

авто

№5 Май 2013

КОМПОНЕНТЫ

ТО в деталях
Skoda Octavia

Эффективный теплообмен
Радиаторы системы охлаждения

Важная деталь мотора
Поршень

Сияние
Восстановление ЛКП

Нюансы ТО
Приводные ремни

СВЕЧИ ЗАЖИГАНИЯ

Лидеры рынка

Доступна версия для iOS



Ищите нас в App Store

www.maks-m.com

automechanika

MOSCOW



powered by:

MIMS

Международная специализированная выставка запасных частей, оборудования и технического обслуживания автомобилей

26 – 29 АВГУСТА 2013

МОСКВА, ЦВК «ЭКСПОЦЕНТР»



Получите бесплатный билет на сайте
www.automechanika.ru

www.mims.ru

Организаторы:

 messe frankfurt

Messe Frankfurt RUS
+7 495 649 8775
automechanika@messefrankfurt.ru



ITE Moscow
+7 495 935 7350
motor@ite-expo.ru

ЛЕГКОСТЬ ВЫБОРА ОТ BOSCH

Bosch разработал новое приложение для iPad и iPhone. С помощью этого приложения вы можете с легкостью подобрать щетки стеклоочистителей и сэкономить время.

Программу можно скачать бесплатно в App Store. В базе данных приложения есть практически все европейские, азиатские и американские бренды автомобилей. Вы можете выбрать щетки как для лобового, так и для заднего стекол. Для этого нужно выбрать марку, модель и год выпуска интересующего авто. После чего вы легко узнаете код модели стеклоочистителей на мобильном устройстве, а в точке продаж – просто назовете его продавцу. Также вы сможете сами установить щетки с помощью прилагаемых видеoinструкций. Плюс является то, что данное приложение не требует от пользователя постоянно быть он-лайн. База данных автомобилей, каталог

щеток стеклоочистителей и видео по установке загружаются при первой установке приложения.

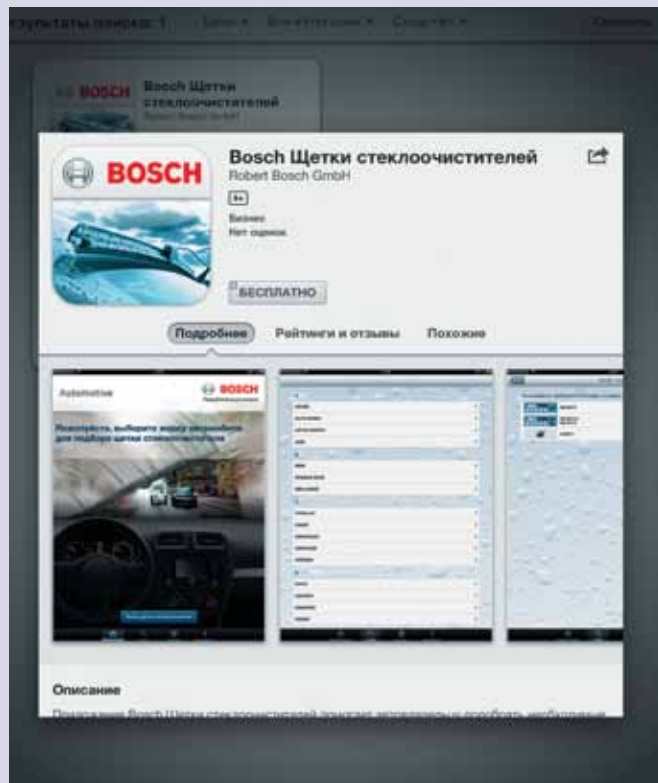
В приложении предоставлен полный модельный ряд серий Aerotwin, Twin и Eco.

Eco – надежные щетки от Bosch в среднем ценовом сегменте. Длина стеклоочистителей от 340 до 700 мм, крепление «под крючок».

Twin – также произведены компанией Bosch. Классические каркасные дворники изготовлены из трехкомпонентной резины, которая обеспечивает долгий срок эксплуатации.

Aerotwin – бескаркасные щетки сегмента ультра-премиум. Эти стеклоочистители актуальны при частой смене погодных условий, т.к. изготовлены из трехкомпонентной резины, которая обеспечивает долгий срок службы, и превосходное качество очистки стекла.

В приложении на App Store предоставлены все существующие продуктовые линейки от Bosch.



МAGNETI MARELLI
checkstar

ЗНАК КАЧЕСТВА ГРУППЫ FIAT

Улучшенный маслоборник
 Возможность обслуживания гибридных автомобилей
 Низкая стоимость обслуживания и сокращение времени
 Блок-режим 8000к
 Возможность подключения базиса с избыточным давлением (800г)

Режимо-дальнее рабочее давление
 Удобная и быстрая заправка
 Простой
 Базис данных автомобилей, обслуживание через USB-порт

Clima-Tech Top NEXT

MAGNETI MARELLI

www.ru.magnetimarelli-checkstar.pl

ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ СИСТЕМ КОНДИЦИОНИРОВАНИЯ!

Станции MAGNETI MARELLI, предназначенные для обслуживания систем кондиционирования, являются результатом многолетнего опыта работы производителя в этой области. Они позволяют в кратчайшее время произвести обслуживание указанных систем автомобилей – как легковых, так и грузовых (в т.ч. автобусов) в соответствии с новейшими требованиями стандарта SAE J2788.

Информация по легковым и грузовым авто, строительной технике, низкая стоимость эксплуатации и техническая поддержка являются гарантией того, что квалифицированно будет обслужена каждая система климат-контроля. К станциям прилагаются плакаты, комплекты защитных перчаток, а также предоставляется возможность бесплатно пройти обучение.

ГАРАНТИЯ 2 ГОДА!!!!

MAGNETI MARELLI придерживается принципа комплексной поставки оборудования – „От А до Я“:

- КЛИМАТИЧЕСКОЕ ОБОРУДОВАНИЕ
- ОЗОНАТОР ВОЗДУХА
- ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ ЖИДКОСТИ И ХЛАДГЕНТЫ
- УСТРОЙСТВА ПРОМЫВКИ
- КОМПЛЕКТЫ РАБОЧИХ МАНОМЕТРОВ
- АКСЕССУАРИ



Содержание

Новости. События. Презентации

Рынок компонентов

Нюансы ТО – приводные ремни	8
Мертвой хваткой-2	22
ТО в деталях: Skoda Octavia	32
Напряженная работа	38
Эффективный теплообмен	42
Инновационный запал	46
Важная деталь мотора	52
Остекление автомобиля.	
Разработка и производство	58

Сервис. Эксплуатация. Оборудование

Лужу, паяю	64
Сияние	68
Наглядная диагностика	72

Экономика. Бизнес. Практика

Кадровый голод	76
----------------	----

авТО КОМПОНЕНТЫ
№ 5 май 2013



Главный редактор
Наталья Елисеева
neliseeva@maks-m.com
Редактор
Анастасия Федоткина

Арт-директор
Андрей Стоцкий
Художник
Алексей Шухардин
Корректор
Наталья Попова

Аналитический отдел
research@maks-m.com

Технический отдел
Руководитель - Александр Шубин
szhubin_av@maks-m.com

Отдел распространения
distrib@maks-m.com

Отдел рекламы
Руководитель – Тамара Поторочина
p.tamara@maks-m.com
Вера Алембаева, a.vera@maks-m.com
Клара Минак, m.klara@maks-m.com
Тел.: +7(495) 955-90-80,
E-mail: reklama@maks-m.com

Руководитель проекта
Елена Федоткина
f.elena@maks-m.com

Контактная информация:
107996, г. Москва,
ул. Кузнецкий мост, д.21\5, оф. 4046
Тел.: +7(495) 955-90-80
Факс: +7(495) 955-90-80
Редакция - E-mail: red@maks-m.com

Отпечатано в ЗАО «Периодика»
117545, г. Москва,
Варшавское шоссе, д. 125 Д, корп. 2.
Тираж 45000 экз. Выходит ежемесячно.

Журнал зарегистрирован в Федеральной службе по надзору в сфере связи, информационных технологий и массовых коммуникаций
Регистрационный номер
ПИ № ФС77-47177 от 03.11.2011
Учредитель И. Г. Баракин

Ответственность за точность опубликованной информации несут авторы публикаций.
За содержание рекламных материалов редакция ответственности не несет. Перепечатка материалов, опубликованных в журнале, допускается только с разрешения ООО «Макс Медиа». При цитировании ссылка на журнал «Автокомпоненты» обязательна
Подписано в печать 26.04.2013 г.

Распространяется во всех регионах России, странах СНГ и Балтии, дальнего зарубежья.
Цена свободная.



Уважаемые Партнеры и Друзья!

Примите самые искренние и сердечные поздравления с Великим праздником Победы!

Коллектив журнала «Автокомпоненты» от всей души желает Вам мира и добра, удачи и побед в делах, счастья и гармонии.

В этот важный для нашей страны день необходимо прежде всего вспомнить главных виновников торжества – ветеранов. Сказать им спасибо за их героизм, за жизни, отданные во имя спасения страны.

*Традиции и подвиг Великой Победы призывают нас никогда не забывать о силе и величии нашей Родины.
Мирного всем неба над головой!*

**Официальный
поставщик на
конвейер
АВТОВАЗа**



Кедр

- Поставляется на конвейер ОАО «АВТОВАЗ»
- Запатентованная антикоррозионная защита корпуса
- Меньшее усилие на поворот рулевого колеса
- Сертификация производства по нормам ISO/TS 16949:2002

Рулевые наконечники



www.kedr.ru

- Рулевые наконечники «КЕДР» выпускаются для всего модельного ряда автомобилей «ВАЗ»
- Спрашивайте в магазинах автозапчастей Вашего города

Автокомпоненты

Continental из Калуги



А.Шубин

Статья под таким названием уже была опубликована в №1 нашего журнала за этот год. Информационным поводом для ее выхода стало открытие в Калуге на производственных площадях бывшего НПП «АВТЭЛ» (принадлежащих сейчас Continental) нового участка по производству топливных модулей. В статье также упоминалось о той выдающейся роли, которую играет Continental в процессе формирования новой для России отрасли – производства современных автокомплекующих.

О планах Continental со слов официальных представителей компании, тогда было написано, что «на заводе Континентал Аутомотив Систем Рус, начиная с 2014 года, будут производить электронные блоки управления двигателем». Но дело в том, самого завода тогда еще не было, и строительство его даже не начиналось.

Завода, собственно говоря, нет и сегодня, но в начале апреля состоялась официальная торжественная закладка фундамента нового предприятия, в которой участвовали: Вольфганг Брейер (глава структурного подразделения «Системы двигателя»), Хосе Авила (Член правления Continental AG), Христиан Кегль (Генеральный директор 000 Континентал Аутомотив Систем Рус), Анатолий Артамонов (губернатор Калужской области) и другие официальные лица.

Строить завод начали на территории индустриального парка «Калуга Юг» в правобережной части города по соседству с действующим заводом Volvo Tract, и уже через год (в начале 2014г.) предприятие должно выпустить свою первую продукцию.

В строительстве и оснащении нового завода Continental инвестирует 20 млн. евро. Естественно, уже на стадии проектирования заложено полное соответствие системы менеджмента качества предприятия ISO/TS 16949, а весь

цикл производства будет отвечать экологическому стандарту ISO 14001. Без соответствия этим нормативам поставки комплектующих лидерам автомобильной промышленности сейчас уже невозможны.

Технические характеристики нового предприятия таковы:

- Проект рассчитан на 7200 м² эффективной производственной площади;
- Мощности нового предприятия рассчитаны на выпуск блоков управления двигателем в объеме до 1 млн. штук в год;
- Запуск нового производства позволит создать 100 рабочих мест.

Вот пока и все озвученные цифры.

Также известно, что производственные линии будут предельно гибкими, их можно будет легко адаптировать под новые, вновь возникающие потребности клиентов, а что эти потребности будут, никто не сомневается, потому что спрос на недорогие, но высокопроизводительные системы управления двигателем характерен для

всех развивающихся рынков, в том числе и российского.

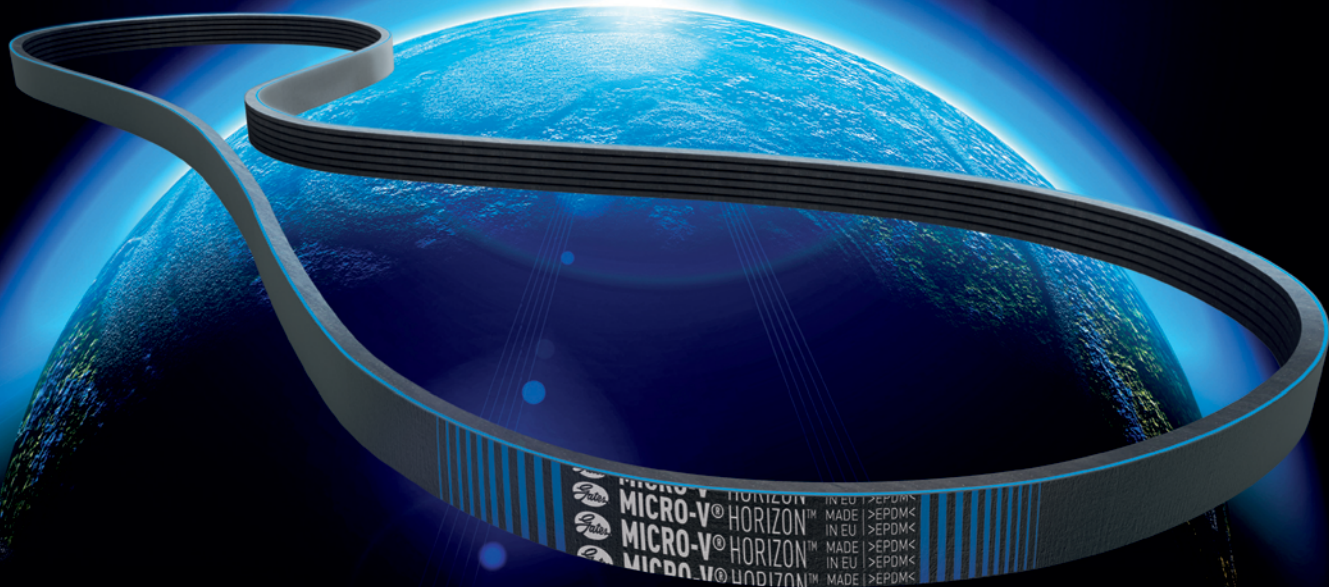
Несмотря на то, что Россия вступила в ВТО, до конца текущего десятилетия автомобильный рынок страны будет по-прежнему жестко регулироваться. Избежать высоких импортных пошлин смогут только те международные производители автомобилей, которые все больше концентрируют свое производство в России. Поэтому в том, что желающих приобрести изделия нового завода будет достаточно, нет никакого сомнения, хотя, каким именно автопроизводителям будут поставлять продукцию нового предприятия, еще не определено.

Со временем руководство компании Continental планирует полностью перенести на новую площадку действующее, расположенное в исторической части города производство топливных модулей, узлов топливной рампы, комбинации автомобильных приборов, датчиков и других электронно-механических узлов автомобиля.



Новый MICRO-V® HORIZON™

Самый совершенный из ремней



Абсолютно новый ремень Micro-V® Horizon™ - новейшая конструкторская разработка компании Gates. Конструкция ремня Micro-V® Horizon™ обеспечивает полное отсутствие шума при его работе, отличается устойчивостью и непревзойденной гибкостью, что делает его превосходным выбором для первичной комплектации автомобилей и для рынка автозапчастей.

[Gates.eu/horizon](https://gates.eu/horizon)



БЕСШУМНЫЙ • ГИБКИЙ • ДОЛГОВЕЧНЫЙ



Как правильно выбрать ремни?

Давайте сначала решим, что требуется от хорошего ремня. В принципе, все предельно просто: ремень должен сохранять свои свойства в течение всего срока службы, не только не рваться, но даже, по возможности, не растягиваться больше необходимого. А это для эластичной, «резиновой» детали очень непросто, особенно, если учесть нагрузку, которая на ремень приходится.

А если ремень ГРМ вдруг не выдержит? Увы, последствия могут быть очень и очень неприятными. Нередки случаи, когда после обрыва ремня от износа или заводского брака, автоладельцу приходилось проводить дорогостоящий капитальный ремонт двигателя своего автомобиля. Последствия от обрыва приводных ремней вспомогательных агрегатов, таких как генератор, насос охлаждающей жидкости, вентилятор радиатора или насос гидроусилителя рулевого управления, могут быть менее драматичными, но также весьма неприятными.

Как предотвратить обрыв ремня в результате износа более-менее понятно – всего-то вовремя поменять его, учитывая срок службы, заявленный производителем. А вот как уберечься от покупки бракованной детали?

Сегодня в каждом магазине автозапчастей представлено столько вариантов ремней: от дорогих изделий знаменитых брендов до дешевой продукции без «опознавательных знаков», что у автолюбителя разбегаются глаза. И абсолютно непонятно, гарантирует ли высокая цена высокое же качество. И можно ли приобрести качественный

ремень за разумные деньги?

К счастью, найти бескомпромиссное качество по доступной цене вполне реально – ищите стильную бело-голубую упаковку проверенного европейского производителя автозапчастей – Finwhale®.

Конструкторы и технические специалисты немецкого бренда Finwhale® с особым вниманием отнеслись к выбору оптимальных материалов, из которых создаются ремни ГРМ и приводные ремни вспомогательных агрегатов.

Каждый ремень состоит из нескольких слоев: наружный слой тканевый, далее следует верхний резиновый слой – прокладка, за ним – эластичный обрезиненный корд, который снизу защищен еще одним резиновым слоем – прокладкой. Все слои ремней Finwhale® изготавливаются из высококачественных материалов: внутренний слой из усиленной волокном резины, полихлорпрена, эластичный корд сделан из полиэстера и арамиды, тканевый – из смеси хлопка и нейлона. Наполнителем для внутреннего слоя является смесь хлопкового, целлюлозного и нейлонового волокон. Для усиленных ремней используются модифицированные, еще более устойчивые к нагрузкам, материалы.

Весь процесс производства ремней, используемых материалов и конечного изделия строго проверяется автоматизированной системой контроля. Выборочные изделия из каждой партии проходят дополнительный контроль и ресурсные испытания на специальных стендах. И, конечно же, все ступени производства, а также поставщики комплектующих



материалов сертифицированы на соответствие требованиям стандарта ISO 9001.

В результате ремни Finwhale® гарантируют оптимальное сочетание высокой износостойкости, низкого уровня шума и возможности передачи увеличенного крутящего момента с гарантией от обрыва и запредельного растяжения. Стоит отдельно отметить еще одно преимущество ремней Finwhale® – они без существенного снижения долговечности способны работать в широком диапазоне усилий натяжки. Именно это их свойство уменьшает риск отказа ремня из-за неправильной регулировки его натяжения в течение всего срока службы изделия.

А это, между прочим, как минимум 100 000 километров пробега вашего автомобиля. В течение всего этого времени вы можете быть совершенно уверены в безотказной работе ремня.

Подведем итог, ремни Finwhale® отличаются большой надежностью и длительным ресурсом. В их конструкции используется проверенный материал Этилен-пропилен-диен-мономер (ЭПДМ), благодаря которому достигается:

1. Уменьшение толщины ремня, что приводит к уменьшению внутренней температуры, снижению коэффициента проскальзывания ремня под нагрузкой, а также возможности работы на шкивах меньших диаметров.

2. Устойчивость при работе на высоких температурах.

3. Работа без разрушений при отрицательных температурах.

4. Увеличение устойчивости к воздействию абразивных частиц, масла и озона.

5. Уменьшение шума при работе ремня.

6. Увеличение срока службы ремня.

Для еще большей надежности работы узла ГРМ эксперты Finwhale® рекомендуют менять ремни ГРМ одновременно с роликами, которые являются в торговой программе Finwhale® самостоятельной позицией (по просьбе покупателей ремни и ролики продаются отдельно, а не в комплекте).

У опорного ролика отверстие для крепления выполнено по центру внутренней обоймы, у натяжного ролика оно расположено эксцентрично. Поэтому, поворачивая натяжной ролик относительно болта крепления, можно регулировать натяжение ремня ГРМ.

В процессе производства все ролики Finwhale® также проходят 100% контроль качества, который гарантирует полное соответствие заявленным геометрическим размерам, необходимую чистоту обработки поверхностей, а также надлежащее качество сальниковых уплотнений и оптимальное количество смазки во внутренней полости подшипника.

Finwhale® выпускает большой ассортимент запчастей и необходимое вам легко найти в разделе «КАТАЛОГ» на сайте www.finwhale.ru.

НОВАЯ ЛИНЕЙКА АВТОХИМИИ AIMOL



В ассортименте AIMOL появились новые продукты по уходу за автомобилем, как общего, так и специального назначения.

Вся линейка для удобства потребителя разбита на три группы: STANDARDLINE, EXPERTLINE, WINTERLINE.

Самая обширная группа STANDARDLINE включает в себя различного рода очистители, а также самый популярный продукт AIMOL – AIMOLPENETRATINGOIL. AIMOLCOOPERGREASE – медная смазка, очень популярная для применения в СТО, теперь доступна и в ассортименте автохимии AIMOL (EXPERTLINE).

НОВАЯ СЕРИЯ ДИСКОВЫХ ТОРМОЗНЫХ КОЛОДОК TRIALLI ДЛЯ KIA, CHEVROLET, DAEWOO И HYUNDAI



Компания TRIALLI расширяет линейку дисковых тормозных колодок для таких иномарок, как KIA, CHEVROLET, DAEWOO и HYUNDAI. Новая серия дисковых тормозных колодок TRIALLI вышла под названием Silenzio.

Преимуществом колодок является минимальный эффект шума и вибрации, что позволяет обеспечить исключительный комфорт при торможении, при этом сохранить безупречные тормозные характеристики.

Такой результат достигается благодаря особой многослойной конструкции фрикционных накладок и дополнительному антивибрационному слою на поверхности опорной пластины, гасящей вибрации, возникающие в момент соприкосновения колодок и диска. Многоступенчатая FCR-технология производства тормозных накладок обеспечивает однородность структуры фрикционной смеси. Материал накладок не содержит свинца.

Также позволяет избежать царапание поверхности тормозного диска и повышенный износ колодок применение запатентованной формулы фрикционной смеси – T-300.

В любых условиях эксплуатация тормозных колодок TRIALLI обеспечивает наилучшее торможение автомобиля. Максимальный температурный режим, при котором дисковые тормозные колодки TRIALLI Silenzio сохраняют свои рабочие свойства, 300 °C.



Our Drive – Your Success.

Лидирующие позиции ContiTech Power Transmission Group в поставках на первичную комплектацию – гарантия качества на независимом рынке автозапчастей.

www.contitech.de/aam-ru



ContiTech Antriebssysteme GmbH
aam@ptg.contitech.de

ContiTech. Engineering Green Value

Continental
CONTITECH

Нюансы ТО - приводные ремни



Денис Миронов
Фото Андрея Шилова

У приводных ремней есть особые, работающие в масле, модели. Почему возникла необходимость в их применении? Насколько они актуальны для современных автомобилей? Об этих и других интересных темах пойдет речь в сегодняшнем материале.

В сознании любого автолюбителя, впрочем, как и механика автосервиса, замасленный приводной ремень есть реальная опасность для мотора. Причем, разрушение зубчатого ремня, синхронизирующего вращение коленчатого и распределительного вала (как вариант, распределительных валов при многоклапанной системе) подчас приводит к действительно фатальным последствиям для двигателя. Так, при ударе поршня о клапаны, последние, несмотря на свою достаточно крепкую конструкцию и применяемые при их производстве современные сплавы и самые последние технологии, деформируются и могут пробить (расколоть) днища поршней. Мало того, при деформации деталей или откалывании от них кусков, в

большинстве случаев повреждается «зеркало» цилиндра, что потребует проведения восстановительных работ, связанных с расточкой и хонинговкой цилиндров в ремонтный размер. По сути, в данном случае речь уже идет о капитальном ремонте мотора, стоимость которого в ряде случаев существенно превосходит цену контрактного мотора, пришедшего из Европы. При этом в его стоимость будет уже включена как доставка, так и уплата предусмотренных законодательством таможенных пошлин. Покупка контрактного мотора в данном материале была упомянута не просто так. Увы, но на ряде моторов, имеющих алюминиевые блоки цилиндров, причем не гильзованные, ремонт (расстачивание в ремонтный размер) и вовсе невозможен! Ну, разве что операции по восстановлению блока цилиндров будут вестись по обходным, не гарантирующим надежную работу узла, технологиям. И это не считая того, что практически в 90 % случаев серьезный ремонт с применением станочных операций потребует и головке блока цилиндров.

Все это приводит к тому, что большая часть мастеров предпочитает превентивно менять сальники распределительных и коленчатого валов,

чтобы исключить попадания масла на приводные ремни. Разумеется, операции по замене уплотнений совмещаются с регламентной заменой деталей привода газораспределительного механизма. Ну, разве что, сальник начнет интенсивно пропускать масло, например, по причине большой выработки его рабочей кромки или после заливки в мотор синтетического масла, которое, обладая высокой текучестью, еще и интенсивно вымывает из мотора, а в частности из сальниковых уплотнений, накопленные загрязнения, нарушая тем самым герметичность сопряжений.

Возможно, именно по этой причине, а возможно и с появлением новых современных материалов и технологий возникла идея создания маслостойких приводных ремней. Один из их видов – хлоропреновые ремни. Как раз и рассчитаны на работу в условиях, когда на них в незначительном количестве попадают нефтепродукты и, в том числе, масло, «убегающее» из мотора через изношенные сальники. Отличить данные ремни от классических, «боящихся» контакта с маслом, можно только по их маркировке. Основывать свои выводы на различиях цвета резиновой

смеси, идущей на изготовление ремня нельзя, так как отличить обычный ремень от хлоропренового зачастую не профессионалу довольно сложно. Еще раз подчеркнем. Выше речь шла исключительно о ремнях, допускающих незначительный (!) контакт с маслом и охлаждающей жидкостью, но никоим образом не рассчитанных на работу в масляной ванне. А между тем, именно приводные ремни, способные в прямом смысле слова «купаться» в масле, не просто имеют место быть, но и достаточно успешно применяются на некоторых моделях двигателей внутреннего сгорания. И, вполне возможно, в самом ближайшем времени именно такие вытеснят из ДВС резиновые ремни традиционной конструкции.

Итак, что же это за ремни, способные работать в масляной ванне? Во-первых, они изготавливаются не из привычных нам резиновых смесей, наносимых на армированный остов. Резину в них заменяет особый композиционный материал на основе полиуретана. Этот материал, как известно из химии, не просто сохраняет нейтралитет к большому количеству технических жидкостей и смазок, применяемых в автомобиле и, в частности, в моторе, но и



Полиуретановые ремни имеют особо прочный корд. Срок их службы в ряде случаев значительно превосходит узкие клиновые ремни.



Четырехклапанные головки блока цилиндров требуют применения более прочных и надежных приводных ремней. Разрушение зубчатого ремня грозит капитальным ремонтом ДВС.



Вертикальные, чередующиеся линии на ремне показывают зоны с наибольшими контактными напряжениями.



От качества применяемых сальников зависит, попадет ли на ремень масло и, соответственно, сколько прослужит привод.



Клиновой ремень изнашивается по боковым поверхностям, так как передает крутящий момент благодаря заклиниванию в шниве. При сильном износе поверхностей натягивать ремень бесполезно, все равно будет проскальзывать. На фото четко видны следы износа боковых поверхностей.



Твердые частички, попадая на ремень, буквально вбиваются в него. По этой причине в особо пыльных условиях эксплуатации ремня нужно менять раньше положенного срока.

благодаря своим физическим свойствам обладает отличной износостойкостью. Возникает резонный вопрос – а почему же тогда, имея в своем распоряжении такой замечательный материал, как полиуретан, и владея передовыми технологиями изготовления приводных ремней, конструкторы автомобилей не применяют их при производстве клиновых (ручейковых) и поликлиновых (плоских)

ремней, которыми приводятся агрегаты навесного оборудования моторов? Ответ на этот вопрос достаточно прост – все дело в том, что маслостойкие полиуретановые приводные ремни разрабатывались исключительно для передачи крутящего момента и синхронизации вращения коленчатого и распределительного валов. Как вариант с приводом помпы системы охлаждения двигате-

ля. Причем зубчатый ремень должен был находиться в полости мотора, сообщаемой с масляным поддоном. Именно в таких условиях работают одно- или двухрядные приводные цепи или же гитары шестерен. Кстати, приводные ремни, работающие в масле, пришли на смену цепям по причине того, что последние имеют два недостатка. Первый – вытягивание в процессе эксплуатации.

