

создавая комфорт на открытом воздухе, что необычно для типичных СКВ. Кондиционер выпускается в трех исполнениях: моноблочном, сплит и для центральной чиллерной системы. Благодаря применению горизонтального компрессора марки «Tecumseh» высота кондиционера холодопроизводительностью 13 000 БТЕ/ч составляет всего 203 мм (!) и его легко установить под приборной панелью на флай-бридже при постройке нового судна или дооборудовании существующего. Столь малая высота кондиционера обусловлена применением специального компрессора горизонтальной компоновки, что практически больше нигде не встречается. Два высокооборотных вентилятора обеспечивают большой расход и высокую скорость воздушного потока, создавая требуемую длину факела воздухоподачи из приточных решеток системы.

В заключение нужно отметить, что моноблочные кондиционеры требуют лишь минимального обслуживания: как и в случае с бытовыми оконными кондиционерами, необходима только периодическая очистка воздушного фильтра от пыли. Если этого не делать, воздушный поток через испаритель уменьшается из-за возрастающего аэродинамического сопротивления фильтра, а вместе с ним уменьшается и холодопроизводительность всей системы. Из-за уменьшенного потока воздуха испаритель начинает обмерзать, и датчик снежной шубы испарителя (защитное устройство) станет периодически выключать кондиционер.

И последнее. Во многих судовых кондиционерах применяется хладагент R-22. В соответствии с Монреальским протоколом он подлежит замене на не содержащие хлорфторуглеродов хладагенты R-407 или R-417 в срок до 2010 г. Если выбранная вами модель кондиционера работает на «устаревшем» R-22, ничего страшного. Когда потребуются, специализированная сервисная служба сможет без труда заменить этот хладагент на новый «зеленый», и при этом не потребуются менять компрессор или другой узел.



Практически во всех журналах, посвященных напрямую или косвенно проблемам бензиновых ДВС, регулярно всплывают темы о зазоре между электродами свечей зажигания. Этой истории, как минимум, лет девяносто, а то и более. Но каждый раз, встречаясь вживую или виртуально (через Интернет) с пользователями автомобилей, мотоциклов, подвесных моторов и т.д., сталкиваешься с непониманием проблемы зазоров. Будем думать...

**Н**ачнем с уроков физики, наверное, за восьмой класс. Наверное, потому что с 60-х гг. школьная программа претерпела множество изменений, и теперь уже сложно сказать, кто и в каком классе видел тот самый опыт на уроке физики, когда преподаватель раскручивает два прозрачных колеса, и между двумя блестящими шариками проскакивает искра. Вспомнили? Отлично. А помните, как преподаватель вставлял между блестящими шарами (шариками) кусочек пергамента или кальки? Если помните, то еще раз – отлично. Что происходило с калькой или пергаментом? Тоже

## Зазор –

вспомнили – вообще «класс». Так почему же сегодня многие считают возможным не следить за расстоянием между контактами свечей зажигания и чуть ли не навязывают неопытным свою точку зрения на это?

Посмотрим, что происходит в камере сгорания в тот момент, когда искра по идее должна поджечь воздушно-топливную (или воздушно-масляно-топливную) смесь. Поршень сжимает то, что попало в цилиндр до достаточно высокого давления. При этом тот далеко неоднородный состав, который представляют собой воздух и углеводороды, если так можно сказать, «уплотняется» во много раз. То есть для того, чтобы искра проскочила между электродами, необходима разность потенциалов. Впрочем, скажем проще: возьмем для примера гвоздик, вату, кусок картона и кусок дерева. Пусть слой этих материалов будет одинаковым. Что проще проткнуть гвоздиком, к примеру, «соткой»? Понятно, что вату. Картон проткнуть сложнее, с деревом вообще могут возникнуть проблемы. Примерно такая же картина происходит и в камере сгорания. Чтобы искра могла пробить слой воздуха, нужна одна сила, чтобы в камере сгорания пробить слой сжатых воздуха и углеводородов, – намного, иногда в разы, большая сила.

Практики, отличающиеся изворотливостью ума, тут же начинают возражать: разное усилие на «протыкание» того или иного материала может быть разным, так как их составы различны. Иными словами, вата, картон и дерево имеют разное происхождение, структуру и т. д. Хорошо, возьмем хлопок в виде ваты, сатина и парусины. Сатин бывает и хлопковый, и синтетический. В нашем случае пусть будет хлопковый. Что изменилось? Спросите у женщин, которые шьют, что проще проткнуть иглой: вату, сатин или парусину? А если парусину свернуть в несколько слоев? В любом случае исходное сырье – хлопок, но при «уплотнении» он приобретает различные качества. То же и со смесью воздуха с углеводородами: при обычном атмосферном давлении они

# дело «тонкое»

имеют одни свойства, при большом – другие.

