устраивает личный пример, то вот пример из истории использования масла, рекомендованного «Volkswagen». Спецификация масла «VW» под номером 503.00. гласит: «Всесезонное масло для бензиновых двигателей с непосредственным впрыском; предусмотрен продленный интервал замены, имеет пониженную высокотемпературную вязкость с целью сбережения топлива; основой являются требования класса ACEA A3; предназначено только для двигателей, выпускаемых с мая 1999 г.; не применять для автомобилей прежних выпусков из-за низкой высокотемпературной вязкости, которая может привести к повреждению двигателя».

Можно привести достаточно много примеров, когда производитель мотора четко указывает на то, что масла более новых серий (классов) не рекомендуется использовать на старых автомобилях.

Перейдем к классификации SAE, которая подразделяет масла на «зимние», «летние», всесезонные. Большинство масел, доступных в широкой продаже сегодня, всесезонные. Их маркировка содержит обозначение верхнего и нижнего температурных пределов эксплуатации. К примеру, марка масла 0W50 означает, что его рекомендуется применять при температурах окружающего воздуха от –35° до 45°С. Кроме того, для ряда автомобилей существуют рекомендации и допуски самих производителей. Так, для сильно нагруженных моторов с турбонаддувом требуется масло 0W60 по SAE, хотя автомобиль будет эксплуатироваться при температурах от –20° до 30°С.

Изготовители экспериментируют с маслами, мотористы – с моторами, а

консенсуса по многим вопросам пока нет. Так, спор о том, существует ли масляная пленка на внутренней стороне цилиндра или нет, влияет ли она на работу мотора, разрешился сравнительно недавно – в конце 80-х, хотя возраст ДВС перевалил за сто лет.

Теперь рассмотрим конкретный пример. Предположим у нас есть мотор, разработанный в 1986 г. и доживший до наших дней в какой-нибудь ринкарнации. Что в него заливать, какое масло? Ответ, который дает большинство современных обладателей моторов (не обязательно автомобильных), вполне закономерен: «Самое современное, оно должно лучше предохранять мотор от многих бед». Однако, если подумать, то лучше, заливать масло, рекомендуемое производителем мотора. Может быть, оно не современной разработки, но мотор-то проектировался с учетом использования конкретного масла (масел), существовавшего в то время. Напомним, что моторная наука – эмпирическая, т. е. идущая от эксперимента и статистики. С нуля рассчитать мотор невозможно, необходимо использовать опыт, накопленный поколениями инженеров и технологов. Та же ситуация и с маслом. Новый мотор появился не в ходе революции, а эволюции, как и масло.

Перейдем к «водным процедурам». Очень многие четырехтактные подвесные моторы созданы на базе автомобильных (мотоциклетных и т. д.). Основная модернизация, которой они подверглись в свое время, возможно не очень давно, – это установка системы впрыска. Большинство деталей остались прежними. Даже такой «уникум», как «Mercury Verado» разрабатывался при активном содействии «автомобильных мотористов» (по крайней

мере, есть прямые указания на то, что многие элементы конструкции – заслуга автомобилестроителей). То есть при его создании был учтен опыт использования автомобильных масел.

Так какое же масло лить? Вариантов два: либо то масло, которое указано в инструкции по эксплуатации, или аналогичная информация о которых обычно есть у продавца, либо попытаться выбрать не противоречащее рекомендациям производителя, но при этом устраивающее лично вас.