Данный дефект вызван по большей части износом осей и сопрягаемых с ними ответных деталей звеньев. Второй – высокий, относительно ременной передачи, уровень шума. Для современных легковых автомобилей данный показатель весьма важен, так как именно он оказывает негативное воздействие на водителя и приводит к его быстрой утомляемости. Что касается ресурса цепи и



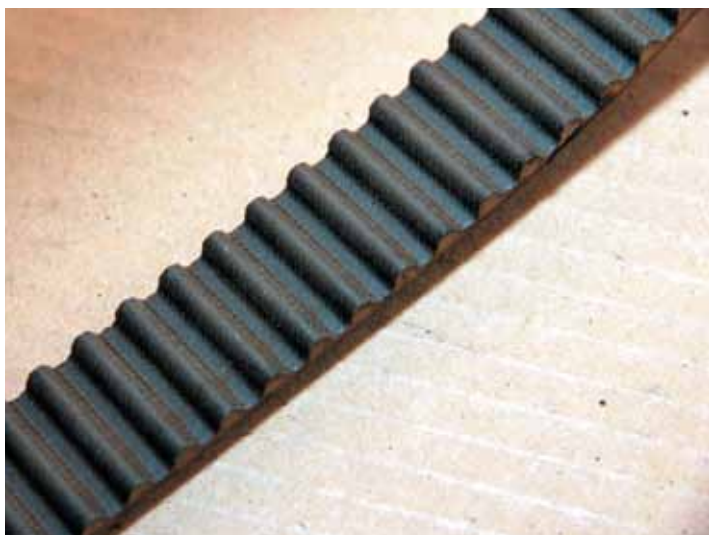
Ресурс зубчатого приводного ремня во многом зависит от качества изготовления шнивов. Чем точнее их форма и чище обработка, тем меньше износ.



При замене приводного ремня обязательно меняйте и натяжной ролик. Приобретая запасную часть, не экономьте, так как от этого будет зависеть надежность работы привода.



Продукты износа привода и проникающая под закрывающий его конус пыль оседают на уплотнении подшипника ролика, поэтому оно должно быть герметичным и надежным, в противном случае преждевременный износ подшипника гарантирован.



На работавшем ремне, его контактной поверхности, четко видны следы армирующего материала.



Порванные нити армирующего слоя – начало разрушения ремня. Вовремя произведенная замена компонентов привода спасла мотор от встречи поршней с клапанами.

ремня, то если сравнивать современные изделия по данному показателю, они будут практически идентичны. А это крайне важно, так как операция по замене приводного ремня или цепи в современных двигателях часто и вовсе не предусмотрена, так как расчетный ресурс привода равен ресурсу самого силового агрегата!

Теперь ответим на другой не менее интересный вопрос: почему конструкторы автомобилей не заменяют все резиновые ремни, применяемые для синхронизации валов, на те, что изготовлены из полиуретанов, и тем самым полностью не исключают проблему преждевременного разрушения привода вследствие попадания на материал ремня нефтепродуктов? Идея звучит весьма заманчиво, но есть одна проблема. Дело в том, что в отличие от резинового, полиуретановый ремень обладает не достаточно высокой гибкостью, чтобы работать вне масляной ванны. И тут на ум приходят мысли о том, как же поведут себя изделия на трескучем морозе? Увы, данную проблему пока полностью решить не удалось, также, как и обеспечить большой крутящий момент, передаваемый ремнем. А такой возникает, например, в высокофорсированных

дизельных моторах в момент их пуска зимой. Сам по себе дизель, обладающий большей, чем бензиновый силовой агрегат компрессией, требует большого крутящего момента для проворота коленчатого и, соответственно, синхронизированного с ним распределительного вала. А если в угоду повышения отдачи мощности и повышения экологических показателей мотор имеет многоклапанную головку, то и усилие, требуемое для сжатия четырех пружин (четыре клапана на цилиндр) вместо двух, будет существенно выше. Причем для повышения передаваемого ремнем крутящего момента одной лишь замены корда, скажем на высокопрочный, изготовленный из нержавеющей стали, мало. Здесь все гораздо сложнее, так как важно обеспечить и хорошую адгезию металла с полиуретаном. А это уже иная, также весьма не простая в техническом и технологическом плане задача.

И все-таки, основной преградой к массовому внедрению полиуретановых ремней в силовых агрегатах является их жесткость. Именно по этой причине, технологи продолжают совершенствовать хлоропреновые резиновые приводные ремни, внедряя в их

конструкцию новые, современные материалы и, в частности, нейлоновые нити, придающие большую износостойкость зубьям, поперечные волокна и так далее. Например, если присмотреться к современным ремням, то не трудно заметить, что их рабочая поверхность как будто бы покрыта тканью. Такой композитный материал не просто придает поверхности прочность и износостойкость, но и снижает уровень шума работающей передачи. А это, как мы уже упоминали выше, является весьма важным показателем. Поскольку ткань сокращает износ зубьев, то увеличивается и срок службы привода в целом. А это позволяет еще больше «разнести» сроки проведения технического обслуживания, сопряженного с заменой ремня, натяжных роликов и помпы системы охлаждения. Кстати, упомянутые выше поперечные волокна пришли в зубчатые ремни с клиновых. А нужны они исключительно для усиления резиновой смеси. Поскольку волокна направлены в одну сторону, то с одной стороны ремень остается столь же гибким, а с другой гораздо лучше держит форму, меньше изнашивается, снижается вероятность его схода со шкивов.

Идем дальше. Поскольку маслостойкие ремни отличаются от резиновых и, в частности, по своим физическим свойствам, то возникает следующий вопрос – а требуется ли в процессе их монтажа придерживаться неких особых методик. К счастью, нет. Все методики являются стандартными и хорошо знакомы мастерам станций технического обслуживания. Из списка часто совершаемых ошибок монтажа напомним наиболее массовые. На первом месте значит использование всевозможных отверток или иных предметов, применяемых для монтажа ремня на шкивы. В данном случае мастера рискуют повредить покровную резину или, что еще хуже, корд, что приведет к быстрому выходу ремня из строя. Итак, отвертки и прочие колюще-режущие предметы к ремню не допускаем. На втором месте идут чрезмерные перегибы ремня. А ведь о том, что этого нельзя делать указывается практически на всех упаковочных коробках! Но, похоже, что данное предупреждение столь же эффективно действует на мастеров, как и предупреждение о вреде курения на пачках сигарет на курильщиков.

ПРОДОЛЖЕНИЕ СЛЕДУЕТ



9-я международная выставка **ИНТЕРАВТО**

28-31 августа 2013 года
МВЦ «Крокус Экспо»

СЕРВИС ЗАПАСНЫЕ ЧАСТИ
КОМПОНЕНТЫ ХИМИЯ
ОБОРУДОВАНИЕ ЭЛЕКТРОНИКА
АКСЕССУАРЫ БЕЗОПАСНОСТЬ

**СЕРВИС
ОБОРУДОВАНИЕ
АКСЕССУАРЫ
БЕЗОПАСНОСТЬ**

АВТО

**КОМПОНЕНТЫ
ЗАПАСНЫЕ ЧАСТИ
ЭЛЕКТРОНИКА
ХИМИЯ**

КОМПОНЕНТЫ ЗАПАСНЫЕ ЧАСТИ
БЕЗОПАСНОСТЬ ЭЛЕКТРОНИКА АКСЕССУАРЫ
ХИМИЯ СЕРВИС ОБОРУДОВАНИЕ

12+

МВЦ «Крокус Экспо»:
65 - 66 км МКАД (пересечение МКАД и Волоколамского шоссе), станция метро «Мякинино»

Тел.: +7 (495) 727-2631, www.interauto-expo.ru

Реклама

Организатор:



Генеральные
информационные партнёры:



Зарулем

Телевизионный
партнёр:



Информационный партнёр
МВЦ «Крокус Экспо»:



Реклама на сайте и на территории
МВЦ «Крокус Экспо»:
(495) 727-2639, www.crocus-reklama.ru
Аренда конференц-залов
и презентационного оборудования:
(495) 727-2593, 727-2615

ВТОРОЕ ПОКОЛЕНИЕ ПАРК-ПИЛОТОВ BOSCH

Вы знакомы с проблемой повреждения кузова автомобиля при парковке? Тогда новая система парк-пилота разработанная Bosch для вас! Данная система призвана решить проблему повреждения автомобилей в процессе парковки.

Второе поколение парк-пилотов – функциональнее, умнее, безопаснее и быстрее. Теперь место для стоянки должно быть всего на 80 сантиметров длиннее самого автомобиля, а от водителя требуется только следить за окружающим движением, нажимать на педали и переключать передачи, т.к. разработка способна управлять процессом в полуавтоматическом режиме.



Помощник заезда в парковочный «карман» – так называется еще одна функция. От водителя она требует минимум усилий: использовать газ, тормоз и переключать передачи. Система сама может расположить автомобиль в пространстве, находящимся под углом 90 градусов к дороге. Проезжая вдоль стоянки электронный блок управления определяет подходящее место благодаря ультразвуковым датчикам, которые установлены в боковую часть автомобиля. Затем электроника предлагает оптимальную комбинацию маневров и помогает автомобилю припарковаться.

Предотвратить повреждение кузова теперь возможно с помощью функции предупреждения о боковых преградах. Например, в подземных гаражах электроника использует боковые ультразвуковые датчики для обнаружения перил, столбов и стен, а также запоминает расположение этих преград. Система также способна запомнить необходимую информацию и в дальнейшем предупредить водителя о вероятности столкновения.

Автопроизводители уже оценили новинку и начали применять ультразвуковые парковочные системы Bosch нового поколения для серийных моделей.

Инженеры Bosch не собираются останавливаться на достигнутом и сейчас разрабатывают систему автоматической парковки. При автоматической парковке водителю нужно будет только наблюдать за процессом. Электроника сама позаботится об управлении, переключении передач, ускорении и торможении. Система также сможет освоить парковку на стояночных местах, расположенных под острым углом.

В отдаленном будущем инженеры Bosch планируют разработать систему, которая позволит автомобилю парковаться по одному нажатию кнопки, независимо от расположения места для стоянки и дополнительного пространства.





**ЗАПАСНЫЕ ЧАСТИ
РАСХОДНЫЕ МАТЕРИАЛЫ**

**ФИЛЬТРЫ
ПРИВОДНЫЕ
РЕМНИ**

www.finwhale.ru

ОРИГИНАЛЬНАЯ ЗАЩИТНАЯ
НАКЛЕЙКА FINWHALE®
СО СКРЫТЫМ
ИЗОБРАЖЕНИЕМ
НА ВСЕЙ ПРОДУКЦИИ



Защищённое качество

Товар сертифицирован
Соответствует требованиям Технического регламента
«О безопасности колесных транспортных средств»
(Постановление Правительства РФ от 10.09.2010 г. № 720)



*** Для отечественных автомобилей и иномарок российской сборки
ДЛЯ ВСЕХ ПОПУЛЯРНЫХ АВТОМОБИЛЕЙ РОССИИ ***



Благодарим за признание продукции Brembo трижды «Номер 1»!



Семь побед подряд



Шесть побед



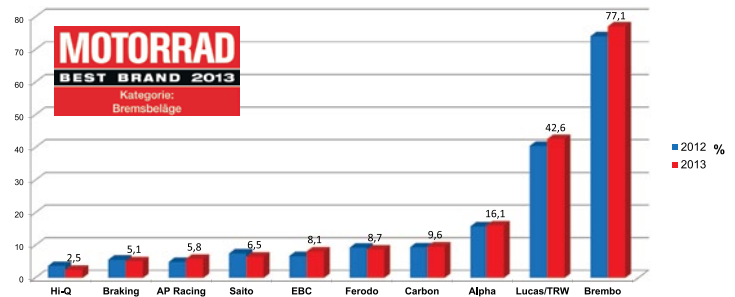
Дважды номинирован, дважды – победитель

Высокоэффективные тормозные системы Brembo всегда в верхней части списка предпочтений у немецких автолюбителей. По результатам опросов читателей журналов «Motorrad», «Auto Motor und Sport» и «Auto Bild» компания Brembo еще раз удостоилась звания «Лучший бренд 2013» для тормозных систем.

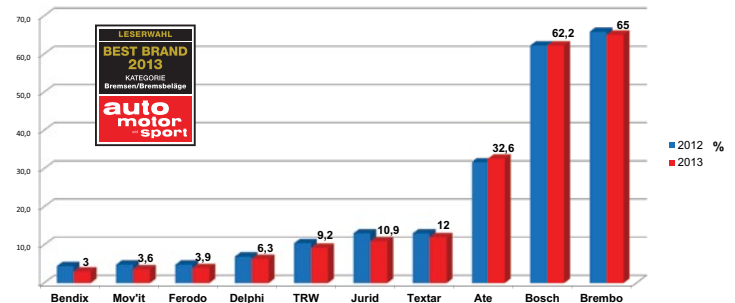
Лучший бренд 2013: Brembo снова побеждает

Престижные награды от немецкой прессы

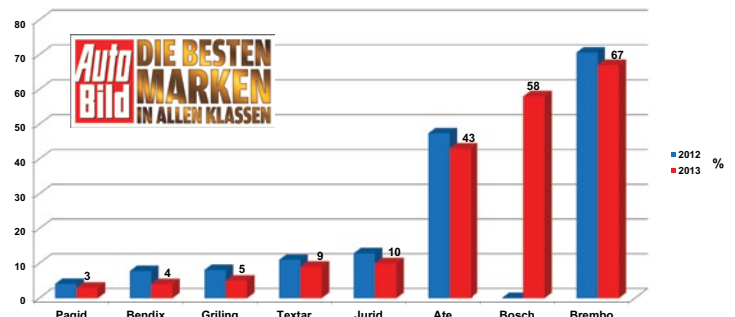
«Motorrad» ведущий в Европе журнал о мотоциклах, адресованный всем любителям двухколесной мототехники. Его читатели седьмой год подряд называют Brembo своим любимым брендом среди производителей тормозных колодок. Количество читателей, которые выбрали Brembo, как «Лучший бренд 2013» составило 77,1 % из 67 961 участника опроса. Причем отрыв от бренда, занявшего второе место, существенен.



Brembo также вышла на первое место в рейтинге читателей «Auto Motor und Sport», одного из самых влиятельных немецких журналов об автомобильной технике. Здесь Brembo завоевала звание «Лучший бренд 2013» в сегменте тормозных систем для автомобилей благодаря 65 % от 112 877 голосов. За последние восемь лет читатели «Auto Motor und Sport» в шестой раз признают Brembo лучшим производителем.



И еще одно важное достижение: читатели «Auto Bild», популярного автомобильного журнала, выбрали Brembo как «Лучший бренд 2013» в категории тормозные системы. Так считает 67 % из 98 700 проголосовавших. Первый приз от читательской аудитории «Auto Bild» достается Brembo второй год подряд.



Контактные данные центральных офисов и головных филиалов дистрибьюторов подразделения запасных частей компании Brembo в странах СНГ и Балтии.



Армения

SSmotors LLC
Н.Кочар 145, Yerevan
Тел: (+37410) 268305
e-mail: ssmotors@mail.ru
ruSSmotors LLC

Белоруссия

EXIST.BY
Адреса магазинов
http://www.exist.by/About/Address.aspx
www.exist.by

ООО «ФОРВАРД МОТОРС»
г. Минск,
ул. Бабушкина, 8
Тел: (+ 375 17) 291 91 41,
291 91 42
e-mail: info@forward-motors.com
www.forward-motors.com

**Торговое частное
унитарное предприятие
«ШАТЕ-М ПЛЮС»**
г. Минск. Минский р-н,
п. Привольный,
ул. Мира 2а
Тел.: (37517) 501 05 13
e-mail: info@shate-m.com
www.shate-m.by

Армтек Минск
г. Минск
ул. Притыцкого,
д.62 к.10/15
+375 17 206-70-52
(многоканальная линия)
e-mail: service@ngorod.com
www.ngorod.com

ООО «СВИАТ»
п. Колодищи,
Минский район,
Минская область,
ул. Минская 56-6
Тел.: +375 (17) 508 14 90
e-mail: info@sviat.by
www.sviat.by

АД Технобел РЕ
г. Минск
4. Пер. Монтажников 6,
Тел.: +375 29 642 11 11
e-mail: info@adtechnobel.by
www.adtechnobel.by

Грузия

**ООО «Грузинская Торговая
Группа»**
г. Тбилиси
Аллея Давида Агмашенебли,
20км
Тел.: +995 322471000
e-mail: Brembo.Geo@gmail.com
www.brembogeo.webs.com

Казахстан

TOO Phaeton DC
г. Алматы, ул. Джангильдина, 31
Тел.: (727) 2979696
e-mail: info@phaeton.kz
www: www.phaeton.kz

Латвия

SIA «APE MOTORS»
г. Рига, ул. Дзелзавас 120J,
Тел.: +371 67387878
e-mail: apemotors@apemotors.lv
www.apemotors.lv

Senson Auto (Сенсон Авто)
Nigales street 34a, Riga
Тел.: +371 67560322
e-mail: nigales@sensonauto.lv
www.sensonauto.lv

AD Baltic SIA
Riga, Mukusalas iela 73
Тел.: +371 670 64 511
e-mail: info@adbaltic.lv
www.adbaltic.lv

INTER CARS LATVIA
Riga, Biekensalas 7
Тел.: +371 661 167 76
e-mail: ICLV@intercars.eu

Литва

AD Baltic UAB
Vilnius, Ukmerges g. 284,
Тел.: +370 5 243 14 76
e-mail: info@adbaltic.lt
www.adbaltic.lt

INTER CARS LITHUANIA
Vilnius, Titnago 6,
Тел.: + 370 5 249 10 72
e-mail: LT.biuras@intercars.eu

Россия

EXIST.RU
Адреса магазинов
http://www.exist.ru/about/
address.aspx?d=1
www.exist.ru

AD Smartec
Москва,
ул. Молодогвардейская, д.
61, стр.17
Тел.: (495) 787-93-61
e-mail: sales@smartec.ru
www.smartec.ru

Автоконтинент
Г. Санкт-Петербург, Шушары,
2й Бадаевский проезд д.3, к.1
Тел.: (812) 324-12-90
e-mail: ds@autokontinent.ru
www.autokontinent.ru

**ООО Компания
«АВТО ФАКТОР ПРО»**
г. Москва, Зеленый пр-т, д.3/10
Тел.: +7(495)232-11-90
Факс: +7(495)368-24-16
e-mail: info@automaster.ru
www.automaster.ru

ФАВОРИТ
117246, Москва,
Научный проезд, 8/4
Тел.: 8 (495) 544 43 00
e-mail: info@favorit-auto.ru
www.favorit-auto.ru

**ООО «Москворечье Трейд-
динг»**
г. Москва,
ул. Электродная, д. 2 корп. 12
Тел.: + 7 495 380 02 50
e-mail: info@moskvorechie.ru
www.moskvorechie.ru

ООО «Профит-Лига»
г. Ростов-на-Дону,
пер. Технологический, 8Д
Тел: +7 (863) 203-79-20 (22),
223-25-56 (57, 58, 59)
e-mail: info@pr-lg.ru
www.profit-league.ru

ООО «Алерон»
г. Москва,
1-ый Котляковский переулок, д.1
e-mail: alessio@allessioauto.ru
www.allessioauto.ru

ООО «Ви Лав Партс»
127572 Москва, ул. Угличская,
12, стр.1, этаж 2, офис 210
e-mail: VAGisich@wloveparts.ru
www.wloveparts.ru

AD Колесо Фортуны
г. Санкт-Петербург,
Волхонское шоссе, 6
Тел.: (812) 703 32 00
e-mail: kf@kolesofortuni.com
www.kolesofortuni.com

Форум-Авто
Тел.: (495) 789-80-00
Факс: (495) 967-31-27
e-mail: info@forum-auto.ru
www.forum-auto.ru

Авто-Евро
г. Москва,
Олимпийский пр-кт дом 16/1
Тел.: +7 (495) 937-28-28
e-mail: ae@autoeuro.ru
www.autoeuro.ru

Армтек Москва
Московская обл., Мытищинский
район, МКАД 86-й км, 13А
Тел.: +7 (495) 783-60-90
e-mail: info@atrin.ru
www.armtek.ru

Группа компаний ТИСС
г. Красноярск,
ул. Полигонная, 8 стр. 2
(391) 228-67-67, +79620682802
E-Mail: ashalimov@tpm.ru
www.tpm.ru

РусИмпортКомплект
г. Санкт-Петербург,
ул. Земледельческая, 3
Тел.: (812) 303-93-23
e-mail: ric@rusimport.com
www.rusimport.com

Группа БЕРГ
г. Москва,
ул. 2-я Мелитопольская, дом 4
Тел.: (495) 788-95-97
e-mail: berg@berg.ru
www.berg.ru

ООО «ШАТЕ-М ПЛЮС»
142116, МО, Подольский рай-
он, Стрелковское с/п, поселок
Сельхозтехника, Домодедов-
ское шоссе, д.22
Тел.: +7 (495) 995-31-37
www.shate-m.ru

Украина

EXIST.UA
Адреса магазинов
http://www.exist.ua/About/
Address.aspx
www.exist.ua

ООО «ЭСО-АВТОТЕХНИКС»
г. Киев,
ул.Закревского,16
Тел.: (+380 44) 536 09 31
e-mail: info@autotechnics.ua
www.autotechnics.ua

**Компания
«ВЛАДИСЛАВ»**
г. Днепрпетровск,
ул. Героев Сталинграда, 184
Тел.: +38-0562-32-15-15
e-mail: info@vladislav.ua
www.vladislav.ua

ООО «Автотим»
г. Киев,
ул. Сырецкая,31
Тел.: +380(44) 59-22-888.
e-mail: info@autoteam.com.ua
www.autoteam.ua

INTER CARS UKRAINE
Kiev,
Syretska 49 G
Тел.: +38 (044) 496-23-01
intercars@intercars.ua

ELIT Ukraine
Kyiv,
Chervonopraporna Str. 135
Тел.: +380 445 013 500
e-mail: elit@elit.ua

Юникс-Трейд
Украина,
Николаев
ул. Потемкинская 81а
Тел.: (0512) 500226
e-mail: ut@utr.ua
www.utr.ua

Эстония

AD Baltic AS
Tallinn,
Peterburi tee 83,
Тел.: +372 6 054 630
e-mail: info@adbaltic.ee
www.adbaltic.ee/ee

Каждый ищет идеальную пару, не так ли?

Доверие. Это именно то, что лежит в основе идеальной пары. А почему бы вам не довериться компонентам, которые гарантируют комфорт, тишину и высокую эффективность вашей тормозной системы?

Согласно опросу, проведенному Brembo, в котором приняли участие более 10000 европейских механиков и дилеров, самое главное – взаимодействие дисков и колодок.

Очевидно: когда вы меняете диски – вы также должны заменить и колодки. Более того, оптимальное сочетание дисков и колодок оказывает существенное положительное влияние на эффективность тормозной системы. Так что, если мы говорим о дисках, мы непременно должны упомянуть и колодки.

Рисунок 1. В какой степени оптимальное сочетание колодок и дисков оказывает влияние на функционирование тормозной системы?

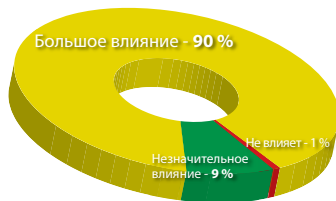
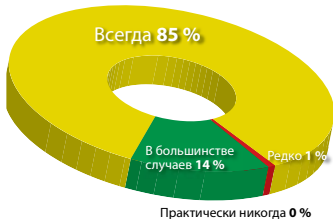


Рисунок 2. При замене тормозных дисков вы также меняете и тормозные колодки?



Действительно интересен тот факт, что почти 60 % респондентов признали, что произошло заметное улучшение при использовании дисков и колодок одной марки. С другой стороны, исследование подчеркнуло, что три фактора: эффективность, износостойкость и комфорт – каждый по-своему, очень важны применительно к дискам и колодкам; никаких компромиссов: все эти три фактора необходимы для обеспечения идеальной функционирующей тормозной системы.

Рисунок 3. Каков ваш рецепт достижения «идеального совпадения пары» тормозных колодок и дисков?

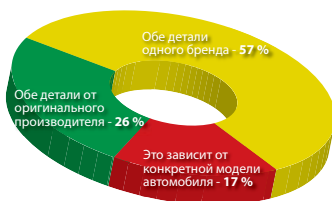
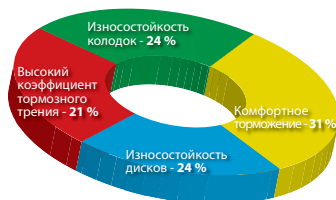


Рисунок 4. Каковы основные показатели идеального взаимодействия тормозных колодок и тормозных дисков?



Это основные причины, почему компания Brembo, мировой лидер в производстве и поставке тормозных систем для ведущих автопроизводителей, вложила свой технический потенциал в развитие сегмента тормоз-

ных колодок, обеспечив всем специалистам рынка запчастей идеальную пару – колодки с дисками, а это: максимальная эффективность при торможении в любых дорожных условиях, максимальный комфорт вождения и тишина.

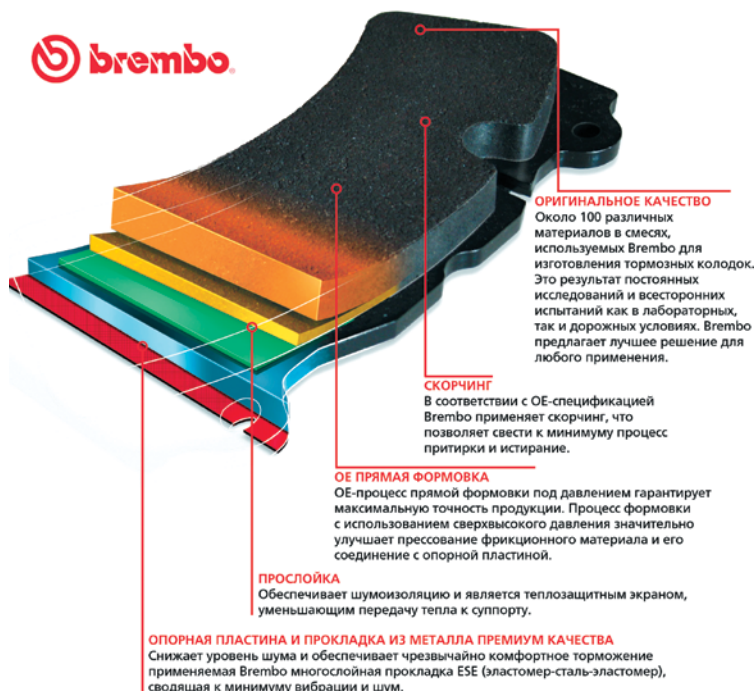
Разделяющие с дисками основные нагрузки во время торможения колодки Brembo являются результатом авангардного проектирования, глубокого анализа в лаборатории и строгих дорожных испытаний, что гарантирует их высочайшее качество.

Всего несколько лет прошло с момента запуска колодок Brembo на рынок, но и за этот короткий период продажи уже достигли значительного объема в более чем 25 странах Европы,

Азии и США. Цитируя нового директора Aftermarket BU Гвидо Роваро: «Тенденция выбирать Brembo неуклонно растет, и мы должны продолжать продвигать Brembo как премиум-бренд. Это не только выигрышная стратегия для нас, но и выгодные бизнес-возможности для наших партнеров».

Brembo предлагает полный ассортимент колодок – более чем 1200 позиций – охватывающий 98 % всех легковых автомобилей в Европе. Каталог регулярно обновляется техническими специалистами Brembo и доступен в цифровой версии он-лайн (www.bremboparts.com) и для смартфонов (читайте в следующей статье). ■

На рисунке показаны основные части тормозных колодок Brembo



DELPHI УСИЛИВАЕТ БЕЗОПАСНОСТЬ НА ДОРОГАХ

На Международной выставке CES 2013 в Лас-Вегасе компания DELPHI, продолжив свою работу в направлении обеспечения безопасности дорожного движения, продемонстрировала технологию «MyFi® – безопасное подключение», которая дает водителю всю необходимую информацию, не отвлекая его от управления автомобилем.

Компании DELPHI удалось еще немного упростить жизнь автомобилистам, разработав интерфейс человек-машина (human-machine interface – HMI), который позволяет выводить всю важную информацию на высокорасположенный прозрачный дисплей в поле зрения водителя и обеспечивает управление всеми основными функциями с помощью кнопок на руле или системы распознавания голоса. Стоит только сказать, и водитель сам выбирает необходимую для вывода на дисплей информацию.

То, что упор был сделан на усиление безопасности человека за рулем автомобиля, подтверждают слова исполнительного вице-президента и главного технического директора компании Delphi Джеффри Джей Оуенса «Мы считаем, что безопасность движения достигается в случае, когда взгляд водителя направлен на дорогу, руки он держит на руле



и сосредоточен на управлении автомобилем. Обеспечивая водителям возможность удерживать руль в руках в то время, когда они знакомятся с нужной информацией, мы гарантируем им безопасность».