Производители бензиновых моторов всегда следуют принципу «необходимой достаточности» и снабжают свои моторы такой системой зажигания, которая способна обеспечить работу мотора, но только при правильном функционировании всего комплекса в целом. У генератора – свои возможности, у катушки зажигания – свои, у свечи – свои. Если в этой цепочке появляется «слабое звено», то система начинает работать в незапланированном режиме, т. е. со сбоями, или в режиме недостаточной мощности. Если же в процессе работы зазор между электродами свечи «уплывает» в большую сторону, что естественно, то системе необходимо больше усилий, чтобы «проткнуть» достаточно плотный слой воздуха, смешанного с углеводородами, который очень плохо проводят электрический ток. Но «усилия» взять негде, так как система рассчитана на конкретные токи и напряжение. Если она тратит большую часть своей энергии на «протыкание», то искра становится «жидкой» и не может поджечь в нужное время и с нужным «запалом» тот состав газов и распыленного топлива, которые поршень сжимает в камере сгорания. Отсюда и возникают потеря мощности мотора и

другие неприятности, вследствие чего становится необходимым ремонт.

На самом деле нюансов, связанных и со свечами, и с системами зажигания, много, и не все они решены до сих пор. Но, чтобы помочь мотору жить гармоничной жизнью, время от времени стоит проверять зазор свечей зажигания или, как говорили в начале прошлого века, «запальных свечей», и устанавливать именно тот зазор, который рекомендован производителем мотора, а не свечей.

Исходя из практики, многие опытные мотористы, аккуратно изменяя зазор между электродами свечи, могут немного изменять характеристики мотора. Понятно, что калильным числом свечей зажигания можно «играть» в зависимости от внешних условий. Но не стоит забывать, что и зазор у свечей имеет не последнее значение. Неправильно выставленный зазор может привести к повышенному расходу топлива и снижению мощности мотора. Это приведет, к увеличению нагрузок на коленчатый вал и поршневую группу. Что последует далее, наверно, объяснять не стоит.

Два слова о советчиках. Чем меньше нагружен мотор (меньше степень сжатия в нашем случае), тем меньше играет роль зазор между электродами. Поэтому многие аксакалы, имеющие

огромный опыт переборки старых моторов с низкими степенями сжатия, утверждают, что зазоры на свечах можно не регулировать. Они правы, но только в том, что для моторов с низкими степенями сжатия при исправной системе зажигания зазор не так сильно влияет на мощность и расход топлива. Современные моторы предъявляют к свечам зажигания более серьезные требования, так как воздушно-топливная смесь в них сжимается до намного больших давлений, и все расчеты сделаны, исходя именно из этого.

К примеру, «уплывший» зазор на 0.2 мм на 4-тактном 4-цилиндровом 2-литровом 8-клапанном моторе (один из самых эластичных моторов 80–90-х гг. в своем классе) одного из самых известных производителей провоцирует увеличение расхода топлива примерно на 3–4%, разумеется, с потерей мощности. Еще большее увеличение зазора ведет к значительной потере мощности, перебоям в работе мотора, ну и, соответственно, к увеличенному расходу топлива. Правда, стоит сразу оговориться: «уплывший» зазор – это тот, который не соответствует конкретным климатическим условиям, т. е. температурам окружающего воздуха, давлению и влажности.

И.Л.

**MERCURY**  
MerCruiser



**МОТОРСЕРВИС**  
Авторизованный дилер

- Продажа стационарных двигателей
- Сертифицированный гарантийный сервис-центр
- Установка и обслуживание двигателей
- Продажа запчастей и аксессуаров

www.catalog.mercury-ms.ru  
электронный каталог запчастей и аксессуаров  
Москва, Дмитровское шоссе, 46/2  
Тел. (495) 482-7701, 482-4311

**MERCURY**  
№1 на воде

**МОТОРСЕРВИС**  
Официальный дилер

mdiesel@df.ru  
www.mercury-ms.ru  
www.mdiesel.ru  
тел. (495) 482-77-01,  
482-43-11, 485-11-00  
факс (495) 481-69-00

- 2х и 4х тактные моторы мощностью 2.5-275 л.с.
- Стационарные двигатели

**MERCURY**  
MerCruiser

- запасные части и аксессуары
- сертифицированный гарантийный сервис-центр

www.catalog.mercury-ms.ru  
электронный каталог запчастей и аксессуаров

**www.aeroboat.ru**

классические азроботы "Тайфун"  
каютные азроботы "Тайфун-К"  
прочные алюминиевые корпуса  
каютные утепленные модификации  
Владивосток Б 9025 577272, (4232) 63 90 11



