

шить проигрыш, установив мотор заведомо более мощный и использовав только небольшую часть его потенциала.

С винтами разобрались, и со скоростью тоже. Однако как поведет себя сам мотор при длительной эксплуатации с «половинными» нагрузками? По существу, любой ДВС – будь то бензиновый двух-четырехтактный или дизельный четырехтактный умеренных рабочих объемов – неплохо чувствует себя в режиме «круизных оборотов», т. е. примерно от 30 до 75% мощности, более того, при длительной работе на максимальных оборотах у многих четырехтактных моторах может появиться «хороший аппетит» в отношении масла.

Принято считать, что большинство ДВС, если их постоянно эксплуатировать в режимах, близких по оборотам к пику крутящего момента (плюс-минус 1500 об/мин для бензиновых версий), живут дольше, так как нагрузки на многие элементы мотора в данном случае невелики. Подобным образом работает ГРМ четырехтактных моторов в менее суровых условиях. Для большинства двухтактных моторов эти

режимы также благоприятны, так как при них меньше страдает система выпуска, снижается нагрузка на подшипники ЦПГ и т.д. При этом отмечается значительное снижение расхода топлива по сравнению с режимом «в полный газ», что неудивительно, особенно для водоизмещающих корпусов с их монотонной зависимостью сопротивления от скорости. На более легком на ходу водоизмещающем судне, например, более удлиненном по сравнению с рассмотренным в примере, эффективность работы подвесника еще улучшится.

Что касается глиссирующих судов, то тут картина немного другая, в большей степени зависящая от корпуса (формы, веса и т.д.) и режима выхода на глиссирование. Если на лодке установлен мотор (четырехтактный), относящийся к рекомендованным или «необходимо достаточным» для конкретного корпуса, а винт хорошо, с учетом скоростных показателей, подобран, то в этом случае режим мотора «от начала момента глиссирования» и до выхода на 75%-ную мощность можно считать благоприятным как для его ресурса, так и для расхода топлива и масла.

Игорь Лагутин

Вязкость моторного масла

Ассортимент масел различных производителей для четырехтактных моторов, как стационарных, так и подвесных, в последнее время у нас стал достаточно широким, поэтому у пользователя часто возникает вопрос: «А какое лучше, в частности, по вязкости?». Четкого ответа на этот вопрос мы не дадим, но готовы поделиться некоторой информацией, которой обладаем.

На самом деле, если хочется prolongить жизнь мотору, неважно дизельный он или бензиновый, четырехтактный или двухтактный, стационарный или подвесной, всегда стоит придерживаться инструкции по эксплуатации. Что же такого написано в этой самой инструкции? Как правило, производитель мотора дает рекомендации по применению моторного масла для каждой конкретной марки. К примеру, инструкция по эксплуатации современного четырехтактного мотора мощностью 15 (20) л.с. производства «Tohatsu» (первая, что попала под руки) рекомендует использовать масла классификаций по API SF, SG, SH, SJ, SL и SM и конкретно масло классификации FCW 10W-30. Любопытно, что в спецификациях для моторов серий EPT также сказано о возможности применения этого масла FCW 10W-30/40.

Смотрим в раздел «Моторное масло»

и созерцаем таблицу соответствий вязкости масла по SAE. Что мы там видим? Мы видим графики, показывающие, какое масло и при какой температуре окружающей среды целесообразно использовать. «Десятка» говорит нам о том, что масло будет работать (возможно, при запуске не слишком хорошо) при температурах от -20°C , а «тридцатка» до $+30^{\circ}\text{C}$ или чуть выше. Индекс «сорок» соответствует температуре $+40^{\circ}\text{C}$ и чуть выше.

Берем в руки инструкцию по мотору «Honda» той же тактности и той же мощности. Для этого мотора производитель рекомендует использовать масла классов SG, SH, и SJ по классификации API и вязкостью 10W-30 по SAE. Опустим пока классификацию по API (очень нудная и неблагоприятная тема) и проанализируем деление



масел по SAE. Получается, что почти все производители четырехтактных подвесных моторов советуют использовать масла вязкостью 10W-30 (или 40). Это закономерно, так как подвесной мотор работает, как правило, при температурах окружающего воздуха от -5 до $+30^{\circ}\text{C}$ или чуть выше (либо $+40^{\circ}\text{C}$ и выше). Известно, что температура воздуха у поверхности воды обычно ниже, чем температура воздуха над поверхностью песка или камней.

Так какое же масло все-таки использовать – 10W-30 или 10W-40? В принципе, на всей территории современной России и бывших республик СССР можно применять любое из этих двух, лишь бы оно было качественным,

а его замена осуществлялась в соответствии с рекомендациями производителя мотора.