Плюсом технологии так же является то, что она регулирует функциональность устройств,

опираясь на реальные условия. Так система MyFi® контролирует дорожное движение и текстовые сообщения, получаемые водителем, но при интенсивном движении водитель должен быть сосредоточен на управлении автомобилем и система активной безопасности не будет воспроизводить вслух полученные сообщения.

ЕСТЬ СПОСОБЫ ПОЛУЧШЕ
ЗАЩИТИТЬ СЕБЯ!



... С ТОРМОЗНЫМИ КОЛОДКАМИ FERODO!

Некоторые люди идут на многое, чтобы защитить их автомобиль и себя в нем. Но очень немногие вещи могут дать тот уровень защиты и контроль что и тормозные решения от Ferodo. С Ferodo тормозной путь становится короче и соответствует мощности торможения и очень низким шумам. **С Ferodo, все под Вашим контролем.**



www.ferodo.com

FERODO
YOU'RE IN CONTROL

По результатам тестов, которые в присутствии клиентов и журналистов ведущих европейских автомобильных изданий провел расположенный в Нидерландах независимый испытательный центр, тормозные колодки TRW признаны самыми безопасными.



Тормозные колодки TRW. Высший результат безопасности!

В июне минувшего года компания TRW Automotive Aftermarket пригласила более полусотни своих клиентов и представителей автомобильной прессы посетить расположенный в Нидерландах независимый испытательный центр. Там они смогли воочию убедиться, что тормозные колодки TRW с покрытием Cotec по сравнению с тормозными колодками без этого покрытия и по сравнению продукцией от других производителей оригинального оборудования обеспечивают более короткий тормозной путь. Разница при этом составляет несколько метров!

Столь высокий результат стал возможен благодаря усилиям

компании TRW, направленным на разработку самых современных технологий производства оригинального оборудования, которые впоследствии могут быть использованы на максимальном количестве автомобилей.

«Безопасность транспортных средств всегда была и будет приоритетом для нашей компании – говорит менеджер TRW по маркетинговым исследованиям Сорен Кристенсен. – Покрытие Cotec стало настоящим прорывом и позволяет добавить новое измерение в обеспечение безопасности автомобилей!».

У многих водителей после замены тормозных колодок на сер-

висе могут возникнуть трудности с адаптацией к сниженной эффективности торможения. Покрытие Cotec позволит избежать данного эффекта, а значит, и множества дорожно-транспортных происшествий!

«Благодаря тормозным колодкам с покрытием Cotec, – говорит менеджер по продукции компании Van Heck Роберт Галлахер, – наши клиенты в лице автомастерских смогут устранить важный пробел в безопасности и предложить своим клиентам, розничным покупателям, максимальную защищенность во время движения».

Во время первичных тестов, предшествующих началу выпуска

продукции, которые также проводились в специализированном испытательном центре, в одинаковых условиях и на одинаковой по длине отрезке трассы была протестирована репрезентативная выборка легковых автомобилей всех классов. В ходе каждого испытания атмосферное давление, нагрузка на оси (900 кг на переднюю и 710 кг на заднюю), скорость ветра, влажность и температура также были идентичными.

Во время пятого торможения после замены тормозных колодок длина тормозного пути автомобиля, оснащенного колодками от производителя оригинального оборудования, составила 10,11 м против 7,2 м у автомобиля с колодками, на которые нанесено покрытие Cotec производства TRW. Таким образом, разница была более чем существенной и оказалась лишь немногим меньше трех метров! По окончании данного рабочего периода покрытие изнашивается и продолжается обычный период приработки.

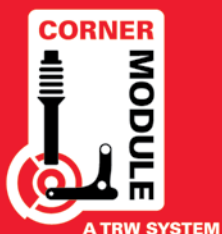
В целях дальнейшего повышения безопасности покрытие Cotec планируется использовать для изготовления тормозных колодок TRW для легковых и легких коммерческих автомобилей. В настоящее время 450 наименований продукции, пользующихся наибольшим спросом, уже поставляются с инновационным силикатным покрытием. ■





TRW. Угловой модуль.

TRW. Угловой модуль. Технические инновации и производственный опыт, накапливаемые и совершенствуемые в течение 100 лет, объединены в одном функциональном блоке автомобиля. Тормозная система, система рулевого управления и подвеска специально спроектированы таким образом, чтобы выдерживать кинетическое воздействие, которому ежедневно подвергается автомобиль. Вы можете быть уверены, что каждая запасная деталь производства компании TRW отвечает стандартам автопроизводителей, а также поставляется в комплекте со всеми необходимыми принадлежностями, благодаря которым монтаж становится максимально удобным.



Все детали, составляющие «угловой модуль», разрабатываются и производятся компанией TRW для обеспечения максимальной безопасности автомобиля. Как наш партнер-дистрибьютор, Вы можете рекламировать «угловой модуль» и продавать его своим клиентам, будучи совершенно уверенными в качестве нашей продукции.

Otto Zimmermann GmbH – немецкая компания с более чем 65 летней историей, специализирующаяся на производстве высококачественных компонентов тормозной системы. Основной акцент компания делает именно на качество продукции: начиная с выбора своих поставщиков и точного подбора состава материала в соответствии со спецификациями автопроизводителей, заканчивая многоступенчатыми проверками и испытаниями (в том числе совместно с TUV NORD Mobilitat GmbH & Co KG, в которые компания инвестирует значительные средства).



Немецкое качество тормозных систем

Состав серого чугуна, из которого производятся диски, основан на спецификациях производителей автомобилей для оригинальных (OE) тормозных дисков. Для положительного влияния на свойства чугуна в плане долговечности и механической обработки в основной материал добавляются различные ингредиенты: медь, молибден, титан, углерод (до 10 различных компонентов). Состав этих добавок в дисках Zimmermann точно соответствует составу, добавляемому в OE диски. Поэтому материал каждого тормозного диска Zimmermann точно совпадает с материалом оригинального (OE) диска.

Все вышеизложенное позволяет Zimmermann предлагать рынку aftermarket запчасти качества, соответствующего оригинальному и даже выше, что подтверждается соответствием продукции европейским правилам Block exemption regulation KFZ-GVO (EU) 330/2010.

Высокое качество обеспечить не просто. В частности, поэтому принципиальной позицией владельцев компании на данный момент является производство продукции в Германии, на заводе в г. Зинсхайм.

Все вышесказанное емко уместается в слогане компании: «100% оригинальное качество. Сделано в Германии».

Продукция

Ассортимент компании насчитывает около 2500 позиций и поставляется более чем в 60 стран мира.

Стандартные тормозные диски и барабаны (Standard)

Все тормозные диски и тормозные барабаны производятся в соответствии с размерами и качеством материала, определенными в спецификациях автопроизводителей.

Основные преимущества:

- Широкий ассортимент продукции, насчитывающий более 1000 позиций
- Вся продукция является эквивалентной оригинальной в соответствии с Европейскими Правилами Block Exemption Regulation KFZ-GVO (EU) 330/2010
- Неизменно высокое качество продукции
- Высокий процент наличия продукции на складе
- Более 45% стандартных тормозных дисков имеют антикоррозионное покрытие "Coat Z"

Перфорированные тормозные диски (Sport)

Спортивные (перфорированные) тормозные диски Zimmermann были разработаны в результате соединения опыта, полученного в производстве тормозных дисков для серийных автомобилей и автоспорта.

Более 500 позиций спортивных дисков охватывают практически весь модельный ряд легковых автомобилей.

Основные преимущества:

- Улучшенное торможение во влажных условиях благодаря постоянному отводу грязи и воды из зоны контакта дисков и колодок через перфорацию
- Заметное увеличение силы торможения
- Предотвращение уменьшения эффективности работы (очистка поверхности колодок)
- Спортивный внешний вид
- Коническое зенкование отверстий позволяет им также служить индикатором износа
- Более 85% перфорированных дисков имеют антикоррозионное покрытие "Coat Z"



Составные тормозные диски (Formula Z)

Тормозные диски «Formula Z» являются топовой линейкой ассортимента и служат доказательством высокой компетенции и профессионализма Zimmermann в области разработки и производства тормозных систем.

Эти диски были разработаны для мощных и тяжелых автомобилей, тормозные системы которых испытывают высокие механические и тепловые нагрузки. Диски состоят из фрикционного кольца и алюминиевой ступицы, соединенных между собой штифтами. Плавающая система крепления позволяет тормозной поверхности расширяться при нагреве в осевом направлении, тем самым защищая рабочую поверхность и повышая устойчивость к появлению трещин от перегрева в месте соединения фрикционного кольца и ступицы диска.

Otto Zimmermann GmbH обладает патентом на составной диск Formula Z

Основные преимущества:

- Отличные тормозные свойства при экстремально высоких температурах
 - Облегченная конструкция диска и, следовательно, меньшая неподрессоренная масса
 - Предотвращение «точек перегрева» за счет оптимизированного дизайна вентиляционных отверстий
 - 1:1 соответствуют оригинальному диску
 - Не требуют переоборудования тормозной системы и дополнительных приспособлений для монтажа
- Диски Zimmermann Formula Z были протестированы TÜV NORD и одобрены KVA для применения на серийных автомобилях.



Тормозные колодки для дисковых и барабанных тормозных систем

Ассортимент тормозных колодок состоит более чем из 1000 различных позиций, которые охватывают большинство современных автомобилей. Zimmermann имеет склад с возможностью хранения более 120 000 комплектов тормозных колодок, что позволяет максимально оперативно удовлетворять потребности клиентов.

Каждый автомобиль имеет свои особенности и требования к тормозным колодкам. Различные варианты смесей фрикционных материалов из 25 различных видов сырья формируют основу высокого качества, надежности и безопасности продукции.

Серийному производству тормозных колодок предшествует от 2 до 3 лет инженерных разработок и бесчисленные километры тестирования. «Одобрение OE» от автопроизводителей является доказательством профессионализма и опыта специалистов компании.



Основные преимущества:

- Ассортимент – более 1000 позиций
- Высокий процент наличия. Оперативная отгрузка
- OE качество
- Колодки OE-line для BMW
- Длительный срок эксплуатации
- Очень комфортное торможение
- Оптимальная защита от коррозии
- Диски и колодки – от одного производителя (оптимальное соответствие).

Тормозные комплекты (Kit Z)

Помимо тормозных дисков и колодок, в ассортименте Zimmermann

есть также тормозные комплекты Kit Z.

• **Тормозные комплекты для Mercedes Sprinter и VW Crafter** состоят из пары дисков, комплекта колодок и дополняются винтами, клипсами и датчиками износа тормозных колодок.

• **Тормозные комплекты для Opel.** В комплект входит пара дисков и комплект колодок.

• **Комплекты барабанных тормозных колодок** состоят из тормозных колодок, тормозных цилиндров, крепежа, смазки и других необходимых принадлежностей.

Основные преимущества:

- Все детали, необходимые для ремонта можно заказать сразу одним комплектом
- Не тратится время на поиск недостающих запчастей
- Помогают предотвратить ошибки при монтаже
- Только одно место для хранения
- Комплект поставляется полностью в сборе, в соответствии с OE спецификацией.

Хранение и доставка

Помимо отлаженного производственного процесса, благодаря постоянному расширению производственной программы и увеличению складских площадей до 17000 кв. м., Zimmermann предлагает клиентам также высококлассный логистический сервис. Клиенты имеют доступ к 400 000 единицам запчастей, что гарантирует высокий уровень логистического обслуживания.

Компания имеет статус Уполномоченного экономического оператора. Это упрощает прохождение таможенных процедур и позволяет обеспечить более быструю и своевременную доставку продукции зарубежным партнерам.

Обладание сертификатом AEO свидетельствует о доверии компании и является своеобразным «знаком качества» для предпринимателей.

Бренд Zimmermann – это высокая компетенция в области тормозных систем для Вашей безопасности. ■

www.otto-zimmermann.de



Антикоррозионное покрытие «Coat Z»

Zimmermann выпускает тормозные диски с покрытием Coat Z начиная с 2008 года и был одним из первых поставщиков, кто предложил подобные диски на рынке aftermarket. Данное покрытие представляет собой жароустойчивый алюминиевый лак, который распыляется роботами на поверхность детали, тормозные поверхности и вентиляционные каналы тончайшим слоем для предотвращения коррозии.

Толщина покрытия подобрана таким образом, что диск сохраняет прекрасный внешний вид даже после длительной эксплуатации. Проведенные тесты показали, что антикоррозионное покрытие Coat Z даже превосходит антикоррозионное покрытие OE запчастей, и после нескольких месяцев эксплуатации диски с покрытием Coat Z остаются практически без следов ржавчины.

Важным является тот факт, что метод нанесения покрытия и его состав позволяют получить исключительно равномерный слой по всей детали, что напрямую влияет на балансировку диска.

Диски и барабаны с покрытием Coat Z готовы к немедленной эксплуатации и не требуют удаления защитного слоя.

Обозначения номеров Все артикулы продукции Zimmermann легки читаемы и имеют логическую структуру.

- Номера дисков имеют 9-значный код XXX.XXXX.XX, где:
- **первые 3 цифры** – внутреннее обозначение марки автомобиля;
 - **следующие 5 цифр** – внутренняя связь с OE номером;
 - **последние 2 цифры** – тип диска.



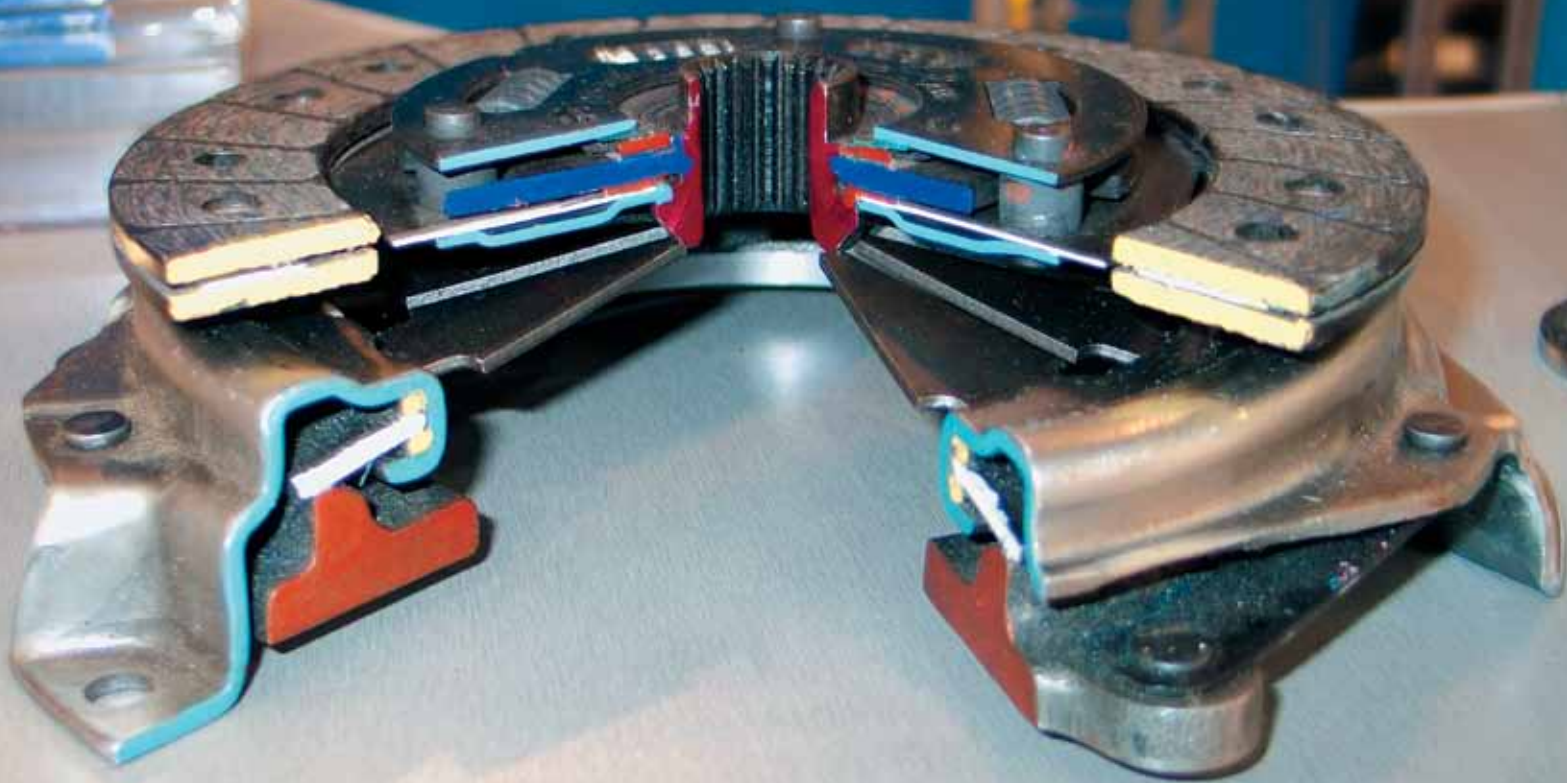
- Последние две цифры (тип диска):
- **.00** – стандартный диск (Standard)
 - **.20** – стандартный диск (Standard) с антикоррозионным покрытием Coat Z
 - **.50** – перфорированный диск (Sport)
 - **.52** – перфорированный диск (Sport) с антикоррозионным покрытием Coat Z
 - **.70** – составной диск (Formula Z) перфорированный
 - **.75** – составной диск (Formula Z) без перфорации

Номера колодок также имеют 9-значный код, но по-другому разделенный точками – XXXX.XXX.X, где:

- **первые 5 цифр** – номер в базе производителя в соответствии с номером ECE R90;
- **следующие 3 цифры** – толщина колодки;
- **последние 2 цифры** – версия.

Версии колодок могут быть:

- **.1** – без дополнительных принадлежностей
- **.2** – с дополнительными аксессуарами
- **.9** – колодки версии OE-line



Мертвой хваткой-2

Денис Миронов
Фото Андрея Шилова

Сцепление только с виду простой агрегат автомобиля. На самом деле от его технических характеристик зависит не только величина передаваемого крутящего момента от мотора к коробке передач, но и то, как будет происходить передача потока мощности. Кроме того, от особенностей конструкции сцепления зависит и ресурс агрегатов силовой линии. Продолжаем цикл статей посвященных данному агрегату.

Каждый производитель агрегатов сцепления, предназначенных для легкового, грузового транспорта или специальной техники, работает со своими, проверенными поставщиками комплектующих. Например,

такие важные элементы, как заклепки для крепления фрикционных на сборочный конвейер могут поставлять несколько компаний-смежников. Причем одна из них изготавливает метизы из сплава меди, другая – из строго определенного сорта стали, а третья использует в производстве алюминиевый сплав. Возникает резонный вопрос: какие из заклепок лучше – медные, стальные или быть может алюминиевые? Ведь и те, и другие, и третьи могут применяться для крепления к дискам (точнее к их лепесткам) фрикционных на одном (!) сборочном конвейере. Опять-таки, возникает еще более колкий вопрос – а не происходит ли, в зависимости от используемых в производстве комплектующих, деления на узлы и агрегаты, которые поставляются на сборочный конвейер автопроизводителя,

где все должно быть идеальным и надежным, и на продукцию, уходящую на вторичный рынок запасных частей, куда, как принято считать, проникает все что ни попадя? Попробуем разобраться в данном вопросе с технической и экономической точек зрения. Для этого рассмотрим все точки зрения и вынесем свой вердикт.

Аргументы экспертов, ратующих за заклепки, изготовленные из медного сплава, понятны любому мало-мальски знакомому с техникой человеку – медь по своим физическим свойствам значительно мягче стали. Поэтому при предельном износе фрикционных, когда будет происходить контакт металла заклепок с рабочей поверхностью маховика и нажимного диска сцепления («корзины»), задиры на контактных поверхностях образовываться не

будет. А это в свою очередь означает, что если на машине был установлен дорожный двухмассовый маховик, то он не получит повреждения и владелец автомобиля не понесет существенных финансовых потерь. С другой стороны, если диск сцепления работает в жестких условиях, то более убедительно звучат доводы экспертов второй группы. А они утверждают, и заметим, небезосновательно, что стальная заклепка, обладая большей прочностью, чем медная, крепче «держит» фрикционную накладку. А аргумент – надежность – один из наиболее весомых для автолюбителей и автостроителей. Что касается сплавов, изготовленных из алюминия или алюминий-медного сплава, то в их пользу говорят авиационные технологии, в которых крылатый металл занимает главенствующее место.



Если метод фиксации троса предусматривает установку на его конец сжимаемой стальной муфты, то перед установкой следует проверить насколько крепко соединение. Если усилие запрессовки было недостаточным, расстыковка произойдет при первых циклах приложения нагрузки.

Трос плетеный. Такой обеспечивает максимальную надежность при приложении циклической нагрузки. Материал троса и корпусных деталей подбирается с учетом минимального коэффициента трения между ними. Большинство производителей автокомпонентов не рекомендует дополнительно смазывать трос.

Обязательно обратите внимание на заделку оболочки троса в опорные элементы. При проникновении влаги в щели будет интенсивно идти процесс коррозии.

А если самолеты изготавливают из алюминия, то почему бы не использовать данный материал и в машиностроении?

Так какие же заклепки лучше? И те, и другие, и третьи – хороши. Все их можно смело использовать при производстве, главное, чтобы производитель заклепок не сэкономил и не использовал более дешевые сплавы, обладающие недостаточно хорошими физическими и химиче-

скими свойствами. Что касается опасности возникновения задиров на рабочих поверхностях маховика и нажимного диска сцепления, то стоит отметить, что в большинстве случаев (если не сказать, что во всех) пробуксовка сцепления наблюдается до того момента, как изношенные фрикционные «оголят» заклепки.

Но еще раз подчеркнем. Речь идет о продукции именитых брендов, которые не только грамотно проектируют детали,

узлы, но и «вписывают» их в силовые линии авто. А, как известно, грамотная стыковка агрегатов, особенно такого важного и ответственного как сцепление, дорогого стоит. У производителей, скажем так, «второго» уровня на производстве могут случаться отклонения в технологическом цикле или сбои в алгоритме функционирования оборудования. Также не исключены и поставки менее качественных комплектующих.

Например, те же самые заклепки будут иметь большую, чем требуется, длину или, напротив, недостаточную – в итоге, соединение не будет обеспечивать требуемое усилие сжатия (скрепления) деталей. Как они поведут себя в режиме пиковых нагрузок, угадать практически невозможно, но ясно, что ничего хорошего из нарушения технологии не получится. Другой пример – отверстия под заклепки во фрикционных на-



У цельнолитой дужки может истираться перекладина. Причем истончиться до критического размера она может за каких-то 60–70 тысяч километров пробега. Это говорит о плохом качестве металла или неправильной технологии его термической обработки.

Пока жива гофра, расположенная у самого днища автомобиля и подвергающаяся воздействию воды, соли, иных противогололедных реагентов, жив и сам трос. Тот, что на фото, отработал пять лет и 115 000 километров.

Ламели этого сцепления буквально «съедены» торцевой частью нажимного подшипника. Такой дефект наблюдается у узлов с большим пробегом. В нашем случае он едва перевалил за 100 000 км. В эксплуатации дефект проявляется затрудненным включением передач. Зачастую некоторые из них «вытаскиваются» только после применения приема «двойного выжима».



А это тот самый выжимной подшипник, который сточил ламели нажимного диска («норзины»). Заметьте, что его контактная поверхность хоть и имеет характерные для перегрева цвета побежалости, но сохранила свои геометрические размеры. Это говорит о том, что примененная при изготовлении узла сталь была высокого качества.



Даже после пробега в 100 000 км подшипник не имеет большого люфта, о чем красноречиво говорит равномерный зазор между нажимной частью и внешним корпусом. Расчетный ресурс данного узла составляет как минимум 150 000 км.



Обратите внимание на то, что износ фрикционных накладок равномерный, а лепестковые пружины ведомого диска сохранили свою геометрию и эффективно гасят ударные нагрузки.

кладках могут быть выполнены с недостаточным заглублением. В итоге при применении заклепки нормальной длины ее головка будет достаточно близко располагаться к рабочей поверхности и рано или поздно вступит в контакт с нажимной плитой корзины сцепления или поверхностью маховика. И тут уже материал, из которого изготовлены заклепки, будет играть ключевую роль. Мягкий медный сплав или алюминий – сотрутся, а сталь начнет царапать ответную часть (плиту или маховик) узла. Кстати, большое значение имеет и то, из какого материала изготавливаются лепестки ведомого диска, к которым приклепываются фрикционные накладки, и какая у них первоначальная геометрия. Так, ряд механиков сервисных станций настоятельно рекомендует, прежде, чем приобрести комплект сцепления или отдельно ведомый диск, посмотреть на него с торца. Невооруженным глазом заметно (смотри приведенную в статье иллюстрацию), что лепестки не просто разделяют накладки между собой, но и являются дополнительным демпфером – листовой пружиной. Такая срабатывает (частично гасится энергия удара) при смыкании частей сцепления. Заметим, что только наличие в

узле всех приведенных выше особенностей гарантирует то, что узел отработает заложенный в него конструктором ресурс.

А каков он, этот ресурс? Увы, точных цифр вам никто не предоставит, и не потому, что их нет. Дело в том, что ресурс сцепления, а в большинстве случаев его задает ведомый диск с истираемыми накладками – фрикционами, зависит от стиля вождения, практикуемого шофером. Так, у аккуратного водителя сцепление прослужит 100 и более тысяч километров, в то время как у лихача или новичка, только окончившего автошколу, не протянет и 30 000 км.

Сжечь накладки можно также и при буксировке тяжелого прицепа, масса которого превышает максимально допустимую инструкцией по эксплуатации автомобиля. «Прикончит» фрикционы и пробуксовка сцепления, вызванная буксировкой другого автомобиля, особенно если машины движутся в горку, имеющую большой уклон. Значительно повысить ресурс сцепления помогают агрегаты, имеющие механизм авторегулировки. Такие уже давно и успешно применяются на большом количестве микроавтобусов европейского производства. Идея данной опции – постоянный подвод нажимного диска к

изнашиваемому диску сцепления в автоматическом режиме. Поскольку накладки постоянно изнашиваются, и зазор становится все больше и больше, то его необходимо постоянно регулировать. Данный процесс осуществляется проскальзывающим в зазор специальным кольцом. При этом нажимная плита корзины по мере необходимости подводится к ведомому диску, при этом кинематика системы сцепления сохраняется. Для водителя это означает, что он не почувствует никаких изменений в работе узла по сравнению с тем, как он первый раз сел за руль нового автомобиля. То есть педаль сцепления останется столь же «мягкой», с первоначальной «высотой схватывания» (моментом передачи крутящего момента). Причем все эти настройки сохранятся до самого конца срока службы диска сцепления, то есть его полного износа, до начала пробуксовки. Поскольку система автоматически осуществляет корректировку зазора, то срок службы ведомого диска существенно возрастает. Насколько существенно? Как показывает практика и опыт эксплуатации современных машин, оборудованных сцеплением с автоматической регулировкой зазора, при прочих равных условиях

ресурс узла вырастает в полтора раза. В цифрах увеличение пробега выглядит следующим образом – если ресурс сцепления без механизма корректировки зазора составляет 150 000 км, то с устройством подвода 220–250 тысяч километров. Как видим, разница в эксплуатации машины с традиционным механическим сцеплением и агрегатом, имеющим механизм авторегулировки, более чем разительна. Разумеется за сцепление, имеющее такую полезную опцию, придется заплатить дороже, чем за традиционное, но не будем забывать, что данные затраты компенсируются не просто увеличением срока службы агрегата, что само по себе с лихвой «отбивает» первоначальные вложения, но и позволяет получить экономию на услугах сервиса. Чем реже меняется сцепление – тем, соответственно, реже нужно за данную операцию платить. Кроме того, если брать в расчет сегмент коммерческих перевозок, например машины, работающие в такси, то чем меньше техника проводит времени в ремонтной зоне, тем большую прибыль она приносит своему владельцу. В итоге рачительный хозяин, идущий в ногу со временем, всегда останется в выигрыше по сравнению с тем, что живет по старинке.

НОВОЕ ПОКОЛЕНИЕ САЙЛЕНТБЛОКОВ MEYLE-HD ДЛЯ АВТОМОБИЛЕЙ VW



Резиновые опоры – одни из самых уязвимых деталей автомобиля. Опоры поглощают нагрузки, возникающие при разгоне, торможении и поворотах автомобиля. Они должны выдерживать критические напряжения. Под влиянием нагрузок, действующих на сайлентблок, в резине образуются трещины, которые постепенно распространяются по всей глубине и поверх-

ности детали. Это приводит к разрушению резинового слоя и преждевременному выходу детали из строя. Следствием этого является ухудшение управляемости автомобиля, поэтому оценка состояния сайлентблоков входит в список проверок при техническом осмотре. Для получения ТО требуется замена сайлентблоков даже с незначительными трещинами.