Пойдем «от печки». В последнее время многие производители рекомендуют использовать масла классификации NMMA FC-W. С чем это связано? Не будем сейчас обсуждать достоинства и недостатки метрологических центров вообще, так как этот путь окажется тупиковым. Просто посмотрим, как NMMA сертифицирует класс FC-W. Тесты проводятся на подвесном моторе «Yamaha F115», т. е. допуски, посадки и материалы других моторов (производителей) «как бы» не учитываются. Есть специальные тесты на приработку, есть тесты на длительную работу в разных режимах, есть тесты... Короче, тестов много, и все они предназначены для того, чтобы определить годность того или иного масла для работы, не забудем, конкретного мотора. По их результатам выпускается специальный документ, который подтверждает, что какое-то конкретное масло удовлетворяет требованиям стандарта FC-W и годно к применению. Однако в отличие от тестов автомобильных масел стандарт FC-W подразумевает то, что подвесные моторы работают в более нагруженных режимах высоких оборотов и в более влажной среде.

Если сравнивать автомобильные масла и масла для подвесных мото-

ров, то масло FC-W по некоторым параметрам относится, скорее, к классу SL (появился в 2001 году), хотя, как утверждают инженеры-мотористы последнее не удовлетворяет нормам, предъявляемым к маслам для многих подвесных четырехтактных моторов, так как оно более «текучее», чем это требуется, и при его использовании изменяется температурный режим работы мотора, особенно длительной и на высоких оборотах. Также масла класса SL по API не защищены от воздействия воды, особенно соленой. Но ведь масла более ранних классов тоже не имели ни хорошей защиты от соленой воды, ни способности отводить тепло, которые требуют подвесные моторы? Зато большинство подвесных четырехтактников разрабатывались в расчете на использование масел именно старых классов и потому более-менее сносно с ними жили.

Почему более совершенное масло не всегда полезно для подвесных моторов? Есть мнение, что более «текучие» масла, особенно на синтетической основе, создают более высокую скорость потока в магистральных и, обладая большей способностью отводить тепло, изменяют тепловой режим мотора. В некоторых случаях избыточная вязкость при высокой температуре тоже может стать поводом для того, чтобы не использовать такое масло.

Про моющие присадки и большую проникающую способность масел на синтетической основе также можно сказать пару слов. Вернемся к «старым» моторам. У них многие трущиеся элементы изготовлены с учетом наличия на тот момент конкретных масел. И все пробные запуски, обкатки, длительные испытания моторов происходили с применением именно их. Со

### Наша справка:

SAE International – Содружество автомобильных инженеров – организовано в 1905 г., насчитывает в своих рядах примерно 83 000 сотрудников в 97 странах. В настоящее время SAE занимается не только исследованием проблем автомобилестроения, но также созданием аэрокосмических кораблей. Основная задача – разработка стандартов.

API – Американский институт нефти, неправительственная организация США, организованная в 1911 г. Занимается исследованиями в нефтяной сфере, охватывая добычу, производство, транспортировку морем и трубопроводами, переработку, продажу, маркетинг и службу поддержки. До 1924 г., когда были опубликованы и приняты первые стандарты этой организации, она занималась сбором информации и статистикой, связанными с нефтью и нефтепродуктами.

ACEA – Европейская ассоциация автомобильных производителей.

NMMA – Национальная ассоциация производителей водной (морской) техники, создана в 1979 г. на базе BIA – Ассоциации судовых производителей в Чикаго и NAEVM – Национальной ассоциации производителей судов и моторов в Нью-Йорке.

временем менялись технологии обработки металлов, появились новые материалы, изменились зазоры, натяги и т. д., и т. п. Поэтому масло, хорошо работающее в режиме минимальных зазоров, тепловых расширений и т. д., не может эффективно работать на моторах старшего поколения. Самый яркий пример – это «волговские» моторы серии 402.XXX с набивным сальником, который вымывался «синтетикой» порой за три–пять часов работы мотора, в результате – потеря масла и прочие неприятности. Производители масел борются за то, чтобы оно создавало тонкие и прочные пленки, однако старым моторам лучше пленки потолще – проще убрать зазор в некоторых случаях. Тут-то и мешают новейшие «текущие» энергосберегающие масла с

пакетом самых современных моющих присадок.