Более сложный вопрос – это состав базового масла. Известно, что масло на синтетической основе имеет ряд преимуществ перед маслом на минеральной основе. Но среди производителей масел и моторов до сих пор нет четкого единого мнения, как нет и реальной информации о длительных испытаниях масел в различных условиях нагрузок либо она очень скудная. Поэтому сейчас идут «большие дебаты» среди эксплуатационников о том, стоит ли баловаться с маслами, которые во время работы создают тонкие пленки, или отдавать предпочтение более привычным маслам, образующим «толстый слой шоколада».



Сторонники «тонких пленок» утверждают, что масло на синтетической основе имеет лучшую адгезию (в данном случае «прилипание» к внутренним стенкам мотора и его элементов), в некоторых случаях и большую скорость протекания по каналам и между парами трения, а также лучше «отнимает тепло» у металлических деталей.

Сторонники «толстых пленок» считают, что уменьшение слоя масла между трущимися парами, даже если масло обеспечивает хорошую устойчивость пленки к разрыву, может привести к возникновению ударных нагрузок, что, по их мнению, «не есть хорошо».

Сами «мотористы» спорят между собой о том, насколько выгодно быстро отбирать тепло у некоторых элементов мотора, понижая тем самым его общую расчетную температуру. В теории вроде бы все просто, но для практических рекомендаций, видимо, не хватает статистических данных.

Поскольку некоторые масла изготавливаются по заказу производителей

моторов для конкретных моделей или имеют соответствующие допуски по применению, возникает законный вопрос: «А можно ли эти масла использовать в моторах других производителей?». Конечно, чтобы ответить на него быстро и «без вариантов», нужно быть «масляным гением». Но многим будет достаточно и логических рассуждений, чтобы остановиться на одном каком-то решении. Если масло разработано для конкретного мотора (серии моторов), то он имеет свои особенности либо у него при использовании «обычных» масел были проблемы, и производитель решил подстраховаться. Как правило, при современных технологиях металлообработки более актуален первый случай. При изготовлении моторов, которым сегодня три–пять лет (возраст «идеологический»), производитель, скорее всего, уменьшил тепловые зазоры, использовал новые материалы и методы обработки и «нагрузил мотор до невозможности», поэтому старые масла в данном случае непригодны либо «ограниченно пригодны». В отношении подвесных моторов такие случаи пока крайне редки и касаются в основном наиболее современных моторов, работающих по двухтактному циклу, но имеющих систему впрыска топлива. Что касается четырехтактных моторов, то применение более старых масел, к примеру, по классификации по API SJ, еще актуально. Но при этом вязкость применяемых масел по SAE может варьироваться от 10W-30 до 10W-40.

Можно ли использовать в подвесных моторах масла SAE 5W-30 или 0W-50 с большим диапазоном рабочих температур, если нет определенных указаний производителя мотора? С одной стороны, масла с большим диапазоном рабочих температур не у всех пользуются уважением, так как есть мнение, что «слишком хорошо – тоже не хорошо». В этом мнении есть здоровое зерно, так как сложно сказать, как поведет себя масло в промежуточных режимах и как мотор будет справляться с повышенной (или пониженной) вязкостью в некоторых случаях. С другой стороны, более низкая «зимняя составляющая» просто не нужна, так как подвесные моторы практически не используются при температурах ниже -10°C , как, впрочем, и «высокая

составляющая» – сложно найти место, где над поверхностью воды температура будет превышать $35-40^{\circ}\text{C}$. К тому же турбонаддув на подвесники не ставят (на «Mercury Verado» стоит компрессор, работающий не от давления выхлопных газов). Так что дешевле и «полезнее» использовать масла, имеющие именно тот температурный диапазон, который указывает производитель.

А как же быть с многолетним опытом эксплуатации «вазовских» моторов, когда при падении мощности и определенном износе владельцы заливали более вязкое масло и какое-то время ездили до ремонта? Напомним, что моторы «ВАЗ», которые, надо сказать, были не так уж и плохи, как о них говорят сегодня, все-таки отличаются и по идее, и по многим параметрам от современных подвесных четырехтактных моторов. Да, заливая более вязкое масло, можно на какое-то время продлить жизнь «старичку», даже подвесному, но это исключительная мера, которая порой может закончиться совсем печально, особенно если дело происходит вдали от берегов. Кормить постоянно новый мотор более вязким маслом, чем рекомендует производитель – это изменять его тепловой режим, увеличивать нагрузку на масляный насос и потери на внутреннее трение в моторе и т. д.

Что в итоге? В итоге придется вернуться к инструкции по эксплуатации и придерживаться рекомендаций производителя.

Сегодня в продаже можно найти масло для четырехтактных подвесников на любой вкус, как «фирменное», так и сторонних производителей. Многие крупные производители выпускают именно «морские» масла, предназначенные для работы в сложных условиях. Правда, производители моторов пока не возражают и против автомобильных масел, главное, чтобы те соответствовали по своим качествам требованиям классификаций API и SAE, ну, и вызывали доверие.

Инициативу в данном случае лучше немного поумерить, особенно если нет специальных знаний, в противном случае можно лишиться мотора долгой и полноценной жизни, а самого себя – некоторой суммы денег.