Для повышения производительности детали, специалисты Wulf Gaertner Autoparts AG применяют новые способы проектирования. Постоянный контакт автомобиля с дорогой и повышение срока службы сайлентблоков MEYLE-HD обеспечивает специальный состав резиновой смеси. Изготовленные из абсолютно новых материалов сайлентблоки MEYLE-HD третьего поколения показали впечатляющие результаты во время динамических испытаний, что гарантирует превосходное качество продукции.

Сайлентблоки MEYLE-HD служат значительно дольше своих аналогов, поставляемых на конвейер. Улучшение амортизирующих характеристик втулок Wulf Gaertner Autoparts обеспечено применением четырех слоев резины вместо обычных двух. Оригинальные детали теперь не будут преждевременно выходить из строя, т.к. в конструкции сайлентблоков были устранены локальные пиковые напряжения.

Для легкого монтажа/демонтажа сайлентблоков MEYLE-HD вы можете приобрести профессиональные инструменты от компании SAUER Spezialwerkzeuge.

Новые сайлентблоки MEYLE-HD подходят для различных автомобилей концерна VAG, включая модели: VW Polo, Skoda Fabia, Seat Ibiza, Skoda Roomster, Seat Cordoba и VW Fox.

Новая группа товаров Ниссенс – компрессоры автокондиционера

- ✓ Превосходное качество – разработаны и произведены в 100%-ном соответствии стандартам качества оригинала
- ✓ Исключительная надежность – благодаря прохождению тестов на износостойкость и производительность: испытания в реальных и стерильных условиях
- ✓ Минимизированный уровень шума и вибрации
- ✓ Предварительно заправлены маслом PAG необходимого вида – с надлежащим уровнем вязкости и в необходимом количестве
- ✓ Оснащены уплотнительными кольцами
- ✓ Оснащены электрическими адаптерами (концепция Multi Fit)
- ✓ Надежная упаковка продуктов, защищающая их от повреждений при транспортировке



Постоянно обновляемые онлайн каталоги!
www.nissens.com/catalogue



5 – 8 июня 2013



Новосибирск

АВТОСИБ

специализированная выставка
запасных частей, автоаксессуаров,
оборудования и автосервиса

Подробности на сайте
www.AutoSibExpo.ru



Генеральный
информационный
партнер

AUTOMEDIA
группа компаний

Генеральный
интернет-
партнер


drom.ru

ITE Сибирская Ярмарка
Россия, 633102, Новосибирск
ул. Станционная, 104
Тел.: +7 (383) 363-00-36, 363-00-63
shmigidin@sibfair.ru

ОРГАНИЗАТОР

ГРУППА КОМПАНИЙ



автомобильные аксессуары



Супераксессуары для суперавтомобилистов

Компрессоры AIRLINE

Покупать автомобильные аксессуары стало увлекательно, интересно и приятно. В вашем автомобиле есть место только супервещам. И если вам нужен компрессор, то пусть это будет **суперкомпрессор** - красивый, стильный и надежный прибор от компании AIRLINE.

- Полностью металлический корпус и механизм
- Двухсторонняя система охлаждения двигателя
- Насос поршневого типа



www.airline.su

16-й Российский Автомобильный Форум

Подводим итоги



Н. Елисеева

9–11 апреля в Москве в Центре международной торговли состоялась 16-й Российский Автомобильный Форум, традиционно являющийся местом встречи крупнейших автопроизводителей, поставщиков компонентов и услуг в России. Чем запомнился участникам мероприятия Форум-2013?

Прежде всего, хотелось бы отметить, что в рамках Российского Автомобильного Форума 2013 впервые была проведена специализированная выставка. Основная цель ее организации – предоставить компаниям-экспонентам площадку для ознакомления представителей автомобильной индустрии с их продуктами и услугами. Выставка стала особенно полезна тем, кто ищет партнеров в России, планирует сотрудничество с поставщиками компонентов и услуг. Свыше 100 участников выставки были открыты для сотрудничества, среди них: производители автомобилей (ОЕМ), производители компонентов (уровни 1, 2 и 3), поставщики оборудования для обработки и машиностроения, торговые ассоциации и национальные павильоны, региональные

игроки, индустриальные парки, консультанты по вопросам в сфере права, налогов, аудита и управления, поставщики услуг, представители медиа. Гостям выставки предоставлялась дополнительная информация благодаря семинарам и презентациям компаний, посвященным техническим аспектам.

Работу конференции открывал «Правительственный час»: обзор последних инициатив правительства по поддержке отрасли – представители федеральных и региональных властей осветили меры, принимаемые ими по привлечению инвестиций в автопром. Особое внимание было уделено обновленному постановлению 166 и планируемым мерам по реализации второго этапа Стратегии 2020. Среди докладчиков: Руслан Заливацкий, Заместитель Губернатора Калужской области, Александр Петров, Заместитель Председателя Правительства Свердловской Области, Альфия Когогина, Председатель Экспертного совета по инновационному развитию промышленности и спецтехники при Комитете Государственной Думы по промышленности.

Большое место в ходе форума было отведено обсуждению стратегий OEM и OES – руководители ведущих компаний

отрасли рассказали о стратегических приоритетах на предстоящий год, и как введение нового режима промышленной сборки повлияло на деятельность и планы по развитию их компаний. Особенно актуальными и обсуждаемыми были презентации Олега Лобанова, Исполнительного вице-президента по финансам и корпоративному развитию АВТОВАЗ и Александра Сорокина, Генерального директора Холдинга АВТОТОР.

Интерактивная дискуссия «В беседе с ...» с участием генеральных директоров, уже ставшая традиционной, всегда пользуется особенной популярностью у делегатов форума, благодаря оживленному характеру обмена мнениями между участниками дискуссии при активном вовлечении в нее аудитории.

В одной из таких дискуссий – «В беседе с Саймоном Варбертоном, бизнес-редактором just-auto» – в которой участвовали Йорг Шрайбер, Председатель Комитета автопроизводителей (АЕБ), Президент и Генеральный директор Мазда Мотор Рус, и Александр Сорокин, Генеральный директор Холдинга АВТОТОР, поднимались наиболее острые вопросы.

«Взгляд в будущее: R&D и инновации». В фокусе данной сессии подробно говорилось о том,

какие меры предпринимаются ведущими OEM и OES для поддержания научного потенциала возглавляемых ими производств в соответствии с обновленной версией постановления 166. Разработки новых материалов, технологий, дизайна автомобилей – все это было представлено в ходе этой сессии. В качестве докладчиков выступили: Дэвид Хилтон, Директор управления по внешнему дизайну, Bentley Motors; Алан Дибун, Директор по исследованиям и разработкам, АВТОВАЗ; Екатерина Рыжкина, Директор направления Технологии автопромышленности и металлургии, Россия и страны СНГ, Хенкель Рус;

Андрей Панков, Председатель Подкомитета по стратегическим инновациям в автомобильной сфере, Торгово-промышленная палата РФ; Юрий Андрийко, R&D, внедрение новых технологий, Коллини; Тибор Ковач, Заместитель Генерального директора ООО «Эвоник Химия», Руководитель направления Развитие рынков, Регион Европа.

Еще одна интересная сессия «Факты и цифры – маркетинг, продажи и каналы продвижения». Ведущие аналитики рынка и дилеры предоставили в своих докладах анализ показателей текущих продаж и прогнозы на будущее – данная объективная информация может быть использована в качестве ориентира для рыночных стратегий на 2013–2014 гг.

«Встречи один на один» – впервые включенный в программу Форума-2011, данный формат мгновенно завоевал популярность среди делегатов, представляющих поставщиков автокомпонентов, так как они получили возможность назначить личные встречи с директорами по закупкам ведущих OEM. В дополнение к встречам с директорами по закупкам, в этом году были организованы встречи с техническими директорами и директорами

Российский автомобильный форум является сильнейшей международной платформой автомобильной индустрии, где представители всех ее секторов имеют возможность общаться и обсуждать актуальные вопросы, задачи и решения. В мероприятии 2013 г. приняли участие более 400 делегатов конференции, 100 докладчиков, около 100 участников выставки и более 2000 посетителей выставки из более 25 стран мира. Конференция и выставка стали интересны и актуальны для представителей всех секторов автомобильной индустрии: производителей автомобилей, поставщиков компонентов, регуляторов и представителей правительства и консалтинговых компаний.

по качеству компаний автопроизводителей и поставщиков первого уровня, а также с представителями региональных правительств.

Внимание делегатов Форума-2013 предлагались новые сессии. Хотелось выделить тему «Производство двигателей и трансмиссий в России». С появлением производителей автомобилей, организующих в России свое производство двигателей и трансмиссий, возрастает их потребность в поставщиках. В связи с этим возникают вопросы: каков ожидаемый объем производства? Сроки? Критерии выбора поставщиков? Участники этой сессии не только ответили на эти, но и обсудили многие другие вопросы!

«Региональное развитие с особым фокусом на Дальний Восток и Калининград» – сессия с подробной информацией об инвестиционной инфраструктуре регионов от представителей местных органов власти и региональных производителей, включая обзор дальневосточных проектов и анализ преимуществ создания производств в отдаленных от центра регионах России.

«Привлечение, обучение и удержание персонала» – сессия, посвященная решению кадрового вопроса, в которой принимали участие ведущие специалисты отрасли: Иван Семенов, Директор по персоналу, Ford Sollers; Александр Моисеев, Директор по развитию производственной системы, Группа ГАЗ; Владимир Видулов, Глава представительства, JATO Dynamics в России; Юрген Хазэ, Директор

по персоналу, ФОЛЬКСВАГЕН Груп Рус; Валерий Каминский, Генеральный директор, Турботехника; Игорь Коровкин, Исполнительный директор, Объединение автопроизводителей России.

Поднималась новая для Форума тема – «Экспортные рынки российского автопрома». Увеличение объемов продаж заставляет производителей искать новые рынки сбыта продукции и обращать свой взгляд на соседние государства, а также и на нетрадиционные географические рынки. В эту сессию вошли доклады-обзоры от ведущих аналитиков и местных производителей, представляющих данные рынки.

Особое внимание хочется обратить на прошедшие в рамках Форума-2013 мастер-классы.

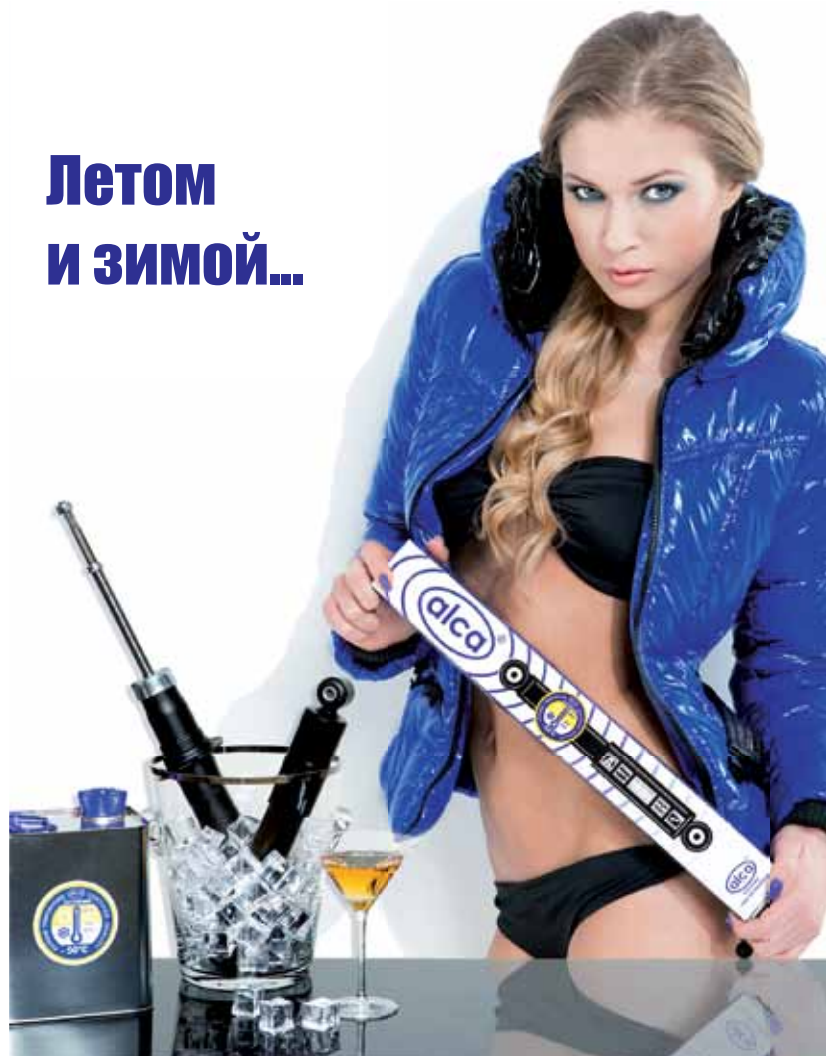
Мастер-класс «Устойчивое развитие производственной системы. Развертывание «бережливой» стратегии». Мастер-класс провели Алексей Баранов, директор Группы компаний «Оргпром» и Евгений Нестеров, заместитель генерального директора – начальник управления по развитию производственной системы Шадринского автоагрегатного завода.

Мастер-класс «Вопросы локализации в России: создание сильной базы поставщиков» под руководством Марии Вола, руководителя департамента стратегического развития по России, странам СНГ и Восточной Европы, Consulting4Drive. По этой актуальной теме выступил Александр Ковригин, Заместитель генерального директора АСМ Холдинга.

alca[®]
Germany

www.alcamobil.de

**Летом
и зимой...**



**... немецкая безопасность
движения!**

- ✓ Специальное масло: Работает в экстремальных температурах от -50°C до +150°C
- ✓ Высочайшее уплотнение благодаря оригинальному маслоотражательному кольцу NOK® Japan
- ✓ Устойчивый резиновый подшипник
- ✓ Антикоррозионный лак
- ✓ Включительно комплект укреплений

Ваш новый импортер в России
компания
"Вояж Северо-Запад"
www.alca-spb.ru

Телефон/факс:
(812) 494-47-03
784-95-64
747-13-39

Мал элемент, да важен!



Константин Занурдаев
Фото производителя

Ресурс современных силовых агрегатов во многом определяется качеством и долговечностью применяемых в их конструкции уплотняющих прокладок, от которых напрямую зависит, придется ли автоладельцу раньше положенного срока обращаться в сервис, столкнувшись как минимум с проблемой повышенного потребления моторного масла, а как максимум – с проблемой повреждения элементов двигателя или коробки передач. Ведь прокладки, находящиеся на стыке блока цилиндров двигателя с головкой блока и с картером, подвергаются воздействию не только агрессивной среды и высокого давления – они работают в условиях дина-

мических нагрузок! Особенно это актуально для дизельных двигателей, у которых величина рабочего давления значительно выше, чем у бензиновых моторов, а значит, прокладки оказываются в более сложных условиях. Поэтому дешевые, а значит выполненные из низкокачественного материала и по устаревшим технологиям изделия быстро изнашиваются, в результате двигатель теряет свою работоспособность. Чтобы этого не происходило, ведущие производители уплотняющих прокладок разрабатывают и испытывают их столь же тщательно, как испытываются другие элементы силовых агрегатов.

Один из таких производителей – хорошо известная как во всем мире, так и в нашей стране компания Corteco. Она – круп-

нейший поставщик уплотняющих прокладок на конвейеры моторных заводов ведущих мировых автопроизводителей, среди которых Peugeot, Citroen, Renault, Fiat, Opel и Volvo. А на вторичный рынок Corteco поставляет уплотняющие прокладки для всех без исключения европейских легковых брендов! Причем от большинства других поставщиков эта компания отличается тем, что не только продает или расфасовывает продукцию по упаковкам – она сама ее разрабатывает, испытывает и производит, сама подбирает высококачественные и высокопрочные материалы, сама отслеживает соблюдение технологии производства, которая полностью соответствует всем европейским отраслевым стандартам. А значит, Corteco полностью отвечает за качество

Уплотняющие прокладки, применяемые в современных силовых агрегатах, как нельзя лучше иллюстрируют пословицу «скупой платит дважды». Потому что, решив сэкономить на их приобретении, во много раз больше теряешь на перерасходе масла, а в некоторых случаях так даже есть реальный шанс поплатиться заклиниванием двигателя или разрушением коробки передач. Это значит, что бесперебойная и продолжительная работа автомобильного «сердца» требует применения уплотняющих прокладок высшего качества. Таких, какие выпускает и поставляет на российский рынок компания Corteco.

своей продукции! Как результат, срок службы выпускаемых этой компанией прокладок составляет минимум четыре года или прядка 100 тыс. км. То есть они гарантированно прослужат не меньше, а скорее всего – значительно больше указанного срока, обеспечивая бесперебойную работу двигателя и коробки передач. Конечно, производимые Corteco прокладки не самые дешевые на мировом рынке, но при этом они принадлежат к числу наиболее передовых по конструкции, по применяемым материалам, по качеству и по надежности изделиям, с полным основанием относимся к категории «премиум». Применительно к такому важному агрегату автомобиля, как двигатель, это единственная категория, на которую следует обращать внимание. ■

«ТОЙОТА МОТОР КОРПОРЕЙШН»: ДЕТАЛИ КОНЦЕПЦИИ РАЗВИТИЯ



В марте 2013 года компанией «Тойота Мотор Корпорейшн» были озвучены детали концепции развития под названием «Новая глобальная архитектура «Тойота». Данная концепция была оглашена еще в марте 2011 года и является собой важный шаг в реализации стратегической программы, а озвучил ее тогда президент компа-

нии «Тойота Мотор Корпорейшн» Акио Тойода (Япония).

Так апрель 2013 года стал временем, когда заработала новая организационная структура «Тойота Мотор Корпорейшн». Одно из структурных подразделений «Компоненты» с апреля текущего года объединит все операции компании «Тойота» по разработке, производству и выводу на рынок автокомпонентов и запасных частей во всем мире. Несколько месяцев ранее, а именно в феврале 2013 года начал свою работу центр разработки двигателей, трансмиссий и производственных технологий, где будут проектироваться и тестироваться новые двигатели, трансмиссии и их компоненты.

Также в Японии в техническом центре Хонша была открыта новая аэродинамическая лаборатория «Тойота».

КОНЦЕРН BOSCH О ПЕРСПЕКТИВАХ ПРОИЗВОДСТВА КОМПОНЕНТОВ ДЛЯ ЭЛЕКТРОМОБИЛЕЙ

Автомобильное отделение крупнейшего в мире поставщика компонентов – Robert Bosch увеличило свои продажи в 2012 году на 1,7 %, достигнув рекордного уровня в 30,9 млрд. евро.

Осторожно-оптимистичный прогноз концерна на 2013 год – рост дохода на 3–5 % при соответствующем росте спроса, скорее всего, во второй половине года. При этом европейский рынок, вероятно, останется стабильным. Рост спроса на компоненты можно ожидать лишь для бензиновых двигателей с прямым впрыском топлива. Рынки США, Китая и Индии будут в разной степени расти.

Учитывая стагнацию на рынке Европы, Bosch планирует сокращение бюджетных инвестиций в оборудование и производственные мощности, но не в научно-исследовательские и опытно-конструкторские работы, которые планируется сориентировать на более перспективные направления. Одновременно будут проверены и другие расходные статьи бюджета, вплоть до командировочных расходов.

Рынок электромобилей (ЭМ) растет достаточно медленно прежде всего из-за высокой стоимости главного компонента – литиево-ионной батареи, цена которой сейчас составляет от 8 до 10 тыс. евро. В результате ЭМ пока представляет собой довольно дорогой вид транспорта с небольшим запасом хода и другими ограничениями.

Рынок компонентов для ЭМ напрямую зависит от объема их продаж, которые составляют пока 2–3 % от общего рынка автомобилей и будут медленно расти в ближайшие годы. Заметное увеличение спроса на ЭМ не ожидается раньше 2020 года. Тогда рынок, возможно, достигнет 12 млн. электрофицированных единиц в год, из которых около 3 млн. штук составят «чистые» ЭМ, 3 млн. – сетевые гибриды и оставшиеся 6 млн. – прочие гибриды.

Таким образом, общий объем рынка таких транспортных средств ожидается в пределах 10–12 %.

В отношении литиево-ионных батарей Bosch считает, что уже существующие для их производства мощности более чем вдвое превышают спрос на них, поэтому строительство новых предприятий пока не целесообразно.

А. Григорьев



Germany

Инновация



HYBRID
Graphit

Wischerblatt
500mm-20"

Hybride Nachströme
kontakt
de Aerohybrid

HYBRID

превосходство двух технологий

Аэродизайн



Идеальный контакт



Супер результат



HEYNER® Гибридная технология объединяет аэродинамический дизайн бескаркасных щёток и идеальный контакт с лобовым стеклом классической каркасной щетки стеклоочистителя.

От 350мм до 700мм.

Подходит практически для всех автомобилей.



PREMIUM QUALITÄT
FÜR AUTOMOBILE

www.heynermobil.de

Полный ассортимент в интернете по адресу:
www.heynermobil.de



ТО в деталях – Skoda Octavia

Очередной машиной, пришедшей на «прохождение технического обслуживания» в журнал «Автокомпоненты» стала Skoda Octavia. Сколько потребует автомобиль средств на проведение регламентных работ?

Денис Миронов

По сравнению со своими одноклассниками Skoda Octavia выглядит более солидно или, уж простите за похвальбу, метит на место в более высоком классе. Такой дизайн у машины, и этого не отнять. Несмотря на то, что на вторичном рынке имеется достаточно хорошее предложение по машинам второго поколения,

«первые» Skoda Octavia пользуются устойчивым спросом и даже девяти-десятилетние машины по долгу не застаиваются, находят своих новых владельцев. Благо, падение цены, хоть и не является заметным, как у некоторых других марок автомобилей, но позволяет приобрести машину с еще приличным ресурсом, практически, за половину ее первоначальной стоимости. Что

и говорить, хорошо укомплектованная Skoda Octavia составляет реальную конкуренцию более престижным Audi A4 или VW Golf 4. Разумеется, речь идет о машинах примерно одного года выпуска.

Поскольку кузова машин довольно стойко противостоят коррозии (естественно, если их не касалась рука жестянщика, исправлявшего последствия

дорожно-транспортного происхождения), то максимум внимания следует уделять моторам машин. При этом брать в расчет 60-сильный нижневальный двигатель рабочим объемом 1,4 литра мы сознательно не станем. Машин с такими силовыми агрегатами на российском рынке раз-два и обчелся. Куда более привлекательным вариантом считается растражированный и очень популярный восьмиклапанный силовой агрегат рабочим объемом 1600 см³. По сути, именно этот двигатель преобладал на автомобилях бюджетной линии, которые и составляют сегодня большую часть представленных на рынке сэкондхенда. И пусть вас не смущает то, что тяги его 75 коней не всегда достаточно для совершения обгонов на трассе. Зато в городе мощности мотора, родом из 90-х, вполне хватает. Заметим, что речь идет о силовых агрегатах с диаметром поршня 76,5 мм. Их не стоит путать с двигателями аналогичного объема, с диаметром поршня 81 мм, с которых снимается мощность на 15 лошадиных сил большая. Двигатель отличается, в первую очередь, блоком цилиндров, отличным из алюминиевого сплава, а также более высокой степенью сжатия. Отсюда, собственно говоря, и дополнительные пятнадцать кобыл.

В общем, на эти моторы следует ориентироваться тем, кто не мнит себя пилотом Формулы 1. Их мы и возьмем за базу для оценки предложения по расходникам. Для тех же, кто любит погорячее, можно рекомендовать либо атмосферный 125-сильный, либо наддувный 150-сильный

моторы рабочим объемом 1,8 литра. Для спокойного передвижения по дорогам подойдут 1,9 литровые дизели, с которых в зависимости от настройки топливной аппаратуры снимается 90 или 110 л.с. Рассматривать безнаддувную 68-сильную версию, пожалуй, не стоит.

По традиции обзор автокомпонентов начнем с масляных фильтров и, разумеется, за точку отсчета примем оригинал. А он весьма и весьма не дешев. В нескольких, расположенных рядом (!) торговых точках нам предложили родные фильтры по цене от 300 до 370 рублей. Никаких визуальных отличий у выставленных на прилавок фильтров при этом мы не обнаружили. Все, как однойцельные близнецы, с идентичными размерами, окраской и в одной и той же упаковке. Хотите спонсировать жадных торговцев – платите по верхней планке. Не желаете отдавать лишнего, тогда 300 руб. за оригинал – вот ваш ориентир. Заметим, что, несмотря на то, что рынок предполагает некий «люфт» по стоимости запасных частей, продавцы, как правило, стоят на своем и цену снижать не торопятся. Ну, а теперь посмотрим, что нам предложат производители альтернативных запасных частей. Заметим, выбор у них хорош! Причем товар был на любой вкус и кошелек. Самыми доступными по стоимости оказались фильтры «Tsitron» – торговая марка TSN. В среднем за продукцию, реализуемую под данным брендом, просили от 90 до 110 рублей. Как ни крути, а более бюджетного варианта и не сыскать – хоть весь рынок обой-

ди. Примерно в ту же стоимость укладывались и фильтры марок JP Group Automotive, Patron и Master-sport. На традиционно задаваемый нами вопрос – как они, самые доступные из фильтров? Практически везде звучал один и тот же ответ – да, не жаловались! И так, если вы не желаете экономить на расходниках, то ищем альтернативу в более дорогих сегментах. Примерно на десять рублей дороже обойдется продукция Goodwill. В среднем за фильтр данной фирмы на рынке просят 130 «рр», но нам попались-таки две торговые точки с ценниками 180 и 185 руб.! Почему торговцы накинули сверху полтинник относительно средней розничной цены, остается загадкой, также, как и то – кто купит фильтры данного производителя по явно завышенной цене? Если к стоимости фильтра Goodwill прибавить еще десять рублей, то можно взять продукт от Denckermann. И всего 20 руб. отделяет от изделий ALCO-filter и Champion. Заметим, что автокомпоненты от этих, уважаемых производителей пользуются, по словам продавцов, достаточно стабильным спросом, причем не только по розничным продажам, но и, что более показательное, по оптовому отгрузкам. Небольшими партиями фильтры уходят в основном в регионы. А челноки, владельцы мелких лавок с запчастями, конъюктуру своего местного рынка знают хорошо. С небольшим отрывом от них, примерно в пять рублей, идет продукция фирм LYNXauto и Mfilter. Что тут сказать – изделия вполне приличного качества по пять «баксов» за штуку

просто не могут не привлечь к себе покупателя. В компанию к ним следовало бы записать и турецкие фильтры DAG Filter, которые продавались по идентичной цене. Вот только их продавцы предлагали почему-то в последнюю очередь. С чем это связано, не понятно. Как известно и уже доказано многими тысячами километров, пройденными по, скажем так, не лучшим дорогам России, запасные части, изготовленные в Турции, имеют достаточно высокий запас прочности и приличное качество. Фильтры от компании Sakura продавцы практически повсеместно оценивали в 160–170 рублей. Что же, хороший выбор за приемлемые деньги. Ближе к пороговой планке 200 рублей расположились такие немецкие бренды, как Kolbenschmidt (180 руб.), Bosch (180 руб.), Knecht (195 руб.) или польский Filtron (185 руб.). Это та самая золотая середина, на которую ориентируется большинство владельцев Skoda Octavia. Если перейти психологическую планку в двести рублей, то можно позволить себе продукцию Mann Filter, стоимостью 235 рублей за фильтр или Framm за те же деньги. Неожиданно дорого, относительно других фильтров продавцы оценили фильтры Delphi или ACDelco, которые продавались примерно по 250 рублей. Но лидером по стоимости оказался фильтр Hans Pries, за который запросили 260 рублей. Конечно, по сравнению с оригинальными фильтрами продукция данной компании имеет привлекательную цену, но если поставить ее в один ряд с изделиями альтернативных про-



изготовителей запасных частей, то ощущение дешевизны пропадает. Справедливости ради отметим, что продукция данной фирмы нам встретилась всего в одном магазине. Кто знает, быть может, продавец просто сделал на товар слишком большую накрутку, надеясь продать свой товар особо взыскательному покупателю.