Масло FC-W для подвесных моторов обладает уникальным качеством: способностью эффективно работать, даже если в него попала пресная или соленая вода, и в режиме полных оборотов, причем без разрывов пленки и масляного голодания элементов мотора. Можно сделать выводы: масло FC-W отличается от современного автомобильного, например классов SL и SM, причем достаточно сильно.

Как быть? Не стоит сильно увлекаться различными теориями, а имеет смысл пойти самым простым и испытанным путем. Если мотор был создан (а не выпущен) после 2004 г., то лучше использовать масла стандарта FC-W, особенно если мотор эксплуатируется в

соленой воде. Если мотор был спроектирован во времена «оны» (до 2000 г.), то не возбраняется использовать те масла, которые были в то время, т. е., как правило, «автомобильные» классов SG, SH и SJ. Не стоит делать ставку на масла с синтетической (и частично синтетической) основой. Проверенная «минералка» может полностью удовлетворить нужды мотора. При этом требования по SAE не должны противоречить рекомендациям завода-изготовителя подвесного мотора. Если нет возможности купить для нового мотора масло классификации FC-W, то в этом случае лучше использовать автомобильные масла ниже класса SL.

**И.В.**

## Воруют? А как же...

Чем сложнее времена, тем больше нечистых на руку людей выходило на свой промысел. С появлением большого количества лодок и катеров у населения появился и новый «промысел» – кража моторов, реже лодок и катеров.



**Н**аибольшему риску подвергаются моторы малой и средней мощности. Судя по официальной (органы МВД не очень охотно принимают заявления о краже подвесных моторов) и неофициальной статистике, чаще всего крадут подвесные моторы мощностью от 9 до 50–60 л.с. весом до 120 кг, это и понятно: их можно поднять в одиночку или вдвоем-втроем. Данные той же статистики гласят, что большую часть моторов злоумышленники снимают с лодки, когда та стоит на воде. То есть лихие люди подплывают по воде и тем же путем уходят со своей добычей. Порой, если возникают сложности со снятием мотора, просто буксируют приглянувшуюся лодку в тихое место и уже там расправляются с секретными устройствами. Более варварский вариант – выпиливание куска транца с мотором либо бензопилой, либо «болгаркой», в зависимости от материала, из которого изготовлены катер или лодка.

В городах, где есть оборудованные стоянки, исчезают и большие катера с мощными подвесными моторами. Методики «увода» разные: от буксировки до отбытия от причала своим ходом, если удастся быстро запустить мотор. Потом моторы снимают с лодок (катеров), а сами лодки (катера) просто оставляют где-нибудь или топят. Лодку или катер, особенно зарубежного производства, продать сложно – они зарегистрированы в ГИМС, и есть риск «засветиться». С моторами, по-видимому, проще – «помогают» чиновники. Да и чего греха таить, не во всех регионах учет поставлен на должном уровне.

Летом-осенью 2008 г. в регионе Ладожского озера, как сообщают источники из правоохранительных органов, в сараях и схронах одного криминального сообщества было обнаружено более 60 моторов разной мощности. Любопытно, что инициаторами расследования стали работники ГИМС, а не местного отдела внутренних органов,

хотя заявления о пропаже моторов поступают именно в отделы местных РУВД.

Что чаще воруют? То, что проще сбыть в конкретном регионе, а также то, что «плохо лежит». Марка мотора, как правило, не играет роли. Понятно, что отечественные моторы воруют реже, хотя и их тоже могут «дернуть» с лодки, особенно если добыча сама идет в руки. Удивительно, что грабителей привлекают не только новые или более-менее «свежие» моторы, но и явные «старички», появившиеся на свет в начале-середине 80-х гг. и попавшие в Россию на волне постперестроечного бума из стран капитализма. В некоторых регионах такие моторы продают на запчасти, чтобы лишний раз не светиться.

Что делать? Вечный вопрос для России. Первым делом надо следить за своим имуществом. Нельзя оставлять лодку или катер в неприбранном состоянии. Если есть стояночный тент, то на