Достаточное изобилие вариантов наблюдается и в сегменте воздушных фильтров. Причем никакой «дисгармонии цен», когда оригинальный фильтр стоит дешевле неоригинального, не наблюдается. Зато имеет место быть ничем не объяснимый разброс стоимости оригинальной продукции. Так в зависимости от места расположения магазина за «родной» воздушный фильтр просили от 550 до 750 рублей. Заметим, что если речь идет об одном и том же подлинном фильтре (подделки мы принципиально не рассматриваем), то ряд торговцев «шкурит» своих клиентов минимум на 200 рублей. В истории о том, что один фильтр пришел по официальной линии, а второй из «серой» партии, честно говоря, не хочется верить. Впрочем, если вам не хочется разбираться в тонкостях поставки запасных частей на наш рынок, обратите внимание на продукцию иных производителей автокомпонентов. Тем более, что выбор по альтернативе они предлагают просто шикарный. Самыми доступными, как и

в «масляном сегменте», оказались фильтры Tsitron, за которые в большинстве торговых точек просили всего 140 рублей. Всего на десятку дороже предлагались запчасти Mfilter и Vika. На следующей ценовой ступени (160 руб.) расположились фильтры Patron, Big Filter и ALCO-filter. Если же клиент захочет чего-нибудь более дорогого, то ему с радостью предложат продукцию Champion по 180 рублей, Wunder и Ossa по 190 и Mitwell за 200 рублей. Довольно много предложений было по фильтрам SCT, которые продавались за 240 руб. При этом в ту же сумму продавцы оценили и продукцию Sure Filter, LYNXauto, Clean filters и MecaFilter. Правда за последний в некоторых магазинах просили и 250, и даже 290 рублей! Хотя за эти деньги уже можно присмотреться к продукции Filtron. Немецкая тройка Mann Filter, Hengst и Kolbenschmidt оценивалась практически всеми торговыми точками примерно в три сотни рублей. Искать фильтры этих марок по более низкой цене не стоит, скорее всего, нарветесь на откровенное барахло, изготовленное в местном подвале. Непонятно, чем руководствовались продавцы, выставившие на прилавок фильтры Bosch по цене 325 рублей. Цена им, как и упомянутым выше немцам, – три сотни рублей.

Заменяв воздушный фильтр системы впуска мотора, по

традиции присмотримся к фильтру системы вентиляции салона. Приверженцы оригинальных запчастей готовы выложить от 350 до 550 рублей. Согласитесь, совсем не много относительно того, сколько стоит аналогичная деталь для ряда машин одноклассников. Практически в любом лабазе нам предлагали немцев – Bosch по 220, Mann Filter и Knecht по 170 рублей. Продукция данных компаний отличается стабильным и высоким качеством, а посему, искать нечто более дешевое, не имеет никакого смысла. Берите эти фильтры и дышите чистым воздухом. Если же захочется чего-то более дорогого, то фильтры Sakura по 310 и 3f quality по 330 рублей – ваш выбор, однозначно.

Что касается топливных фильтров, то оригинал, практически повсеместно лежит на полках по 400–500 рублей. А среди альтернативы у торговцев в чести Alco Filter, LYNXauto, Meat&Doria за 200 и Mann Filter, Knecht, SCT за 300 руб. Были и другие предложения с очень привлекательной ценой, чуть больше сотни рублей за фильтр, но стоит ли рисковать топливной аппаратурой, зная качество нашего бензина? Пожалуй, нет!

Заменяв фильтры, подумайте и о тормозных колодках, ресурс которых возможно уже близок к своему концу. За оригинальные колодки задних тормозных механизмов барабанного типа с нас

запросили около 3500 рублей. Дорого! Есть ли смысл платить эти деньги, когда есть более дешевая альтернатива достойного качества: например, комплект от Bosch, Otto Zimmermann и AP (LPR) оценивается всего в 1000 руб., а Febi в 1200 «рр». То же самое можно сказать и про колодки передних тормозных механизмов. Оригинал как предполагалось, задал верхнюю ценовую планку – 2–2,5 тысячи рублей. В то же время комплект колодок от Sfec, JP Group A/S, Patron обойдется в 500–550 «рр». То есть в четыре (!) раза дешевле. В ценовом диапазоне от 700 до 800 рублей можно присмотреться к продукции SCT, AP (LPR), Bosch. Ну, а если на запчасти вы готовы выложить и тысячу рублей, то обратите внимание на продукцию Otto Zimmermann, Metelli S.p.A., Delphi.

И, наконец, пришла пора прицениться к свечам зажигания. За оригинал с вас запросят от 250 до 300 рублей. Вот только насколько «родная» деталь окажется лучше продукции таких именитых фирм, как Bosch (110 руб.), Beru (140 руб.), NGK (150 руб.) или Denso (170 руб.)? В общем, смело ориентируйтесь на альтернативные запчасти. Даже по минимуму сэкономите 50 % от цены оригинальной детали. В ресурсе и надежности точно не потеряете. При этом свечи перечисленных выше фирм есть в продаже практически повсеместно.



ЭСТОНИЯ СОЗДАЕТ НАЦИОНАЛЬНУЮ СЕТЬ ДЛЯ ЗАРЯДКИ ЭЛЕКТРОМОБИЛЕЙ

Эстония стала первой страной в мире, где создается общегосударственная система быстрой зарядки электромобилей (ЭМ), что является частью мер европейских стран по снижению уровня эмиссии углерода.

165 зарядных станций изготовлены и установлены инженерной группой ABB, в то время как финансирование было обеспечено за счет продажи излишка квот по выбросу CO₂ в пользу японской Mitsubishi Corporation. Первые 500 ЭМ поставлены в Эстонию также фирмой Mitsubishi.

Эстония, как и другие страны, довольно медленно внедряет ЭМ на свой рынок. Причиной этого является их сравнительно высокая стоимость и небольшой радиус действия на одной зарядке.

Широкая сеть станций для быстрой подзарядки батарей ЭМ, которые обычно располагаются вдоль основных магистралей и в городах, дает возможность пользователям ЭМ не беспокоиться о зарядке батареи в случае необходимости. Принята единая по стране стоимость электроэнергии для ЭМ.

На сегодня Эстония с населением в 1,2 млн. человек имеет парк в 619 ЭМ, из которых 500 автомобилей используются государственными организациями, остальные – частными фирмами и физическими лицами.

Имея 1 ЭМ на каждую тысячу автомобилей, Эстония занимает по этому показателю второе место в Европе после Норвегии, где на каждую тысячу автомобилей приходится 4 ЭМ. На третьем месте Нидерланды – 0,6 ЭМ на тысячу авто.

Ожидается, что к концу 2013 года парк ЭМ частных фирм и физических лиц в Эстонии удвоится и достигнет примерно 200 штук.

МЕГА-ПЛАТФОРМА ОТ PSA

Стремясь не отстать от концерна Volkswagen, PSA/Peugeot-Citroen разработал модульную мега-платформу EMP2, которая впервые будет применена на половине всех автомобилей концерна в 2014 году, а на моделях Citroen C4 Picasso и Peugeot 308 уже в конце 2013 года.



PSA планирует выпускать свои компактные и среднеразмерные модели, включая SUV и некоторые модели своего партнера по альянсу – General Motors, на этой общей для них платформе. Использование новой мега-платформы рассматривается как путь к уменьшению значительных финансовых потерь, которые в настоящее время вынуждают сокращать персонал и закрывать заводы во Франции.

По информации PSA, в 2011 году до 50 % выпускаемых автомобилей будут построены на Efficient Modular Platform 2 (EMP2). Она заменит имеющиеся сейчас 3 другие платформы для разных моделей.

По мнению руководства концерна, EMP2 поможет сократить НИОКР и себестоимость производства, поскольку не только сам концерн, но и поставщики компонентов смогут выпускать одни и те же узлы и детали для различных автомобилей с кузовами седан, хэтчбек, универсал, а также для кроссоверов, кабриолетов и купе.

Вполне вероятно, что платформа EMP2 будет использоваться в модели Opel Zafira, компактном минивэне следующего поколения.

PSA считает, что выгоды от применения EMP2 включают также снижение веса автомобиля в среднем на 70 кг, что приведет и к экономии в расходе топлива.

В состав новой платформы входят пол и пороги кузова, передняя и задняя подвески, силовая установка, а также электрические и электронные системы.

Среди других компаний, разрабатывающих модульные платформы, можно отметить Renault-Nissan, Fiat и Ford. Таким образом, практически все производители массовых автомобилей перейдут на такого рода универсальные модульные платформы уже в самые ближайшие годы.

А. Григорьев

- Долговечные, защищенные от коррозии
- Уникальная конструкция гибридных щеток
- Бесшумная работа, отличная очистка



Одни компоненты улучшают эффективность, другие повышают безопасность – в DENSO относятся к этому очень серьезно. Девять из десяти автомобилей комплектуются запчастями DENSO. Такие изделия, как щетки стеклоочистителя, существенно улучшают видимость благодаря специальной конструкции, обеспечивая очистку стекла без полос и пятен. Если мировые производители доверяют качеству DENSO, почему бы вам не последовать их примеру?



NTN-SNR:

разработчик элитных подшипников

А. Шубин

У этой фирмы трудная судьба. Она родилась во время Первой мировой войны (как швейцарская SRO), а Вторая мировая превратила ее в руины.

Второе рождение произошло с другим названием и под эгидой Renault. Но SNR быстро переросла своего патрона-покровителя и стала ведущим разработчиком и поставщиком узлов качения и скольжения для аэрокосмической промышленности Европы, для высокоскоростных (самых скоростных в мире) железнодорожных со-

ставов Франции и, конечно, для большинства автомобильных компаний континента.

Такой рост неминуемо должен был привести к расставанию с Renault и полной самостоятельности компании уже имеющей очень высокий авторитет (благодаря поставкам в авиацию, космонавтику и ряд других ответственных высокотехнологических отраслей), качество продукции которой выше всяких похвал. Насколько высок этот уровень качества говорит тот факт, что рядовые немцы считают эту компанию своей, германской. Действи-

тельно, представительство в Германии есть, и большинство фирм, продукция которых ассоциируется с «германским качеством», используют в своем составе подшипники SNR. Чем не германская компания?

А, если без улыбки, то дело в том, что на свете найдется очень мало разработчиков, которые способны выполнить требование Mercedes и обеспечить ресурс колесных подшипников для их автомобилей равный 1 миллиону км. Или предоставить Porsche подшипники с очень специфичными свойствами и также высочайшим ресурсом.

Средний уровень брака объединенной компании в 4 раза ниже, чем считается в международной практике допустимым для подшипниковых компаний, а по некоторым позициям, например, по подшипникам стоек МакФерсон он равен 0 в течение последних 12 лет. Именно поэтому в автомобилях Mercedes около 85 % подшипников SNR, а в Porsche и все 100 %.

После «развода» с Renault произошло еще одно знаменательное событие – объединение с японской NTN. Партнеры подобались друг к другу как нельзя более удачно. Их союз



позволил каждой половине новой компании выйти на новый виток развития, объединив рынки сбыта (SNR имеет сильные позиции в Европе, Африке и Южной Америке, а NTN – в Азии и Океании) и номенклатуру своей продукции. В результате рынком объединенной компании стал практически весь мир, а общий ассортимент способен удовлетворить требования производителей, наверно, любой отрасли современного машиностроения.

Сегодня NTN-SNR обладает самым широким ассортиментом в автомаркете. Более того, компания поддерживает наиболее высокий темп роста этого ассортимента среди фирм подобного профиля. Ежегодно каталог продукции NTN-SNR получает около 15 % дополнительных позиций. И это при том, что он уже содержит, например, более 1000 наименований колесных подшипников, охватывающих примерно 98–99 % автопарка планеты. (Более 45 % колесных подшипников автомобилей планеты имеют клеймо NTN-SNR).

Вторичному рынку автокомплектующих России компания NTN-SNR предлагает:

- Свой главный стратегический продукт – подшипники колес автомобилей;
- Ролики ГРМ;
- Подшипники передних и задних подвесок автомобилей;
- Подшипники коробок передач;
- Подшипники компрессоров кондиционера;

- Другие подшипники для автомото-техники.

На вторичный рынок NTN-SNR поставляет свою продукцию в различном виде: «голые» подшипники, полные или не полные ремонтные комплекты. Ремкомплекты могут включать все узлы и детали, которые необходимо заменить вместе с подшипником или только часть из них.

Главной тенденцией современных автосборочных производств становится усложнение подшипниковых узлов и укрупнение сборочных единиц. Поэтому, например, 4-е поколение узлов колесных подшипников представляет собой общую сборочную единицу со ступицей и ШРУСом. Есть и другой вариант «макросборки» колесного узла – объединение подшипника и тормозного диска.

Новые серии колесных подшипников могут включать в себя изделия, выполненные по технологии ASB, (NTN-SNR разработчик и держатель патента на эту технологию), где специальным образом намагниченное кольцо подшипника служит датчиком скорости вращения колеса.

В совсем скором времени по характеру деформации наружного кольца подшипника можно будет судить о величине нагрузки на каждое колесо, а по состоянию смазки об оставшемся ресурсе.

Все приводит к тому, что подшипниковые узлы требуют все более квалифицированного обращения. Поэтому, с одной

стороны, NTN-SNR в сотрудничестве с немецкой компанией Hazet разрабатывает специализированный инструмент для правильной установки подшипников в условиях СТО, а с другой, заботится о высоком техническом уровне специалистов предприятий-клиентов.

Один из способов обеспечения должного технического уровня, знакомства с новинками ассортимента и методами уста-

новки подшипников это проведение семинаров. Такой семинар был недавно организован для мастеров российских станций технического обслуживания одним из ведущих дистрибьюторов NTN-SNR компанией АВТО ФАКТОР ПРО при непосредственном участии специалистов недавно организованного российского представительства NTN-SNR Леонида Нерезова и Павла Сорочинского.

Мировой лидер на рынке подшипников

Внимание! Акция!

NTN. SNR.

Официальный дистрибьютор - компания "АВТО ФАКТОР ПРО"

www.automaster.ru +7(495) 232-11-90



Напряженная работа

В системе зажигания автомобиля, оснащенного бензиновым мотором, катушка зажигания является, пожалуй, центральным элементом, без которого невозможно формирование и возникновение высоковольтного разряда на электродах свечей. Какие типы катушек применяются в современных автомобилях, как проявляются неисправности данного электрического прибора, и останется ли «царица» на своем троне в ближайшем будущем?

Денис Миронов
Фото Андрея Шилова

Модернизация системы зажигания процесс постоянный и, похоже, бесконечный. Раньше подавляющее большинство катушек зажигания изготавливалось в металлическом корпусе, а в качестве изоляционного материала применялись специального состава битумные мастики или масла. Разумеется, последние по своему химическому составу и физическим свойствам не имели ничего общего с теми, что заливаются в моторы, агрегаты трансмиссии и гидросистему усилителя рулевого управления. Катуш-

ки дня сегодняшнего имеют пластмассовые корпуса, а в качестве заливки или наполнителя используются химические соединения, изготавливаемые на основе эпоксидной смолы. Помимо сравнительно небольшой массы, пластик всегда легче металла, современные катушки зажигания имеют форму, отличную от традиционных «бочонков», а также отличаются более компактными размерами и могут иметь большее количество электрических клемм. Не забудем упомянуть и тот факт, что катушки зажигания, изготовленные по современным технологиям и из современных материалов, также лучше проти-

востоят пагубному воздействию вибрации, что положительно сказалось на их надежности. Увы, но, как и более «древние» образцы, современные приборы не редко дают сбой и выходят из строя. Именно по этой причине конструкторы автомобилей делают все возможное, чтобы полностью отказаться от этого элемента системы зажигания, передав его функции иным, более совершенным компонентам. Так, катушку скоро отправят на пенсию новые свечи зажигания, над доводкой которых сегодня работают гранды индустрии. Однако, как скоро произойдет этот переломный момент, сказать сложно. А посему, мы



Контакты прерывателя - «ключа», используемого в батарейных системах зажигания с катушкой, могли обеспечивать прерывание тона силой около 5 Ампер. Для современных систем зажигания это не показатель, поэтому от механических прерывателей автомобильные конструкторы отказались.

У классических систем зажигания проверка работоспособности катушки зажигания - способности ее генерировать импульсы высокого напряжения - может быть осуществлена при помощи простейшего искрового пробника. Он представляет собой полый цилиндр, с расположенными внутри контактами, между которыми происходит разряд элентрического тона.

Механические прерыватели имели один большой недостаток - эрозию контактов. Она выражалась в переносе металла с одного контакта на другой. При этом менялся угол замкнутого состояния контактов и величина мощности импульса, выдаваемого катушкой зажигания.

вернемся к разговору о катушках зажигания.

Итак, данный элемент электрической системы автомобиля создан для накопления энергии и ее трансформации. Энергию в виде электрического тока постоянного напряжения прибор берет из бортовой сети автомобиля, а на выходе мы имеем импульсы тока высокого напряжения, которые, собственно говоря, и пробивают промежуток между электродами свечи. Заметим, что чем больше эти самые промежутки (зазоры), тем большей энергией должна обладать искра между ними проскакивающая, а,

следовательно, импульс с более высоким напряжением должна сгенерировать катушка зажигания. А теперь представим, что данную работу она выполняет с огромной частотой, так как современные моторы являются высокооборотистыми. Из этого следует, что изготавливаемые сегодня катушки зажигания обязаны обладать способностью быстро, буквально за доли секунды, заряжаться и столь же быстро отдавать накопленный заряд. Из теории известно, что количество энергии, концентрируемой или, правильнее будет сказать, запасаемой в магнитном поле катушки за-

жигания зависит от удельного сопротивления ее первичной обмотки и индуктивности. Последний параметр напрямую влияет на скорость накопления заряда, поэтому индуктивность первичной обмотки катушки конструкторы стремятся сделать относительно не большой. Следует знать, что первичная обмотка катушки зажигания является основным источником выделяемой тепловой энергии, а посему в целях экономии меди - лучшего материала среди распространенных для создания проводников в электрических приборах и обеспечения требуемой теплоотдачи, обмотку

располагают как можно ближе к сердечнику катушки. В большинстве случаев первичную обмотку выпускаемых массово (!) катушек зажигания (речь идет о серийных автомобилях) изготавливают из медной или омедненной (с медным покрытием) проволоки толщиной всего 0,6-0,9 миллиметров. Однако применение столь тонких проводников еще не является показателем высокого уровня технологий, так как вторичная обмотка катушки зажигания, которая располагается непосредственно вокруг центрального металлического стержня, навивается из еще более тонкой



Избавиться от подгорающих контактов и «плавающего» угла замкнутого состояния контактов помогли оптические датчики.

При установке оптических датчиков в трамблере важно было обеспечить чистоту их окон, которые могли загрязниться маслом. В этом случае элентронный ключ «слеп», катушка зажигания переставала генерировать импульсы высокого напряжения, и мотор останавливался.

Катушка зажигания автомобиля Daewoo Matiz с трехцилиндровым мотором рабочим объемом 0,8 литра расположена практически под самым «жабо». У более мощных четырехцилиндровых моторов рабочим объемом один литр применяются две двухискровые катушки зажигания.



При глубокой модернизации моторов и, в частности, оснащении их системами впрыска азота, нередко устанавливают более мощные катушки зажигания, генерирующие импульсы напряжением, заметно превышающим возможности стандартного оборудования.



Моторный отсек автомобиля Форд «Картина». На брызговине, слева по ходу движения смонтирована классическая катушка зажигания в металлическом корпусе.

изолированной медной проволоки толщиной всего 0,05–0,1 мм. Кстати, именно поверх этого банджа и наматывается первичная обмотка, о которой мы рассказали выше. То есть, современная катушка зажигания есть прибор достаточно тонкий, требующий в производстве достаточно технологичного оборудования. Проводники, используемые при изготовлении «бобин» (так иногда называют катушки зажигания шоферы), тонкие, и сделать из них равномерную намотку, не оборвав, довольно не простая задача.

Однако оставим тонкости производственного процесса технологам и инженерам и продолжим рассматривать катушки зажигания как они есть. На сегодняшний день существует два основных типа катушек зажигания: первый – одноискровые и второй – двухискровые. Само собой разумеется, катушки по требованию автопроизводителей и, в частности, инженеров, занимающихся разработкой подкапотного пространства, могут объединяться в модули. Так двухискровые катушки зажигания могут иметь один общий корпус. То есть превращаться в модули зажигания. Хорошо или плохо объединять компоненты, судить не нам, если так сделано, значит, на то есть свои причины. Важно знать, что двухискровые катушки зажигания приме-

Для того чтобы надежно поджечь стехиометрическую топливную смесь необходимо чтобы искра, пробиваемая воздушный промежуток между электродами свечи, обладала энергией примерно 0,2 МДж. При этом если требуется поджечь богатую или бедную рабочую смесь требуется искра с большей энергией. Как правило, для большинства случаев (режимов работы ДВС) достаточно 0,3 МДж. Для справки – богатая топливная смесь подается в цилиндры мотора во время его пуска, а на бедных смесях работают моторы, «мозги» которых настроены на минимизацию расхода топлива. Из этого следует, что катушки зажигания должны генерировать импульсы высокого напряжения, с запасом перекрывающие минимально требуемые. При этом, чем больше избыток энергии, тем выше стабильность работы мотора, так как процесс распространения пламени в цилиндре более стабилен. Помимо оптимизации расхода топлива стабильный и управляемый процесс горения рабочей смеси позволяет также минимизировать и выбросы.

няются в системах зажигания двигателей с четным числом цилиндров. Не важно, какой они конструкции – рядные или V-образные. Так, двухискровые катушки применяются, например, на ряде четырехцилиндровых моторов таких популярных в России автомобилей, как Ford Focus, Volkswagen Golf или Toyota Corolla. Особенность функционирования двухискровой катушки заключается в том, что она работает одновременно на две свечи зажигания, то есть обеспечивает импульсами высокого напряжения сразу двух потребителей. Соответственно, количество модулей должно быть кратно количеству цилиндров двигателя, который они обслуживают. Так, четырехцилиндровый ДВС имеет две двухискровые катушки, шестицилиндровый – три, а восьмицилиндровый четыре модуля. При этом работа каждой пары строго синхронизирована и обеспечивает выработку импульсов высокого напряжения в строго определенной последовательности и в строго определенный временной интервал, который привязан к углу поворота коленчатого вала двигателя, а также к показаниям массы вспомогательных датчиков, отображающих (фиксирующих) условия работы мотора.



Катушка зажигания автомобиля «Волга» с мотором производства Заволжского Моторного Завода ЗМЗ – 406. Для четырехцилиндрового мотора требуется два таких модуля – каждый на два цилиндра.



Катушка зажигания автомобиля Лада «Калина». Таной модуль обслуживает все четыре цилиндра.

ПРОДОЛЖЕНИЕ СЛЕДУЕТ



современные технологии для оптимальной работы

ВАУТЛЕР®

ДЕТАЛИ ВАШЕГО АВТОМОБИЛЯ



НАШИ ДИСТРИБЬЮТОРЫ:

г. Москва

ООО «ТД Вармус»
Тел./факс: (499) 160-58-56, 418-00-94
e-mail: varmus@varmus.ru
ООО «ПАСКЕР ЛТД»
Тел./факс: (495) 961-33-88
(многоканальный)
www.pasker.ru
e-mail: sale@pasker.ru, trade@pasker.ru
ООО «АвтоПромЦентр»
Тел.: (495) 925-72-13
e-mail: knevzorov@gmail.com
ООО «Дельта Дистрибьюшен»
Тел.: (495) 741-61-74
www.d-auto.ru
e-mail: zakaz-msk@d-auto.ru

г. Воронеж

ООО «Авто ПАСКЕР 36»
Тел./факс: (4732) 39-41-70(74) т. 39-44-76
www.pasker36.ru
e-mail: kav@pasker36.ru

ООО «Троя»

Тел./факс: (4732) 47-24-86, 56-79-82
www.troyavoronezh.ru
e-mail: zakupka-troya@inbox.ru

г. Краснодар

ООО ТД «Подшипник Юг»
Тел./факс: (861) 231-26-61, 231-26-62
www.podshipnikug.ru
e-mail: podshipnikug@list.ru

г. Нижний Новгород

ООО «Авто ПАСКЕР 52»
Тел./факс: (831) 462-87-62, 463-97-56
www.pasker52.ru
e-mail: manager@pasker52.ru

г. Ростов-на-Дону

ООО ТД «Подшипник Юг»
Тел./факс: (863) 206-15-05, 206-15-06
www.podshipnikug.ru
e-mail: podshipnikug@aaanet.ru

г. Новосибирск

ООО «РегионАвтоДеталь»
Тел./факс: (383) 200-08-80, 260-74-55
e-mail: regionauto@mail.ru,
agatauto@mail.ru

г. Уфа

ООО «ТД АГИДЕЛЬ-АВТО» (ОПТ)
Тел./факс: (347) 240-02-11, 260-55-99,
240-02-00, 260-72-67, 260-55-99,
291-21-01, 291-21-02
www.agdl.ru

г. Берёзовский, Свердловская обл.

ИП Лопаева Е.А. «Планета Авто»
Тел./факс: (343) 345-08-80,
345-08-88, 345-08-82
www.planetavto.ru
e-mail: info@planetavto.ru

107150, Москва, ул. 4-я Гражданская, 33/1
тел./факс: (499) 169-30-50, 169-30-41
www.bautler.ru e-mail: bautler@bautler.ru

ПРИГЛАШАЕМ К СОТРУДНИЧЕСТВУ РЕГИОНАЛЬНЫХ ДИЛЕРОВ

Эффективный теплообмен



Охлаждение двигателя – важнейший процесс, без которого невозможно исправное функционирование агрегата в соответствии с заводскими настройками и заявленными производителем характеристиками. А ключевым компонентом системы охлаждения, отвечающим за рассеивание избыточного тепла, является радиатор, или если говорить более корректно с точки зрения технической терминологии – теплообменник.

Эдуард Столяров Фото компании Nissens

У специалистов вряд ли когда-либо возникал вопрос, зачем необходимо охлаждение двигателя. Температура сгорания более 2500 градусов, трение движущихся частей в нагретом двигателе – ответ, в принципе, очевиден. В общем виде функционал системы охлаждения можно представить так:

- Передача тепла от двигателя на охлаждающую жидкость системы и ее отводов внутри блоков и головок цилиндров и т.п.
- Передача тепла от охлаждающей жидкости на окружающий воздух через теплообменник – радиатор охлаждения.
- Поддержание насосом потока охлаждающей жидкости, чтобы обеспечить при всех обстоятельствах необходимый ток жидкости и воздуха внутри системы охлаждения.
- Управление температурой охлаждающей жидкости – во-первых, наивысший возврат температуры двигателя к оптимальной температуре; во-вторых, контроль выхлопных газов в силу более эффективного управления температурой жидкости охлаждения и поддержания температуры двигателя в оптимальных пределах.
- Удаление пузырьков газа в контуре дегазации (поддержание оптимальных условий тепло-

передачи посредством охлаждающей жидкости – отсутствие газа или скопления паров).

- Теплоперенос на сердцевину нагревателя для обеспечения комфорта пассажиров – обогрев кабины.

Сбой в контроле температуры приводит к деформации материала. Возникают утечки в прокладках головок цилиндров, деформация головок, трещины в камере сгорания, залипание поршня (слишком низкая вязкость масла), распад масел, ускоренный износ деталей двигателя. Проявляются аномалии в процессе сгорания – преждевременное зажигание. Из-за перегрева поршень расширяется, поршневое кольцо сужается (поскольку стенки цилиндра не расширяются), в итоге прерывание в смазке и заклинивание поршня. Кроме того, может возникнуть электролиз, приводящий к повреждению алюминиевого цилиндра. Его причина паразитные токи, проходящие через охлаждающую жидкость. Электроток пытается найти кратчайший путь, а посторонние частицы в жидкости зачастую образуют путь наименьшего сопротивления, по которому он может пройти. Зачастую это вызывается плохим заземлением аксессуаров двигателя. Отсутствие шины заземления двигателя или трансмиссии также может привести

к электризации охлаждающей жидкости. Износ и повреждение прокладки головки блока к тому же приводит к смешению масла и охлаждающей жидкости.

Но помимо недопущения критических инцидентов с двигателем и его компонентами, эффективность системы охлаждения и главным образом работы радиатора напрямую связана с экономичностью транспортного средства. Судите сами. Несмотря на значительные улучшения конструкции бензиновых двигателей, они по-прежнему недостаточно эффективны в преобразовании химической энергии в механическую мощность. Основная часть энергии бензинового топлива (наверное, 70 %) преобразуется в тепловую, которая должна быть поглощена системой охлаждения. Только представьте – энергии, рассеиваемой системой охлаждения автомобиля, двигавшегося по скоростной автодороге, хватило бы для обогрева двух домов среднего размера.

Более детальный анализ потребления горючего в современных автомобилях выявляет объемы потерь – одна треть мощности рассеивается при теплообмене. Это значит, что из 10 израсходованных литров топлива 3 л идет на рассеивание тепла радиатором (к сведению: 0,5–1 л «потребляется» разнообразным

дополнительным оборудованием, 3–3,5 л – улетает в пустоту выхлопом и лишь 2–3 л непосредственно отвечает за передачу мощности на трансмиссию). Поэтому если не поддерживать систему охлаждения в хорошем рабочем состоянии, потребление горючего значительно (именно значительно, а не на ничтожные 100–150 г как, например, от постоянного включения ближнего света) возрастет. Аналогично система, не отвечающая стандартам спецификаций изготовителя, также отрицательно влияет на потребление горючего. То есть экономия на радиаторе однозначно приводит к возрастанию затрат на покупку топлива. Например, блокировка термостата в положении «открыт» увеличивает его потребление на 2–3 л на 100 км.

В системе охлаждения циркуляция жидкости осуществляется по трубкам и каналам двигателя. При проходе через нагретые области двигателя жидкость абсорбирует тепло, охлаждая двигатель. На выходе жидкость подается на теплообменник, или радиатор, который передает тепло жидкости воздуху, продуваемому через обменник. Увеличение термической эффективности двигателя возможно при увеличении его рабочей температуры – оптимальное предлагаемое значение

равно 118°C. В большинстве современных легковых автомобилей двигатель достигает оптимальной температуры примерно через 7 минут.

И еще. Термический КПД стандартного двигателя сжатия составляет приблизительно 25 %. В дизельном двигателе с турбонаддувом – около 34 %. Отсюда важный вывод – из-за большего объема энергии, рассеиваемого системой охлаждения дизельных двигателей, они требуют использования более производительных радиаторов, более прочной конструкции и более качественных материалов.

Впрочем, здесь не стоит забывать и о том, что охлаждение это, конечно, хорошо, но двигатель все-таки должен быть горячим. При высоких температурах производительность двигателя возрастает. В холодном состоянии компоненты двигателя быстрее изнашиваются, он менее эффективен и выбрасывает больше загрязнений. Важно обеспечить быстрый разогрев двигателя, а затем удерживать его при постоянной температуре. 30 % тепловой энергии выбрасывается в атмосферу, но часть ее остается в двигателе, нагревая его. Оптимальный режим стандартного двигателя достигается, когда охлаждающая жидкость находится при температуре 200 градусов Фаренгейта (93 градуса Цельсия). При этой температуре, во-первых, камера сгорания достаточно разогрета, чтобы обеспечивать полное распыление топлива и лучшее сгорание, уменьшая выбросы продуктов сгорания. Во-вторых, смазочное масло имеет меньшую вязкость (более жидкое), облегчая движение движущихся частей и уменьшая потери мощности двигателя при работе. В-третьих, металлические части меньше изнашиваются.

Более старые системы снабжались термостатами с рабочими температурами между 90 и 95 °C. Это объясняется медленной реакцией на открытие и закрытие термостата, что может привести к температурам, превышающим заданное максимальное значение. Под-

ключение термореле (активатор вентилятора) дает дополнительные возможности контроля, одноступенчатый компрессор, действующий при температурах около 100 °C, а многоступенчатый – при несколько более высоких температурах.

При увеличении оптимальной температуры двигателя для получения максимальных рабочих характеристик, контроль, повторимся, играет очень важную роль. Опять же, если термические характеристики теплообменника хуже, чем у оригинального оборудования (дешевый радиатор), то управляющие органы должны работать дольше и интенсивнее, при этом увеличивается вероятность износа компонентов.

Одним словом, дешевые теплообменники непонятного происхождения, равно как и поврежденные – прямой путь к увеличению эксплуатационных затрат. Об этом нужно знать каждому автолюбителю, а сотрудники сервисных станций должны доносить эту информацию до своих клиентов.

По типу циркуляции теплообменники можно разделить на два больших класса: одно- и двухпоточные. Однопоточные радиаторы могут пропустить через себя большее количество охлаждающей жидкости, но для ее лучшего охлаждения необходимо, чтобы скорость прохождения жидкости была более низкой. В двухпоточных радиаторах скорость течения жидкости может быть намного большей, но пропускная способность такого радиатора намного меньше. Также бывают и многопоточные (Z – образные), но их доля на рынке сегодня мала.

По технологии изготовления теплообменники дифференцируются на медные паянные, алюминиевые паянные и алюминиевые сборные. Известные глобальные компании, как правило, производят продукцию сразу по всем трем технологиям для различных вариантов применения. Однако здесь особо следует отметить, что количество производимых медных радиаторов неуклонно падает по

одной главной причине: очень высокие цены на медь.

Охлаждение радиатора зависит от площади поверхности радиатора и способности теплопередачи материала. Материал – алюминий – обладает очень высокой теплопередачей. Повышение площади радиатора достигается с помощью увеличения количества пластин между трубками, уменьшения зазора между пластинами, изменения формы сечения трубок (делая их более овальными или вообще плоскими). Также увеличивают продолжительность нахождения охлаждающей жидкости в радиаторе, увеличивая длину трубок. При этом уменьшение толщины радиатора приводит к снижению производительности.

Наиболее прогрессивны алюминиевые сборные радиаторы. С их помощью осуществился переход от круглых к овальным или плоским трубкам (почему это важно чуть ниже). Такие теплообменники обеспечивают высокую производительность, занимая меньше пространства в моторном отсеке (они существенно тоньше). Ну, а самое главное их преимущество – лучшее сочетание цены и качества.

Вообще перед производителями радиаторов сегодня стоит много задач. Одна из основных связана с так называемым down sizing – уменьшением размеров агрегатов и сокращением технологических пространств. Это значит, что, несмотря на глобальный тренд к увеличению выходной мощности двигателя, размеры теплообменников должны уменьшаться (при увеличении производительности теплообменника).

Другая заключается в сохранении баланса при том, что добавочные аксессуары комфорта водителя и пассажиров требуют увеличения производительности системы охлаждения – традиционных теплообменников или дополнительных технологий охлаждения. Следовательно, качество материалов и изготовления сегодня стало важно, как никогда раньше. Почему?

Потому что от этого зависит эффективность конвекции как

таковой. Теплообменник определяется формой трубок – их толщиной и формой и толщиной ребер. Чем больше поверхность трубки, тем меньше КПД конвекции. Поэтому увеличение производительности радиатора достигается при изменении формы трубок с круглой на овальную и при их дальнейшем уплощении. Смена трубок с круглой формы на овальную может улучшить производительность на 30 %. К тому же очень важно качество соединений ребер и трубок – швы припоя – большее количество материала означает лучшую проводимость и обеспечивает лучшие общие характеристики.

Но есть и негативные последствия. При уменьшении поперечного сечения трубки перепад давления увеличивается: давление, необходимое для перемещения потока охлаждающей жидкости по узким трубкам, резко растет. Это влечет за собой увеличение размеров и мощности водяного насоса. Другое следствие уменьшения размеров – объем воздуха, циркулирующего сквозь ребра, ограничен, что требует задействования вентиляторов охлаждения, чтобы большие объемы воздуха проходили сквозь теплообменник. А при использовании радиатора с недостаточной производительностью (например, все тех же дешевых или поврежденных радиаторов) расход водяного насоса (л/мин) будет недостаточным.

В заключение только остается сказать, что известные мировые производители теплообменников находят эффективные пути решения стоящих задач и предлагают своим потребителям качественный продукт, отвечающий требованиям не только сегодняшнего дня, но и в определенной степени завтрашнего. Впрочем, сама конструкция радиатора вряд ли поменяется, модернизация подвергнутся системы управления и контроля, а традиционные ребра и трубки останутся, поскольку иным способом не обеспечить конвекции.

Основные составляющие качественного радиатора



Global Group

«Требуется замена радиатора»... Невелика проблема? Действительно, предложений по данной позиции хоть отбавляй, начиная с «оригинала» и заканчивая откровенной «китайщиной». Но чем руководствуется большинство покупателей при выборе радиатора? Чтобы подходил по размерам, не потек и предлагался по приемлемой цене. А ведь все гораздо сложнее! На конкретных примерах мы продемонстрируем, каким может быть подход к производству радиаторов, и почему это важно.



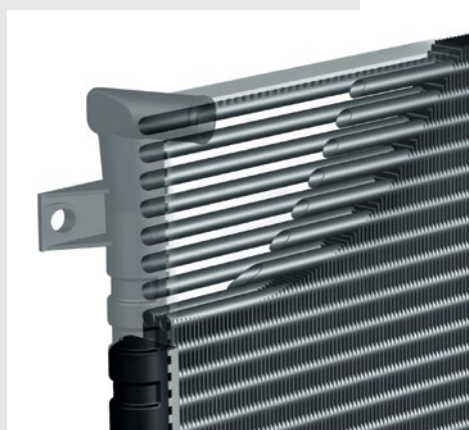
FENOX Automotive Components входит в структуру холдинга **FENOX Global Group** и является подразделением по производству автомобильных запчастей как для отечественных марок, так и для автомобилей иностранного производства. **FENOX** – это 12 высокотехнологичных заводов, расположенных на территориях Беларуси, России и Германии. Постоянная разработка и развитие передовых технологий конструирования и производства дает возможность миллионам людей приобретать под маркой **FENOX** качественные автокомпоненты с гарантией их абсолютной надежности и безопасности.

Главная функция

Для начала вспомним, что не только эффективность работы двигателя, но и его ресурс во многом зависят от сохранения стабильного температурного режима. Особенно опасен перегрев, последствиями которого могут стать повреждения прокладки или же самой головки блока цилиндров – и это еще не самый худший сценарий развития событий!

Другими словами, долговечность двигателя находится в прямой зависимости от эффективности системы охлаждения. Одним из важнейших ее элементов является радиатор, который обеспечивает отвод тепла из охлаждающей жидкости.

Чем больше охлаждающая поверхность, тем лучше. Но будет ошибкой полагать, что теплообмен зависит исключительно от внешних размеров радиатора – а ведь многие автовладельцы и даже мастера СТО как раз на это и ориентируются при поиске заменителя! Между тем, эффективность работы радиатора определяет его сердцевина, собранная из охлаждающих трубок и пластин. Именно они образуют охлаждающую поверхность, обеспечивая отвод тепла.



В качестве примера рассмотрим некоторые конструктивные особенности радиаторов **FENOX**, в которых использован целый ряд передовых технологий. Так, способ сборки сердцевин, получивший название «S-compilation», увеличивает поверхность теплообмена до 30%. Это позволяет поддерживать стабильную рабочую температуру двигателя даже при длительных экстремальных режимах эксплуатации. Весьма важное качество, учитывая современные тенденции в моторостроении, когда при минимальном рабочем объеме двигателя конструк-

торы стремятся достичь максимальных показателей по мощности и крутящему моменту.

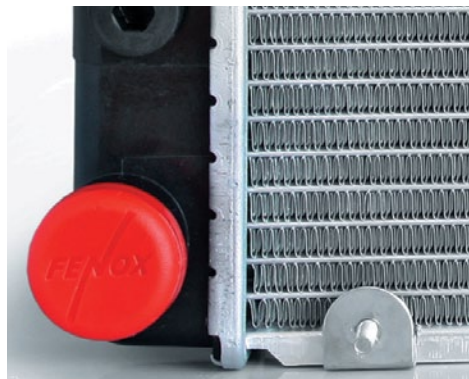
Но эффективность отвода тепла зависит не только от площади охлаждающей поверхности. В радиаторах **FENOX** благодаря минимальному гидравлическому сопротивлению повышается скорость циркуляции охлаждающей жидкости, что в свою очередь также способствует улучшению теплообмена. Как результат, двигатель автомобиля работает в стабильном диапазоне температур, что позволяет продлить ресурс его эксплуатации на 25%.

Возьмите заведомо качественный и дешевый радиаторы, внимательно их осмотрите, сравните... Наверняка разница в конструкции сердцевин, количестве и размерах охлаждающих трубок и пластин будет видна невооруженным взглядом.

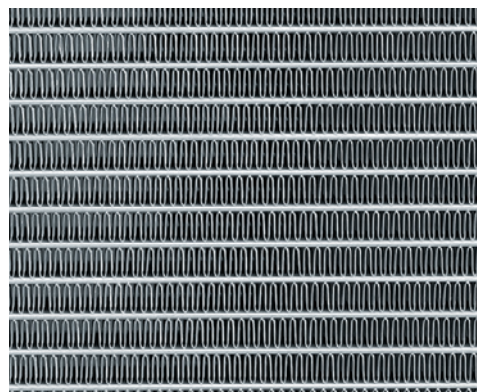
От чего зависит ресурс

Припомните, из-за чего приходится менять старый радиатор? Далеко не всегда причиной потери герметичности становится механическое повреждение в результате аварии или попадания постороннего предмета. И снаружи, и изнутри радиатор пытается атаковать коррозия, во время движения на него воздействует вибрация. Не забудем о напряженных температурных режимах, а также о том, что внутри системы охлаждения создается повышенное давление.

Как подошли к вопросу обеспечения необходимой прочности инженеры компании **FENOX**? Например, водяные бачки изготавливаются из армированного пластика, что делает их устойчивыми к механическим повреждениям и деформации от воздействия повышенных температур.



Немалая работа проделана и в деле борьбы с вибрациями. Так, деформацию сердцевин радиатора предотвращает технология изготовления охлаждающих пластин «Ribbed surface», в соответствии с которой соты радиатора имеют усиленные ребра. А благодаря применению технологии «Strong connection» места соединения охлаждающих трубок и пластин не ослабевают со временем от вибраций, что по сравнению с обычным аналогом дает возможность сохранить характеристики охлаждения двигателя неизменными.

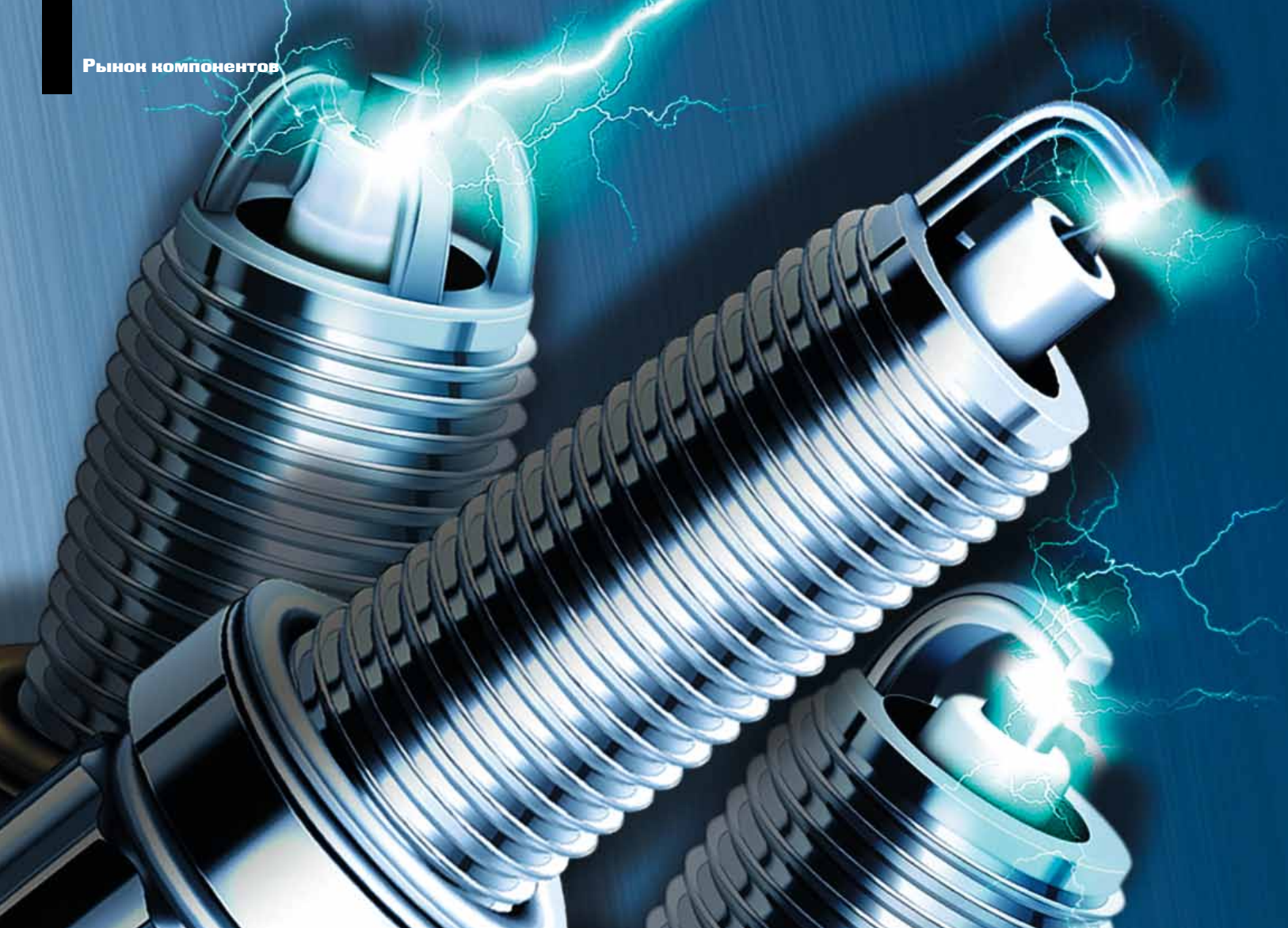


Наконец, благодаря технологии «AntiCor» внутренние полости радиатора защищены от коррозии, что позволяет радиатору **FENOX** даже после многих лет эксплуатации работать с максимальной эффективностью. Что примечательно, при таком запасе прочности радиаторы **FENOX** обладают небольшим весом, что позволяет снизить снаряженную массу автомобиля.

Еще один штрих: специальная упаковка «CarePac» предотвращает даже самые минимальные повреждения радиатора при транспортировке.

Как видим, современный радиатор – это сложный, технологичный продукт, эффективность и долговечность работы которого зависит как от конструктивных особенностей, так и технологии производства. По таким принципам создаются радиаторы **FENOX**, что обеспечивает высокие показатели по теплообмену и длительный срок службы даже в самых суровых условиях эксплуатации. Что примечательно, эти качества предлагаются по вполне доступной цене. А какой радиатор выберете вы? ■

www.fenox.com



Инновационный запал

Производимые сегодня автомобили представляют собой колоссальный сгусток передовых технологических решений. Но его эффективность, его работоспособности во многом зависят от одного, фактически крохотного в сравнении с остальными узлами и механизмами, элемента. Именно этот элемент заставляет неутомимо биться самые совершенные и чрезвычайно сложные «пламенные сердца» – двигатели. Речь, конечно же, идет о свече зажигания, если мы говорим о бензиновом впрыске.

Эдуард Столяров

Современные двигатели, соответствующие последним тенденциям как в области экологического регулирования, так и потребительских предпочтений, предъявляют новые требования к свечам зажигания. Для удовлетворения этих требований в разработку свечей вкладываются значительные ресурсы: интеллектуальные

и материальные. Результат не заставляет себя долго ждать. Свечи зажигания становятся все более и более инновационными, отвечающими самым взыскательным запросам автомобилестроителей.

На первичной комплектации...

В прошлом году BMW начал комплектовать свои автомобили первым 4-цилиндровым турбод-

вигателем N20, пришедшим на смену 6-цилиндровому безнаддувному мотору N52. Сокращение количества цилиндров и использование алюминия при производстве блока двигателя и головки блока цилиндров дало N20 снижение веса на 15 кг по сравнению с N52. В свою очередь облегчение мотора повлекло снижение его аппетитов в части потребления топлива. Но, что немаловажно, без потери мощности – ее диапазон в зависимости от модификации лежит в пределах от 135 до 180 кВт (184–245 л. с.) при рабочем объеме 2,0 л. Эти параметры обеспечиваются турбонагнетателем Twin-Scroll, прямым впрыском бензина High Precision Injection (HPI), а также возможностью агрегата работать с различным управлением от кулачкового распределительного вала.

Естественно, от свечей зажигания для такого двигателя (с максимальным давлением впрыска около 200 бар) требуется многое. Их эксклюзивным поставщиком стала компания NGK Spark Plug Europe, разработавшая специально для мотора N20 иридиевую свечу зажигания SILZKBR8C8S. Ее отличает двойной шестигранник (Bi-Hex), тонкая резьба M12 и удлиненный керамический изолятор, что обеспечивает значительное выступание электродов в камере сгорания. На центральный электрод для снижения напряжения зажигания методом лазерной сварки приваривается иридиевый чип диаметром 0,7 мм. А на боковой – платиновый. Высокая износостойкость данных металлов гарантирует стабильность (изменения минимальны) межэлектродного зазора на протяжении всего срока эксплуатации.

За наиболее оптимальное распределение фронта пламени в камере сгорания (довольно большое количество способной к воспламенению смеси окисляется в непосредственной близости от искры) отвечает специальная форма свечи SILZKBR8C8S. Надо отметить, что свечи NGK, в которых применены благородные металлы,

надежно работают в таких моделях BMW как 320i, 520i, 528i, X1 xDrive 20i, X3 x/sDrive 20i, Z4 sDrive 20i и ряде других.

Еще одна интересная свеча зажигания от NGK Spark Plug Europe серийно устанавливается на Lamborghini Aventador (преемник известнейшего Murciélago). Ее особенность в том, что она одновременно функционирует как датчик для определения детонации в двигателе. Двигателе, надо сказать, чудовищно мощном – 6,5-литровый 12-цилиндровый агрегат (700 л. с. при крутящем моменте 690 Нм), разгоняет автомобиль до 100 км/ч всего за 2,9 секунды. Причем, что самое интересное – даже с такими характеристиками, превосходящими показатели Murciélago на 8 %, Aventador гораздо экономичнее! Расход топлива на 20 % меньше, чем у предшественника.

Сделать свечу зажигания для этого чудо-монстра – способную поддерживать потребление горючего на таком низком уровне и при этом сохранить мощностные показатели усовершенствованного двигателя – задача, согласитесь, нетривиальная. Команда инженеров NGK Spark Plug прекрасно с ней справилась, предложив свечу LMAR9AP8J. У этой свечи два боковых электрода, а на центральном электроде имеется платиновое кольцо, приваренное методом лазерной сварки. Применение благородного металла значительно сокра-

щает высокотемпературную коррозию и искровую эрозию центрального электрода даже в самых жестких условиях эксплуатации при запредельных температурах и высоком давлении.

Еще одна особенность LMAR9AP8J – удлиненная (26,5 мм) тонкая резьба с диаметром 10 мм (шестигранник 14 мм). Такая конструкция экономит место в головке цилиндра для дополнительных охлаждающих каналов, улучшающих отвод тепла в этой критичной зоне.

А теперь о второй функции NGK LMAR9AP8J – определении детонации. Центральный электрод данной свечи коммутируется с независимым блоком управления, измеряющим поток ионов между электродами. Поскольку сигнал ионного тока пропорционален давлению в камере сгорания, мы имеем возможность посредством специального анализа получать точное представление о качестве сгорания. Трансляция этой информации поможет уже в ранней фазе распознавать пропуски зажигания и детонационные проявления, предпринимая соответствующие контрмеры.

А вот другой могуче-спортивный итальянец – Alfa Romeo выбирает для серийного оснащения своих самых мощных 3.2-литровых двигателей V6 с прямым впрыском свечи зажигания Bosch Platinum HR7MPP302. Этими двигателями, выдающими 191 кВт/

260 л. с., комплектуются Alfa 159, Brera и Spider.

Понятное дело, что подобные агрегаты требуют свечей зажигания особого качества. В отличие от элитарной Lamborghini – машины, эксплуатируемой преимущественно «по случаю» на красивых пейзажах под ярким летним солнышком, продукция Alfa Romeo более утилитарна и предназначена практически для повседневного использования. Поэтому нагрузки в своих пиковых областях хоть и ниже, но не менее серьезные, если исходить из их продолжительности – на Alfa Romeo «просто так» не поедешь. Всем своим нутром она призывает активнее нажимать на педаль газа вне зависимости от того, где ты едешь (по прямой к загородному шоссе, горному серпантину и т. д.) и в какую погоду. А это значит, что зажигание должно отличаться надежностью и точностью в достаточно широком диапазоне эксплуатационных режимов. К тому же на высоких температурах особая необходимость ощущается в хорошем отведении тепла и высокой износостойкости.

Всем этим требованиям и отвечают Bosch Platinum HR7MPP302 с платиновым центральным электродом. Их характеризует высочайшая производительность, сочетающаяся с предельно длительным сроком службы, который составляет по уверениям производителей



– На страницах нашего издания мы упоминали о премиальных свечах зажигания Bosch Super 4. Расскажите подробнее об этой продукции, в чем принципиальное отличие конструкции свечей из этой линейки?

**АННА ТУРОВА,
ПРОДУКТ-МЕНЕДЖЕР BOSCH ПО СВЕЧАМ:**

– *Bosch Super 4 – свечи зажигания с 4 боковыми электродами и заостренным покрытым серебром центральным электродом. Эта линейка свечей зажигания с инновационной технологией поверхностно-воздушного искрового разряда создана как для большинства современных транспортных средств, так и для более старых моделей автомобилей.*

В зависимости от нагрузки на двигатель и степени изношенности свечи зажигания, искра определяет наиболее подходящий для надежного зажигания путь от одного из четырех боковых электродов к центральному – как воздушная искра либо как поверхностная искра. В отличие от других свечей зажигания свеча Super 4 допускает восемь различных путей прохождения искры.

Эта свеча способствует увеличению отдачи мощности двигателем. Bosch Super-4 значительно более эффективны, чем обычные свечи. Благодаря увеличенному на 60 % КПД свечи, работа двигателя оптимизируется при любых условиях эксплуатации на протяжении всего срока службы.

100 тыс. км пробега и даже более, причем в условиях высочайших нагрузок. Дополнительный вклад в создание максимальной мощности и чистого стабильного сгорания вносят гладкая головка изолятора и электроды специальной формы.

Стоит отметить, что помимо конвейеров Alfa Romeo, Bosch поставляет свои свечи зажигания для заводской комплектации автомобилей таких марок, как Audi, BMW, Cadillac, Citroen, Daewoo, Daimler-Chrysler, Fiat, Ford, GM, Lancia, Mitsubishi, Opel, Peugeot, Porsche, Renault, Saab, Seat, Skoda, Ssangyong, Suzuki, Toyota, Vauxhall, Volvo и Volkswagen.

Но, как известно, автопроизводители выбирают себе нескольких поставщиков. В частности Audi, предъявляющая чрезвычайно высокие требования к своим поставщикам, для оснащения изготовленной по самым последним технологиям модели представительского класса A8 выбрала продукцию BorgWarner BERU Systems. Спе-

циальных задач, которые ставились перед свечой зажигания, были высокая термостойкость, идеальные показатели холодного запуска и увеличенный ресурс.

Для решения поставленных задач BERU разработала специальную платиновую свечу зажигания с резьбой M14 (с 19-миллиметровой резьбовой частью)

и двумя дополнительными боковыми электродами, способствующими достижению отличных результатов в холодном пуске. При этом высокие тепловые нагрузки в камере сгорания бензиновой V-образной «восьмерки», развивающей мощность 257 кВт (350 л. с.), заставили оснастить центральный и боковой электроды в новой свече зажигания медным сердечником для охлаждения. Специалистами компании был разработан наконечник медно-никелевого центрального электрода и бокового электрода, использующий термостойкие платиновые наплавки при помощи лазерной сварки. Данное решение позволяет увеличить межсервисный пробег автомобиля.

Еще одна инновация – расположение верхних краев двух дополнительных боковых электродов на одном уровне с вершиной теплового конуса изолятора. Благодаря этой инновации свеча получила возможность очищать изолятор от образовавшегося нагара скользяще-воздушным искровым разрядом, формирующимся между двумя боковыми электродами.

Изготавливаются описываемые свечи на заводе свечей зажигания во Франции в городе Chazelles-sur-Lyon. Производителям удалось добиться полного покрытия платиновых элементов на центральном и боковом электродах, сведя потери драгоценных металлов к мини-

муму. Вот только не так давно весь бизнес свечей зажигания BorgWarner и, в том числе, этот завод отошли к Federal-Mogul. Как отмечают представители корпорации, данное направление было маленьким сегментом операций BERU, приобретенных BorgWarner в 2005 г. Продажи составляли приблизительно \$80 миллионов в 2011 г. Простившись со свечами зажигания, BorgWarner сконцентрируется на свечах накаливания и других технологиях воспламенения бензина.

А вот что сделает с новоприобретенными активами Federal-Mogul пока еще не вполне понятно. Продолжит ли он вообще выпуск свечей зажигания здесь? Ведь не так давно концерном была анонсирована инновационная система зажигания Advanced Corona Ignition System (ACIS), полностью меняющая наши традиционные представления о принципах воспламенения горючей смеси и отказывающаяся от искрообразования. Сейчас ACIS от Federal-Mogul проходит отладку. Первые результаты тестирования более чем оптимистичны – экономия топлива составляет до 10 % на 1,6-литровом бензиновом двигателе с прямым впрыском и турбонаддувом по сравнению со стандартной искровой системой зажигания. Но и это по утверждения инженеров Federal-Mogul не предел для



– Каковы Ваши прогнозы, как скоро система зажигания ACIS будет применяться в автомобильных двигателях серийно и станет, тем самым, реальной альтернативой свечам зажигания?

**ТИМУР ИМНАИШВИЛИ,
ДИРЕКТОР ПО МАРКЕТИНГУ РОССИЙСКОГО
ПРЕДСТАВИТЕЛЬСТВА FEDERAL MOGUL:**

– На данный момент технология апробируется на некоторых моделях двигателей, которые поставляются на конвейер. Так как элементы системы ACIS не заменяемы (не являются расходниками, меняются только после ремонта двигателя, как часть двигателя), они поставляются как оригинальная запасная часть.

Технология предполагает замещение всех классических свечей зажигания, поскольку она намного эффективнее и долговечнее даже при использовании бедных смесей.

дальнейшего модифицирования и улучшения.

Система зажигания Cogona представляет собой более мощный источник зажигания. В нем применяется высокоинтенсивная плазма – для получения повторяющейся контролируемой ионизации, создающей множество потоков ионов для воспламенения топливной смеси, в камере сгорания используется мощное высокочастотное электрическое поле. А обычная свеча зажигания создает лишь небольшую дугу между электродами.

Технология ACIS способствует увеличению эффективности сгорания и реализации новейших стратегий в его процессе. Среди этих стратегий сжигание бедной и сильно обедненной топливных смесей, а также обеспечение высокоэффективной рециркуляции отработавших газов (EGR), что обеспечивает еще большую экономичность работы двигателя.

В отличие от обычных систем, эта высокоэффективная технология зажигания позволяет оптимизировать время начала сгорания. ACIS, генерирующий быстрое зажигание и быстрое сгорание, обеспечивает больший КПД при переходе энергии топлива в механическую энергию, а также снижает

требования к системе охлаждения двигателя.

К тому же технология зажигания Cogona предоставляет больше возможностей для зажигания, чем искровая система зажигания, и подходит для использования с самыми различными видами топлива.

Компанией Federal-Mogul была проведена оптимизация ACIS для более легкого внедрения в масштабное двигательное производство. Конструкторы предусмотрели возможность ее размещения в габаритных пределах существующих искровых систем зажигания. Уникальная двусоставная конструкция воспламенителя позволяет двигателестроителям провести замену традиционных систем с катушкой и свечой зажигания, избежав неблагоприятных влияний на конструкцию двигателя или сборку агрегата.

Отсутствие в ACIS свечи зажигания и дуги приводит к тому, что в процессе ее эксплуатации исключается эрозия электродов – основная причина износа традиционной искровой системы зажигания. Таким образом, в совокупности с применением материалов, сохраняющих свои эксплуатационные свойства на протяжении длительного времени, удастся увеличить срок службы системы

в целом, увеличив межсервисные интервалы.

...И на вторичном рынке

Впрочем, конвейер конвейером, но без вторичного рынка даже самые совершенные системы не смогут функционировать положенный им срок. К счастью и в after-market достаточно качественных, инновационных решений.

В частности Denso, чья доля на европейском рынке автозапчастей составляет уже 9 %, таким ростом во многом обязана инновационным, высокоэффективным и экономически выгодным свечам зажигания Twin Tip (ТТ). Эти свечи, как утверждает производитель, дают до 5 % сокращения расхода топлива и уменьшение эмиссии вредных веществ по сравнению с традиционными никелевыми. Кроме того, они улучшают динамические характеристики машины и холодный запуск двигателя. По своим параметрам свечи DENSO ТТ довольно близки к показателям премиальных иридиевых свечей зажигания.

Важное преимущество свечей ТТ состоит в том, что они также могут быть использованы на автомобилях, двигатели которых работают на сжиженном углеводородном газе. Эта особенность дает возможность СТО расширять модельный ряд обслуживаемых ими автомобилей и предлагаемых услуг. Выдерживающий более высокую температуру горения топливовоздушной смеси по сравнению со стандартными свечами зажигания сплав свечей ТТ позволяет понизить активность выгорания электродов и, кроме того, повысить производительность таких двигателей и вредное воздействие на окружающую среду. Помимо этого свечи зажигания ТТ пригодны для работы с более высоким напряжением (25–30 кВ), используемым в подобных двигателях (для сравнения: в бензиновых моторах рабочее напряжение составляет 10–15 кВ). Все это возможно за счет более тонких центрального и бокового электродов.

Но самое главное – поскольку свечи зажигания ТТ производятся без применения драгоценных металлов, их стоимость ниже, чем цена иридиевых и платиновых свечей зажигания, обычно используемых для двигателей работающих на газе.

Инновационная технология свечей зажигания DENSO ТТ предназначена только для вторичного рынка, являясь результатом многолетних исследований и работы проектно-конструкторского отдела японского инженерного центра DENSO. При разработке свечей ТТ применялась зарекомендовавшая себя с самой лучшей стороны технология DENSO Super Ignition Plug (SIP).

Как утверждают представители компании, это первые свечи зажигания с тонкими электродами без драгоценных металлов. Центральный и двойной боковой электрод диаметром 1,5 мм выполнены из сплава на основе никеля. Благодаря такому тонкому электроду свечи ТТ обеспечивают более надежное воспламенение топливовоздушной смеси.

Унификация модельного ряда свечей зажигания ТТ гарантирует удобство их заказа и хранения, по сравнению со стандартными никелевыми свечами зажигания. Только 13 наименований способны покрыть большую часть вариантов применения стандартных свечей. Это приводит к сокращению складских запасов.

Компания Grunntech наладила выпуск более 50 моделей свечей зажигания Finwhale. Они предназначены для использования в более чем 90 % автомобилей мирового парка. Все свечи разделены на две серии. В серию F в блистерных упаковках входит продукция, предназначенная для автомобилей ВАЗ и ГАЗ. Корпуса входящих в эту серию свечей изготовлены из стали высокой пластичности и имеют гальваническое покрытие. В материале изолятора повышено содержание окиси алюминия для обеспечения высоких электроизоляционных свойств, механической проч-

– Свечи зажигания Denso TT рекомендованы для использования в автомобилях, двигатели которых работают на сжиженном углеводородном газе. Можно ли сделать вывод, что в компании считают, что в ближайшей перспективе развитие двигателестроения пойдет по пути более широкого применения этого вида топлива?

**ИГОРЬ ПЛОТНИКОВ,
ДИРЕКТОР ФИЛИАЛОВ DENSO
В НОВОСИБИРСКЕ
И ВЛАДИВОСТОКЕ:**

– Свечи TT не разрабатывались специально для автомобилей на СПГ. Однако в результате проводимых испытаний выяснилось, что при использовании СПГ их эффективность проявляется еще выше, чем при работе на бензине, поэтому мы их и рекомендуем для СПГ.

В последние годы в Европе значительно выросло количество автомобилей, оборудованных двигателями, работающими на сжиженном природном газе.

О росте популярности этого экологически чистого вида топлива свидетельствует, в частности, увеличение количества автогазозаправочных станций (АГЗС). Парк автомобилей, использующих газовое топливо, включает как транспорт-

ные средства на бензине, переоборудованные под использование газового топлива, так и автомобили, на которые газобаллонное оборудование устанавливается в качестве оригинального, например двухтопливный Opel (Astra, Corsa, Omega, Vectra и Zafira), Citroën, Ford (Focus), Mitsubishi (Colt), Nissan (Primera), Skoda, Rover и Peugeot.

В Европе владельцы автомобилей, оснащенных газобаллонным оборудованием, выигрывают от значительно более низких цен на данный вид топлива. Расход газового топлива может быть несколько больше, чем расход бензина или дизельного топлива, однако при одинаковом пробеге затраты на СПГ оказываются на 30–40% ниже затрат на бензин.

В СПГ более низкое, по сравнению с бензином, содержание углерода, поэтому в выхлопных газах автомобилей, работающих на СПГ, значительно меньше вредных веществ. СПГ дает на 80 % меньше выбросов окиси азота по сравнению, например, с дизтопливом, кроме того, выбросы твердых частиц при использовании СПГ равны нулю. Благодаря этому нивелируется относительно высокий расход топлива автомобилями, работающими на СПГ. Еще одним преимуществом СПГ является увеличение срока службы двига-

теля: газ сгорает полностью, продлевая, таким образом, срок службы двигателя.

Однако использование альтернативного топлива предъявляет особые требования к системе зажигания автомобиля. Среди ассортимента свечей зажигания DENSO, подходящих для двигателей, работающих на СПГ, стоит отметить два типа свечей: Iridium Tough и DENSO TT. О свечах DENSO TT подробно рассказано в статье; немного информации об Iridium Tough. Центральный электрод этих свечей, выполненный из иридия, является самым тонким в мире, боковой электрод имеет платиновый наконечник. В этих свечах напряжение концентрируется на небольшой поверхности наконечника электрода диаметром 0,4 мм. Это означает, что для образования искры требуется гораздо меньшее напряжение. Второе преимущество заключается в том, что площадь сверхтонкого электрода настолько мала, что он дает малый эффект охлаждения. Это означает, что после образования небольшого ядра пламени оно легче распространяется, когда воспламеняется смесь. При установке в двигатель, работающий на СПГ, такие свечи служат в три раза дольше обычной никелевой свечи зажигания.

ности и теплопроводности. Для уменьшения выгорания центральный и боковой электроды выполняются из никелевого сплава. 100% герметичность гарантирует термическая осадка корпуса, производимая после установки изолятора. Специальный металлосодержащий герметик для фиксации электрода в изоляторе дает дополнительное сопротивление для снижения радиопомех.

Серия FS ориентирована на автотехнику как российского, так и зарубежного производства. При ее создании была учтена специфика структуры автопарка России и стран СНГ. Все содержащиеся в данной серии свечи оснащаются центральным электродом с медным сердечником. В некоторых случаях при-

меняется наплавка центрального и бокового электродов платиной. Для улучшения искрообразования в наиболее динамичных режимах изменен профиль боковых электродов. Также изменена, но уже для ускорения прогрева свечи, форма теплового конуса изолятора. Используемое гальваническое покрытие характеризуется улучшенными антикоррозионными свойствами. Добавление в материал изолятора специальных модификаторов повышает механическую прочность и электроизоляционные свойства. Во избежание потерь энергии для искровых разрядов высокой мощности на наружной части изолятора выполняются пять кольцевых канавок. Контактная гайка с гальваническим покрытием, обеспечивает надежный

контакт с наконечником высоковольтного провода и дополнительно фиксируется на резьбе контактного стержня.

Изготавливаемые при постоянном контроле качества свечи зажигания Finwhale позволяют исключить пропуски в зажигании даже в режиме интенсивных разгонов и максимальных оборотов. Они способствуют уменьшению расхода топлива; улучшению динамических характеристик автомобиля и увеличению максимальной скорости; уверенному запуску двигателя при различных погодных условиях, температурах и уровнях влажности.

Флагман линейки Brisk – свечи зажигания Iridium Premium +. В них комбинируется центральный электрод с иридиевым

контактом и внешний электрод из сплава иттрия с медным сердечником, направленный на середину свечи зажигания. Такая конструкция помогает снизить требования к напряжению, открывает разрядник к камере сгорания и значительно сокращает искрогасящий эффект при «холодных» стартах.

По мнению разработчиков, именно это сочетание среднего электрода из иридия и внешнего электрода специальной конструкции из сплавов иттрия, основой которого является никель, является идеальным решением для обеспечения длительности срока службы и повышенной мощности свечей зажигания. Поэтому неудивительно, что заявляемый производителем ресурс составляет 100 000 км.



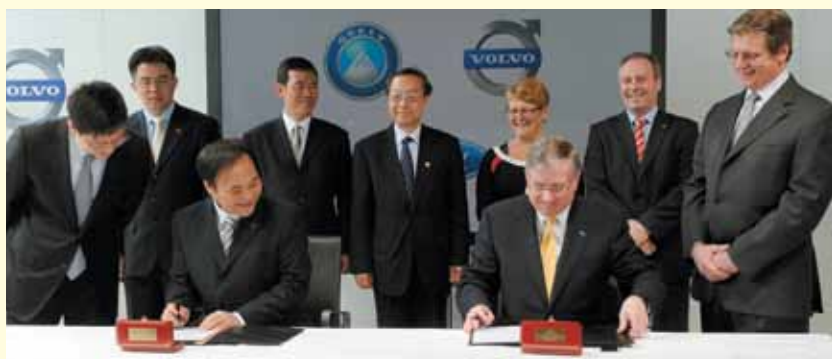
- широкое покрытие автопарка
- низкие требования по напряжению
- модифицированный искровой разрядник
- низкие выбросы

ISO 14001, ISO/TS 16949



www.brisk.ru
 тел.: +7 495 685-94-76
briskru@yandex.ru

VOLVO ОТХОДИТ ОТ ВЛИЯНИЯ FORD ПО ИСПОЛЬЗОВАНИЮ КОМПОНЕНТОВ



Производство и распределение основных автомобильных компонентов зависит и от взаимоотношений компаний между собой.

Volvo, например, стремится дистанцироваться все дальше и дальше от компании Ford Motor, которой она принадлежала ранее. С этой целью Volvo вводит свою новую модульную платформу и новое семейство двигателей собственного изготовления. Как известно, Ford продал Volvo китайской группе компаний Zhejiang Geely Holding в 2010 году за 1,8 млрд. долларов.

Первый 4-цилиндровый мотор Volvo появится уже к концу 2013 года, в то время как новая платформа впервые будет опробована на модели XC90 следующего поколения. Она дебютирует во второй половине 2014 года и появится на рынках Европы и США в начале 2015 года. На какие модели будут устанавливаться новые бензиновые и дизельные двигатели, будет определено в конце текущего года.

Вслед за XC90 новая модульная платформа будет применяться в моделях V70 и S80, причем тогда они уже станут маркироваться как V90 и S90. На этой же платформе, возможно, будет создан и вариант с кузовом купе.

С переходом в основном на новую платформу, Volvo все-же сохранит на производстве и платформу Ford, используя ее для первого поколения V40, которое дебютировало в 2012 году. Но уже следующая модель V40 будет построена на новой модульной компактной платформе Volvo, которая будет использоваться и для новых компактных моделей китайской Geely.

По заявлению Volvo, создание модульной платформы стало необходимостью, так как позволяет сравнительно небольшой компании конкурировать с более крупными в премиальном классе.

Модульность, по мнению Volvo, означает независимость и позволяет достигнуть экономии в производстве другим путем.

Цель Volvo – удвоить выпуск автомобилей, то есть достигнуть отметки в 800 тыс. шт. к 2020 году, из которых 200 000 будут сделаны в Китае. Прошлый, 2012 год компания закончила с результатом 422 000 автомобилей, что на 6 % меньше, чем в 2011 году.

Новые моторы Volvo будут иметь максимум 4 цилиндра. Время соревноваться в числе цилиндров прошло – считают на фирме. Модульность в двигателях означает унификацию бензиновых и дизельных двигателей на 30–40 % с фиксированным рабочим объемом каждого цилиндра не более 500 см³.

3-цилиндровые бензиновые двигатели вполне возможны, но с производством 3-цилиндровых дизелей Volvo не спешит быть в передовиках.

Все двигатели планируется выпускать с турбонаддувом в диапазоне мощности от 120 до 230 л.с. для дизелей и от 140 до 280 л.с. для бензиновых моторов.

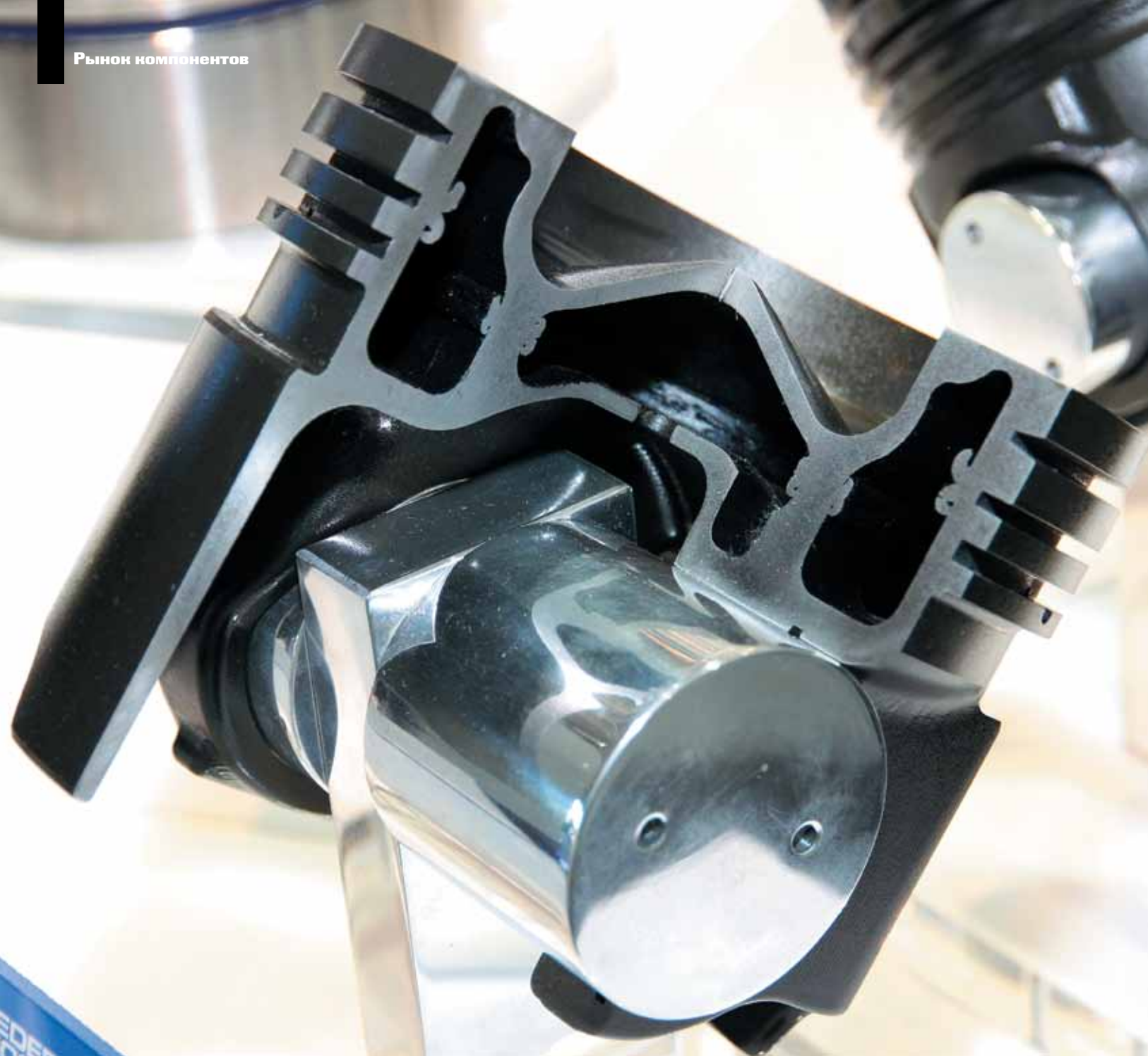
Все силовые установки будут на 15–30 % эффективнее выпускаемых сейчас.

Ближайшее будущее своих автомобилей Volvo видит в создании гибридной силовой установки в составе ДВС и электромотора суммарной мощностью до 400 л.с.

Для Volvo очень важно быть полностью независимой компанией и самостоятельно планировать свое будущее.

Новые модульные двигатели и платформы позволяют компании значительно сократить свои производственные расходы, включая экономию на материалах, инженерной разработке, инвестициях на технологическое оборудование. Кроме того, отпадает необходимость каждый раз начинать с нуля все работы при создании новой модели.

За счет модульности удастся экономить до 150 кг веса автомобиля. В конструкции двигателя шире применяется алюминий, в то время как в шасси с новой платформой используется высокопрочная сталь, позволяющая снизить вес отдельных деталей.



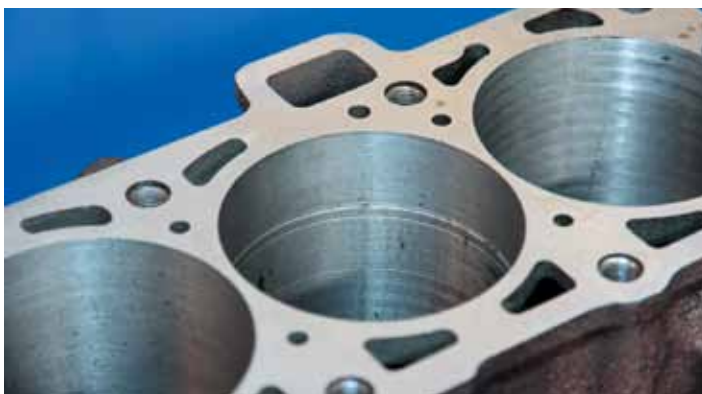
Важная деталь мотора

Денис Миронов
Фото Андрея Шилова

Поршень двигателя внутреннего сгорания, бесспорно, является одной из его главных деталей, так как именно он принимает на себя давление газов, горящей в цилиндре топливовоздушной смеси, и преобразует его в механическую энергию.

От того, насколько качественно поршень изготовлен, правильно установлен в цилиндр, собран с шатуном, будет зависеть как его долговечность, так и надежная работа мотора в целом. Качество изготовления поршней особенно важно, когда речь идет не о серийных, изготавливаемых массово моторах, а силовых агрегатах, выпущенных ограниченной серией, предназначенных для монтажа под капоты «заряженных» версий автомобилей. На такие «горячие версии» практически всегда имеется устойчивый спрос, а значит и отдельные короткие «ветки» сборочных конвейеров моторных заводов будут иметь постоянную загрузку.

Поскольку от поршней зависит так много, то изготовители моторов часто предпочитают заказывать производство и разработку (проектирование) данных деталей специализированным фирмам, которые занимаются изготовлением именно данной группы автокомпонентов. Такие компании, обладая достаточно «гибкой» технологической линией и быстро перенастраиваемым производственным оборудованием, имеют возможность не просто оперативно вносить изменения в конструкцию поршней по первому требованию мотористов, но и изготавливать сложные изделия сравнительно небольшими партиями, не заламывая при этом цены. Фактически, даже крупные торговые сети имеют возможность заказать у специализированных производственных фирм поршни для того или иного массового мотора. Разумеется, изготовление и реализация



При неаккуратной обработке поверхности цилиндра и, в частности, использовании хонинговальных брусков низкого качества не удается создать микрорельеф, задерживающий масло. В итоге даже высококачественный и дорогой поршень, имеющий на своей поверхности самые современные покрытия, не проработает и половины своего ресурса.



Большое значение при обработке цилиндров двигателя играет не только то, какие брусочки «заряжены» в хонинговальную головку, но и насколько совершенно оборудование, на котором производится технологическая операция.



Обратите внимание на конструкцию этого поршня. В нижней части его юбки, которая к слову имеет нестандартную для современных поршней форму, имеется дополнительная канавка под установку маслосъемного кольца. Для отвода смазки на его дне выполнены отверстия.



Поршни при практически одинаковой конструкции имеют разную высоту и массу. Каждый из них предназначен для своего, оригинального мотора. Заметим, что масса поршней строго рассчитывается с учетом характеристик двигателя.

будет производиться под своим брендом. Так часто и рождаются новые марки.

Стоит отметить, что в данном случае выпущенная по индивидуальному заказу продукция может отличаться от той, что производится по чертежам оригинальных деталей. То есть по чертежам компонентов, идущих на сборочный конвейер. И зачастую отличия эти весьма и весьма существенны. Особенно, если рассматривать автокомпоненты, предназначенные для серьезной доработки (модернизации) серийных силовых агрегатов. Речь, разумеется, идет не о тюнинге, а инжиниринге силовых агрегатов. Все вносимые в конструкцию поршней изменения направлены на улучшение тех или иных параметров детали. Благо, как утверждают некоторые инженеры и технологи, изменять параметры поршня, например его геометрические размеры и вес, можно достаточно в широких рамках. Главное, чтобы при этом не нарушился рабочий процесс мотора и, в частности, не происходило изменение такого важного параметра, как степень сжатия. Именно по этой причине также крайне нежелательно вносить изменения в форму расположенной в поршне камеры сгорания. Речь в данном случае, разумеется, идет о моторах с воспламенением от сжатия. Процесс смесеобразования в дизелях весьма «тонок» и любое неумелое вмешательство в него может привести к ухудшению смешивания впрыскиваемого в цилиндр топлива с воздушным зарядом. Это, в свою очередь, отразится как на скорости горения топлива, так и на полноте его сгорания. В конечном итоге мотор не просто потеряет мощность, но и будет плохо пускаться, станет расходовать больше топлива, а его экологический класс снизится, причем не на одну, а более ступеней.

Однако не только геометрия и вес поршня играют важную роль в обеспечении надежной и безотказной работы силового агрегата. Не менее важно, чтобы при производстве был

правильно подобран и сплав, из которого отливаются детали. Ведь поршень обязан стойко переносить высокую температуру, возникающую в цилиндре при горении топливозвоздушной смеси, а также без последствий воспринимать резко (взрывообразно) растущее давление газов. Причем процессы нагрева/охлаждения, а также роста и падения давления носят циклический характер, а значит, сплаву приходится работать в особо жестких условиях.

Не станем забывать и то, что воздействие на днище поршня раскаленных газов в процессе работы мотора вызывает так называемую газовую коррозию, которая не должна наносить детали какого-либо вреда, даже если имеет место быть нарушение теплового режима работы двигателя. Не будем забывать и то, что случав, когда в результате отказа (сбоев в работе) системы охлаждения или взрывного сгорания топливозвоздушной смеси (детонации), наблюдался локальный перегрев деталей и происходило оплавление поршня, предостаточно.

Возвращаясь к разговору о геометрии поршня, добавим, что она должна быть не просто оптимальной с точки зрения обеспечения герметичности газовых стыков и, соответственно, гарантирования достижения



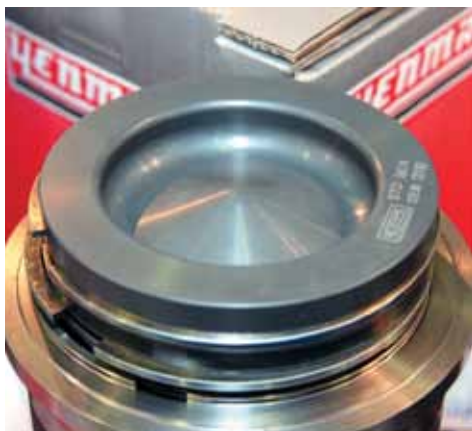
Прежде чем принять решение о замене поршней, необходимо произвести замер цилиндра в трех поясах, согласно руководству по ремонту ДВС. При применении качественных моторных масел и их своевременной замене износ цилиндров даже при пробегах за 200-300 тысяч километров минимален.



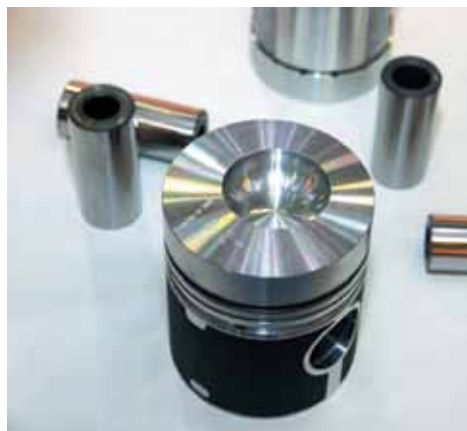
При ремонте моторов, блоки которых имеют гильзы мокрого типа, имеет смысл менять всю цилиндропоршневую группу в сборе. Таким образом, не только упрощается сама процедура ремонта двигателя, но и сокращается вероятность ошибки при проведении ремонтных работ, в том числе расточных и хонинговальных.

заданной конструктором мотора степени сжатия, но также и обеспечивать минимальные механические потери, возникающие при движении поршня в цилиндре. Ведь, по сути, мы рассматриваем движущийся в цилиндре поршень с кольцами как линейный подшипник скольжения. Чем точнее он будет рассчитан, качественнее изготовлен, тем меньше будут механические потери и, соответственно, ниже расход топлива. А последний показатель, применительно к современным моторам, крайне важен, так как хоть и косвенно, но указывает на совершенство технологичности и конструкции силового агрегата. Кроме всего прочего, грамотный расчет геометрии поршня, а он, как известно из теории, не является абсолютным цилиндром и имеет конусность и овальность, напрямую влияет на скорость изнашивания детали и срок ее службы. Современные моторы, к слову, обладают значительным ресурсом, измеряемым не одной сотней тысяч километров пробега. А термин «миллионник», то и дело фигурирует в речах менеджеров, продающих автомобили, когда они дают оценку установленному под капотом машины силовому агрегату.

Однако сам по себе поршень, даже изготовленный с учетом всех, действующих на него сил,



Приобретать выгоднее поршнекомплеты. Тем самым вы не просто экономите деньги, но и гарантированно получаете 100% совместимые компоненты, не требующие подгонки. Заметим, что ряд мастеров перед монтажом поршней проверяют зазоры в кольцах, устанавливая их в определенные места (на определенную глубину) цилиндра. И такой подход оправдан.



Для правильной работы поршня важно, чтобы поршневой палец сел на место с нужной посадкой (натягом или зазором) в зависимости от конструкции. Если данное требование не будет выполнено и без того большие знакопеременные нагрузки, которые воспринимает поршень в цилиндре, значительно вырастут и произойдет разрушение детали.



При монтаже поршней важно их правильно ориентировать, для чего на их дно наносят стрелки, указывающие, как правило, на носок коленчатого вала. Для того чтобы маркировка случайно не исчезла, ее наносят по определенной технологии лучом лазера, и поэтому смыть или стереть ее невозможно.

и скрупулезно просчитанный с точки зрения теплового расширения материалов, не может самостоятельно обеспечить требуемый уровень герметичности газового стыка. В этом ему помогают поршневые кольца, и в частности те, что расположены в верхней, ближней к дну части. Такие называются компрессионными. Не трудно догадаться, что чем больше колец будет иметь поршень, тем более высокий показатель герметичности будет обеспечивать конструкция. Однако не будем забывать и то, что с ростом количества колец станет увеличиваться и сопротивление движению поршня в цилиндре. Выходит, что с точки зрения механики, чем меньше поршневых колец, тем лучше. Нельзя не упомянуть и то, что ситуация с сопротивлением движению поршня улучшается и при уменьшении толщины поршневых колец. Чем меньше площадь контакта поршневого кольца со стенкой гильзы цилиндра, тем меньше трение. И мотористы это хорошо знают. Недаром поршневые кольца моторов болидов «Формулы 1» тонкие, как лезвия бритвы! Глядя на них, возникает мысль, что перед нами самое что ни на есть ювелирное изделие. Что, в принципе, недалеко от истины. Возникает резонный вопрос – а почему бы не перенести гоночные технологии на гражданские моторы, обеспечив тем самым им прибавку мощности путем сокращения сил трения в цилиндропоршневой группе? Увы, это невозможно, а причиной тому является то, что срок жизни тонкого кольца, да и гоночного мотора в целом, в лучшем случае одна гонка (!), в то время как гражданский силовой агрегат обязан верой и правдой трудиться сотни тысяч километров. Чем тоньше кольцо, тем быстрее оно будет изнашиваться, что для массово производимых моторов просто неприемлемо. Кроме того, чего греха таить, стоимость «формульных» поршневых колец никоим образом не вписывается в рамки бюджета «гражданских» двигателей, а на увеличение



Обратите внимание на темные места в зоне расположения первого компрессионного кольца. Это признак того, что данные участки детали были усилены технологией лазерного легирования, в ходе которой происходит «переплавка» металла с внесением определенных химических элементов.



В моторах, оснащаемых системами наддува, поршневая группа работает со значительно большими нагрузками, чем в «атмосферниках». Именно по этой самой причине их поршни изготавливаются усиленными.



Чтобы новые поршни исправно служили, необходимое условие – расхождение блока цилиндров с соблюдением перпендикулярности осей цилиндров и коленчатого вала. Для этого важно не только иметь современное рассточное оборудование, но и правильно базировать обрабатываемую деталь.

себестоимости продукции промышленники идут крайне неохотно, так как это ухудшает привлекательность их продукции по отношению к изделиям конкурентов. А стоимость, при сравнении продукции «одноклассников» весьма существенный аргумент в конкурентной борьбе.

Пытливый читатель, прочитав представленные выше доводы, непременно задаст вопрос – а насколько в стоимостном выражении вырастет цена силового агрегата, если стандартные поршневые кольца будут заменены на «хайтековые»? Увы, дать на него ответ не представляется возможным и не потому, что стоимость сверхтонких колец неизвестна. Отнюдь, ее можно достаточно легко просчитать. А дело в том, что для внедрения в мотор тонких поршневых колец необходимо также модернизировать сам поршень, в канавки которого эти кольца будут устанавливаться. При этом канавки обязаны иметь строго определенные размеры, гарантирующие подвижность колец в строго рассчитанных допусках. А теперь представьте, насколько точным должен быть станок, на котором выполняется данная механическая операция, и сколько будет стоить резец? А если ко всему прочему область канавки по технологии должна быть усиленной, например, лазерным методом (локальной плавки) легирования сплава? Представляете, в какие деньги выльется производство такого поршня?

Идем дальше. Помимо снижения трения, тонкие кольца, вследствие малой массы, обладают также и небольшой инерцией, что крайне важно для высокооборотистых моторов, но не критично для большинства гражданских двигателей. Стоит ли говорить, что чем тоньше кольцо и уже канавка, в которой оно сидит, тем выше вероятность того, что при заправке машины топливом несоответствующего качества, а также применению масел с более низким, чем требуется, классом произойдет залегание колец со

всеми вытекающими последствиями. Опять, таки, стоит ли усложнять работу мотору, применяя в нем сверхсовременные технологии? Пожалуй, нет. Кстати, приведенные выше изменения в конструкции поршня вследствие использования тонких поршневых колец, как видим, уже привело к значительному усложнению технологии производства автокомпонентов и, как следствие, существенному росту их стоимости. И, наконец, последнее, чем миниатюрнее канавка поршня, тем выше вероятность ее деформации при воздействии на поршень высоких температур. А если она произойдет, то кольцо банально заклинит и нормальная работа мотора нарушится, как пострадает и герметичность газового стыка.

Не менее ответственным элементом, от которого зависит ресурс поршня, является поршневой палец, который связывает его с шатуном. Самое важное это при изготовлении поршня обеспечить правильную посадку пальца в бобышках. Если «плавающий» палец окажется зажат, то разрушения поршня и вызванных этим задиры на рабочей поверхности гильзы цилиндра, увы, не избежать, как и капитального ремонта мотора. Если же с двигателем произошла такая неприятность, не стоит расстраиваться, так как современные технологии ремонта позволяют в прямом смысле этого слова возродить силовой агрегат из пепла. Главное – это купить качественные запасные части. Ремонт мотора есть процедура весьма затратная по стоимости выполняемых работ. Поэтому, с одной стороны, если уж мотор «вскрыли», то имеет смысл заменить в нем все изношенные детали, чтобы дать силовому агрегату вторую молодость. Однако «капиталка» по полной программе нужна далеко не каждому мотору. Всегда нужно подходить к ремонту взвешенно, особенно если эксплуатировать автомобиль вы планируете не продолжительное время. Так, если поршень сохранил свою геометрию и не имеет видимых



Только качественные головки способны обеспечить правильную геометрию цилиндра. Любое отклонение приведет к ускоренному износу поршня и его колец.



следов износа – риски, потертости, задиры на юбке или выкрашивание перегородок канавок поршневых колец, то зачастую мастера ограничиваются заменой поршневых колец (компрессионных и масляеъемных). Заметим, что стоимость колец, относительно цены работы, включающей в себя частичную разборку силового агрегата, не велика. Так, за комплект поршневых колец производства немецкой компании Goetze для мотора автомобиля Ford Focus II рабочим объемом 1,6 литра просят в среднем около 1000 рублей. Не понятно почему, но тот же самый комплект от той же фирмы, но для 1,4 литрового мотора нам предложили уже за полторы тысячи рублей. Чем это объяснить? Тем, что менее мощный мотор в процессе эксплуатации сильнее нагружается и соответственно интенсивнее изнашивается? И, следовательно, спрос на кольца для него выше, что и отразилось на их стоимости. Может это и так, только современные технологии в производстве моторов, не будем это забывать, делают силовые агрегаты даже небольшого объема весьма выносливыми. Если необходимо «перекольцевать» 75-сильный 1,6 литровый мотор автомобиля Skoda Octavia, то цена комплекта от того же Goetze обойдется в половину дешевле, чем на Ford Focus. Причем 500 руб. просили как за кольца номинального размера, так и ремонтного (0,5). Примерно в те же деньги (плюс/минус 50 «р») продавцы оценивали и продукцию с логотипом Mahle и Kolbenschmidt. Реальную экономию на покупке запасных частей обещали кольца в упаковке Autowelt. За такие просили примерно 350 рублей. Подчеркнем, что речь идет о деталях на один (!) цилиндр. Поэтому при расчете полной стоимости запасных частей умножайте указанную сумму на четыре. Что касается поршней, то продукция лидеров рынка, таких как Mahle и Kolbenschmidt обойдется по 100 долларов за штуку.

ПРОДОЛЖЕНИЕ СЛЕДУЕТ

AIRLINE ВЫПУСТИЛА КОМПРЕССОРЫ X1 СЕРИИ STANDARD В МЕТАЛЛИЧЕСКОМ КОРПУСЕ

Компания AIRLINE выпустила новую серию изделий STANDARD, сочетающие в себе такие качества, как надежность, легкость в использовании и привлекательную стоимость.

В данный пакет новейших разработок компании входит компрессор в металлическом корпусе X1, обладающий ярким дизайном. Резиновый шланг, провода и все пластиковые элементы сделаны из высококачественного морозостойкого материала. Количество оборотов увеличилось почти на 20 % благодаря самым современным технологиям, также двигатель стал более быстрый и более легкий. Благодаря новым возмож-

ностям даже при более низкой мощности компрессора удалось удержать производительность на уровне 30 л/мин (колесо R14 накачивает от 0 до 2 атм за 3 мин).

Преимуществом компрессора X1 серии STANDARD является:

- металлический корпус и механизм;
- насос поршневого типа;
- встроенный манометр;
- работа от сети автомобиля;
- морозостойкие провода.

Длина шланга уменьшена, сумка для хранения из комплектации удалена, что позволяет снизить стоимость изделия на 30 %.



НА НОВОМ ROLLS-ROYCE WRAITH ПЕРЕКЛЮЧЕНИЕ ПЕРЕДАЧ КОНТРОЛИРУЕТСЯ ЧЕРЕЗ СПУТНИК



Эта модель с кузовом фастбэк появится в продаже в IV квартале 2013 года. Ее особенностью станет возможность использования информации от спутника для определения изменения дорожных условий и, таким образом, выбора оптимального момента для переключения передач 8-ступенчатой автоматической трансмиссии ZF.

Основанная на GPS-навигаторе

система способна определять высоту положения дороги над уровнем моря, угол ее подъема (или спуска) и радиус закругления дороги за несколько километров вперед. Механизм переключения передач с помощью этой системы обеспечивает включение «правильной» передачи при заданной мощности, определяемой положением педали акселератора.

Информация от навигационной системы может также использоваться для своевременного переключения передачи в случае предстоящего резкого изменения условий движения. Например, если система видит, что через 100 метров будет выезд на автобан, то происходит переключение на более низкую передачу.

Данная система разработана инженерами Rolls-Royce с помощью BMW. Она впервые применена на автомобиле Rolls-Royce Wraith, но в будущем может быть использована и на других моделях концерна BMW, куда входит и Rolls-Royce.

ЭКСПЕРТЫ ОЦЕНИЛИ РЫНОК АВТОКОМПЛЕКТУЮЩИХ И ЗАПЧАСТЕЙ



Рынок автокомплующих и запчастей в России в прошлом году вырос на 8 % до 41,8 миллиардов долларов, по оценке экспертов аудиторской компании Ernst&Young.

На покупку комплектующих для выпуска автомобилей производители потратили 20,6 миллиардов долларов, то есть 49 % от данной суммы.

Также в отчете компании было подмечено: «Несмотря на продолжающийся рост, российский рынок автомобильных комплектующих все еще недостаточно развит».

По мнению экспертов, сдерживающим фактором служит низкий уровень качества и конкурентоспособности производимой продукции, недостаточные инвестиции в разработку, зависимость производителей от небольшого количества автозаводов и снижение импортных пошлин.

Аудиторская компания Ernst&Young оценила рынок новых легковых и легких коммерческих автомобилей: итоги прошлого года в денежном эквиваленте составили 75 миллиардов долларов, следовательно, увеличение на 22 %.



сеть магазинов КЭМП-103 в Москве и Московской области

г.Москва, ул. Мневники, 16 м.....	(499)192-53-33
г.Москва, ул. Южнопортовая, 22	(495)926-81-80
г.Москва, Нагатинская наб., 8 м.....	(495)647-78-99
г.Москва, Петрозаводская, 34	(495)956-49-12
г.Щелково, Пролетарский пр-т, 10	(495)981-11-22
Подольский р-н, с. Покров, д 150, стр. 2.....	(495)926-22-22
г.Дубна, Дмитровское ш., 2а.....	(499)657-98-66
г.Ступино, ул. Службина, 18.....	(49664)2-42-73
г.Наро-Фоминск, ул. Московская, 10.....	(916)240-77-45
г.Чехов, Симферопольское ш., вл.9, стр. 1....	(495)287-30-27
г.Бронницы, ул. Льва Толстого, 9.....	(49646)6-81-28
г.Воскресенск, ул. Горького, 33.....	(49644)9-50-41
г.Сергиев Посад, ул. Кооперативная, 2.....	(49654)9-00-19
г. Химки, Молодежный пр-д.....	(495)984-07-93
г.Коломна, ул. Ленина, 92.....	(496)619-29-27

единая справочная: (495) 926-2222, 996-0000
www.kemp103.ru



Остекление автомобиля

Разработка и производство. Часть 2.

А. Шубин

Технология производства стекла.

Заготовки.

Исходным материалом для получения автомобильных стекол служит листовое стекло, к названию которого добавляются слово «флоат». Этот термин одновременно используется как для обозначения листового стекла, так и метод его производства.

Флоат-стекло – это сырьевое стекло, из которого производится практически вся плоская стекольная продукция. Оно может быть прозрачным бесцветным или окрашенным. Флоат-стекло производится в виде крупногабаритных листов (6х3,21 м).

Флоат-метод позволяет выпускать огромные количества листового стекла различной толщины, поверхность которого максимально ровная с обеих сторон и не требует никакой дополнительной шлифовки или полировки. Первые высококачественные, не требующие финишной полировки листовые стекла по флоат-технологии были получены в 1959 году Аластаром Пилкингтоном. Он первым сделал установку, в которой стекло в виде бесконечной ленты непрерывно подается из печи плавления в герметично закрытую, со строго заданной, химически контролируемой атмосферой ванну, наполненную расплавленным оловом. В результате стекло, пропущенное

по абсолютно неподвижной и гладкой плоскости расплавленного олова, приобретает аналогичную абсолютно ровную, не требующую заключительной полировки поверхность.

Флоат-установки позволяют производить огромное количество листовых заготовок. Например, на AGC Борском стекольном заводе – первом российском предприятии, модернизированном с учетом современных требований – работают две флоат-линии общей производительностью 1100–1200 тонн листового стекла в сутки. (Три линии по производству триплекса и линия по выпуску закаленного стекла позволяют предприятию производить более 1,4 млн.

машинокомплектов в год; этим стеклом комплектуют 70 % автомобилей, собираемых в России, и еще на вторичный рынок остается). Существует и еще более производительные комплексы. Две флоат-линии, расположенные в Подмоскowie – AGC Flat Glass Klin (Проект «Клин-2» компании AGC) – дают 1600 тонн заготовок листового стекла в сутки.

Поскольку оборудование приходится иногда останавливать на профилактику и модернизацию, технологический комплекс оснащают обычно, как минимум, двумя флоат-установками, работающими параллельно.

Флоат-установки позволяют получать гигантское количество листовых заготовок отличного



Флоат-технология позволяет производить огромное количество листового стекла.

качества. Эти заготовки в качестве сырья для производства различного вида изделий (не только для автомобилей) могут использовать многие предприятия. Однако достоинства флоат-установок порождают и некоторые недостатки флоат-стекла. Дело в том, что установка не позволяет гибко управлять составом стекла. Поэтому чаще всего на флоат-установках выпускают заготовки некоторого усредненного состава, из которых могут быть в последствие сделаны архитектурные стеклопакеты, а также триплексные и закаленные стекла для различных транспортных средств. И не всегда этот усредненный состав оптимален для каждого вида будущих изделий. (Известно, что, например, боросиликатные малощелочные стекла обладают большой твердостью, но их сложнее закалить). И только очень крупные производители могут себе позволить оптимизировать на имеющихся в их распоряжении флоат-установках состав под какой-то один вид продукции, который пользуется большим спросом. Поэтому свойства стекол, выпущенных самими крупными передовыми производителями, которые делают огромное количество стекол и сами для себя производят заготовки оптимального состава, могут в ряде случаев отличаться в лучшую сторону от продукции заводов, покупающих заго-

товки «усредненного состава» на стороне. Хотя вторичному потребителю, и, даже крупному оптовику, как-то отследить этот процесс практически невозможно.

Закаленные стекла.

Суть технологии состоит в следующем: стекло (практически готовое стеклянное изделие) разогревают немного выше температуры размягчения (600–720°C в зависимости от толщины и структурных особенностей), а затем резко охлаждают в струе воздуха до 300–450 °C. При этом сначала застывают поверхностные слои стекла, при остывании внутренних слоев возникают остаточные напряжения сжатия. Они-то и обеспечивают механическую прочность и термостойкость закаленного стекла. Эти же напряжения заставляют стекло распадаться в случае его повреждения на множество мелких, не тающих в себе особой опасности фрагментов. По современным нормам безопасности на один квадратный дециметр должно образовываться несколько сот округлых осколков. Маркируют такие стекла словом «Tempered» или просто буквой «Т». У закаленных образцов прочность на ударный изгиб повышается в 3–5 раз, поэтому второе название этого стекла – ударопрочное – вполне уместно. Однако закаленное стекло не подлежит резке, свер-

лению и другой механической обработке.

При осуществлении закалки очень важна правильная скорость и равномерность охлаждения. Скорость определяет величину остаточного напряжения, а равномерность охлаждения этого напряжения по поверхности изделия. Равномерно проработать всего охладить относительно небольшие по размерам стекла. Поэтому максимальные технологические сложности вызывает производство больших, например, задних стекол.

Закаленные стекла испытывают на фрагментацию и механическую прочность.

Фрагментация. Это – имита-

ция попадания твердого предмета способного разбить стекло. Стекло ударяют тяжелым керном в специально намеченные точки. Оно должно разбиться на осколки с тупыми гранями. В любом квадрате размером 50x50 мм должно быть не менее 40 и не более 400 осколков.

Механическая прочность. Стекло должно выдержать удар стального шара массой 227 граммов, падающего с высоты от двух до трех метров, в зависимости от толщины стекла.

Многослойные стекла.

Качество триплекса определяется качеством пленки-клея и качеством подготовки поверхности.





Разбитое стекло может сохранить обзорность достаточную для движения к месту стоянки или ремонта. Многослойные стекла устойчивы к образованию сквозных отверстий и предохраняют людей, находящихся в салоне, от предметов, летящих из-под колес других транспортных средств.

Для получения необходимой пространственной геометрии стекла его моллируют (от лат. Mollio – делаю мягким). Заготовку помещают в специальный металлический шаблон и вместе с ним нагревают до температуры размягчения. В этом шаблоне заготовка под действием собственного веса приобретает определенную форму. Шаблон для моллирования – это очень ответственная составляющая оборудования, размеры и конструкцию которого обычно держат в секрете. Стекланные элементы многослойных стекол моллируют попарно. После моллирования пара стекол с заложеной между ними поливинилбутиральной пленкой помещается в автоклав, где они окончательно спекаются при температуре 1400 °С и давлении 10 бар.

Несколько многослойных стекол из каждой партии подвергаются разрушающим испытаниям, которые должны подтвердить их качество. При отклонении от нормы вся партия идет на переплавку.

Производители автомобильных стекол

Разобраться в хитросплетениях прав собственности, консолидации или подчиненности различных фирм и компаний очень трудно, тем более что сами производители не всегда готовы до конца раскрывать финансово-административную структуру, в которую входят их предприятия. Да это, чтобы понять, откуда берутся стекла, не столь уж нужно. Правильнее будет считать, что все слияния и поглощения среди компаний, производящих автостекло, ставят своей целью сделать новое консолидированное предприятие более удобным партнером для автомобилестроительных корпораций по всему миру, его продукцию еще привлекательнее с технической и финансовой точек зрения, а также обеспечить хорошую общую прибыльность объединения. И совершенно неважно, кто дает деньги на развитие, между кем делится прибыль и сколько стоят акции каждого из подразделений.

Итак, основные игроки мирового рынка производителей автомобильного стекла:

AGC (Asahi Glass Co., Ltd.) (Япония).

Один из крупнейших в мире производителей автомобильного стекла. Обеспечивает своей продукцией всех автопроизводителей на внутреннем

рынке Японии и владеет более чем 50 предприятиями за пределами Страны Восходящего Солнца. Выпускает стекла под марками AGC, Lamisafe, Lamit и т.д. В частности, в Европе в состав AGC входит компания Glaverbel (Бельгия), которая поставляет стекла с торговой маркой Splintex на конвейеры многих европейских автогигантов, а в Америке Asahi Glass владеет AFG Industries. В России AGC принадлежит крупнейший в стране завод по производству автомобильного стекла – «Борский стекольный завод», который выпускает продукцию под собственной торговой маркой «Бор».

Saint-Gobain Sekurit (Франция).

Транснациональный концерн со штаб-квартирой в Париже специализируется на разработке и производстве высококачественного автостекла известной под маркой Saint-Gobain Sekurit. Каждый второй автомобиль в Европе сходит с конвейера со стеклами этой марки, в их числе: Audi, Volkswagen, BMW, Mercedes-Benz, Volvo, Ford и др. Разрабатывают лобовые, боковые и задние стекла всех видов, прозрачные и тонированные стекла с различными опциями: солнцезащитная полоса, обогрев, антенна, крепеж для зеркала, датчик дождя и т.д. в пяти научно-исследовательских центрах и выпускают их на 38 заводах.

Nippon Sheet Glass Co., Ltd (Япония).

Второй поставщик стекла в Японии (8 действующих предприятий на японских островах). После слияния с британской Pilkington (у которой сильны позиции в Европе – 25 стекольных заводов – и Северной Америке; каждое четвертое автомобильное стекло в мире имеет марку Pilkington) входит в тройку (наряду с Asahi Glass Co., Ltd и Saint-Gobain Sekurit) крупнейших производителей стекла, доля которого составляет около 25 % мирового рынка. Стоит напомнить, что незадолго перед этим объединением в 1986 году в Pilkington вошла знаменитая своими инновациями LOF – Libbey-Owens-Ford Company. Производство объединенной компании сосредоточено в 29 странах. Большую часть выручки формирует автомобильное (46 %) и строительное (43 %) стекло. Остальная часть приходится на стекла для LCD-мониторов и стекланные комплектующие для копиров и принтеров. Крупнейшие рынки сбыта: Европа 41 %, Япония 29 %, Америка 19 %.

PPG Pittsburgh Plate Glass Industries Inc. (США).

Подразделение одного из крупнейших химических концернов мира, специализирующееся на разработке различного вида стекол, стало ведущим предприятием по выпуску автостекол как для сбороч-



ного производства, так и для вторичного рынка. Лидер рынка США. Имеет более 100 заводов в Северной и Южной Америке, а также Азии.

Gardian (США).

Одна из ведущих мировых компаний по производству автомобильных стекол, штаб-квартира которой находится в Мичигане (США). В Европе основное производство ограничено только лобовыми стеклами и сосредоточено в Люксембурге (завод ориентируется на первичный рынок) и Испании (стекла для замены). Объем производства – более миллиона стекол в год.

FYG Fuyao Glass (Китай).

Промышленная группа Fuyao Glass имеет на территории Китая четыре завода по производству автостекол, строительного стекла и технических зеркал. Ведущий мировой производитель (входит в четверку самых крупных производителей мира) и лидер поставок автостекол в Китае. Объем производства превысил \$250 млн. Более 100 тысяч комплектов стекол FYG ежегодно поставляют на сборочный конвейер АвтоВАЗа и эти стекла пользуются большим спросом на вторичном рынке России, поскольку продукция хорошего качества и стоит на 30 % дешевле европейских аналогов.

XYG Xinyi Group (Glass) Co. (Китай).

Один из крупнейших производителей автомобильных

стекол в Азии расположен в свободной экономической зоне Шенчжен (Тонконг). Оснащен современным европейским технологическим оборудованием и системами контроля качества продукции. Использует листовые стекла PPG и пленки DuPont. 2 млн. автостекол XYG поставляют в 70 стран мира (в том числе и Россию). Стекла имеют относительно невысокую цену и отличное качество. На рынке США доля стекол Xinyi составляет примерно 10 %. Именно потому кроме международной сертификации по ECE-R43 и 9656-1996 все стекла XYG проходят сертификацию по ANEI-Z261. Стекла Xinyi Group используют для первичной установки Ford, Chrysler, Mitsubishi ...

JAAN (Польша).

Относительно молодая (основана в 1991 году) польская фирма, производящая автостекла под хорошо известной в нашей стране торговой маркой NordGlass (лидер продаж автостекла для иномарок на российском рынке). Использует для своего производства высококачественные материалы фирм Saint-Gobain Sekurit, Pilkington, DuPont... Компания владеет крупнейшим в Восточной Европе оптовым складом, с которого реализует автостекла и зует других производителей. Shatterprufe (ЮАР).

Ведущий производитель многослойного и ударопрочного стекла Южной Африки. Поставляет во многие страны мира

лобовые стекла под маркой Safevue и закаленные (боковые и задние) под маркой Armourplate.

Распространением стекол занимаются дистрибьюторы, счет которых в каждой крупной стране идет на десятки, а иногда и сотни.

Повреждения автомобильных стекол

Несмотря на то, что для автомобильного остекления используют очень хрупкий материал, боковые и задние стекла живут долго, порой при утилизации транспортного средства не имеют существенных повреждений. С лобовым стеклом все иначе. Согласно западным статистическим данным лобовое стекло на среднестатистическом легковом автомобиле приходится менять раз в пять лет. Стекла коммерческих автомобилей приходится менять еще чаще.

Если эту цифру (одно стекло на 5 лет) взять за основу расчета емкости вторичного рынка того или иного региона, а также учесть средние цены на стекла и услуги, то станет понятно, что бизнес включающий в себя ремонт и замену стекол (в подавляющем своем большинстве лобовых стекол) является очень хорошим делом, способным обеспечить устойчивый заработок.

Об особенностях этого бизнеса планируется рассказать в следующем раз.



Hejalux:

«Дешево, надежно и практично!»



В первой части материала о новом имени на российском рынке светотехники – торговой марке Hejalux, мы выяснили, что этот бренд имеет материнские корни от знаменитой немецкой компании OSRAM и является ее вторым брендом. Такая опека дает возможность лампам Hejalux обладать большинством характеристик и инновациями OSRAM, равно как и гарантиями европейского качества. При этом продукция Hejalux имеет неоспоримое преимущество – это единственные европейские лампы в самом бюджетном сегменте стоимости, доступные каждому.

Теперь разберем основные варианты применимости ламп Hejalux по их моделям и даже философии вождения. Но сначала обратим внимание на существенную деталь.

В последние годы трендом времени стали так называемые лампочки с плюсами, т.е. лампы, которые дают больше света, чем обычные. Однако продвинутые автомобилисты знают законы физики и понимают, что чудес или не бывает, или их достигают с помощью инновационных технологий. В частности, бытует расхожее мнение о том, что более мощная яркость достигается исключительно утончением нити накала, что ведет за собой сокращение срока службы лампы. Отчасти – это верно. Таким простым эффектом и

пользуются малоизвестные азиатские горе-производители. Покупатель дешевой лампы понапе радуется яркости, но, увы, недолго. Такая молниеносная яркость обычно заканчивается локальным «концом света», иногда даже на следующий день эксплуатации.

И вот тут европейская сертификация и уровень ламп Hejalux являются гарантом заявленных характеристик, в том числе – европейских стандартов минимального долгожительства. Технологически это достигается разными способами, например, закачкой дополнительного давления смеси галогенных газов, а также многими инновационными методами, которыми славится материнская компания OSRAM. Т.е. бирка европейской

сертификации в нашем случае – это не просто медаль на мундире, а – гарантии заявленных характеристик и срока службы. Поэтому мы можем смело говорить не только об увеличенной яркости ламп Hejalux, но и о том, что они обеспечены гарантированным сроком своего существования.

Итак, начнем с упомянутой в первой части статьи лампы модели Hejalux® Blue Star. Эта лампа дает яркий голубовато-белый свет (до 4000 Кельвинов) и до +20 % больше света в сравнении со стандартными лампами. Разница в 20 % образуется из-за того, что схожий с дневным белый свет ламп Blue Star более комфортный для глаз водителя, нежели желтоватый свет стандартных ламп. Blue Star – фактически просто добротная современная лампа с улучшенными характеристиками, но при этом по самой гуманной цене.

Hejalux® Power Plus. Эту лампу в линейке Hejalux можно смело назвать флагманской. Она дает уже до +50 % больше света на дороге, а длина освещения дорожного полотна увеличивается на 20 метров. Такие характеристики сравнимы даже с OSRAM

Silverstar. Однако OSRAM уже предлагает в этом сегменте новые лампы 2.0, которые выдают +60 % больше света, а Hejalux® Power Plus практически замещает и компенсирует нишу с почти такими же характеристиками, но в нижнем ценовом диапазоне. Лампу Hejalux® Power Plus компания позиционирует для весьма активных водителей, но умеющих считать каждый рубль в портмоне. Такие лампы с существенно увеличенным световым потоком нужны тем, кто больше всего ценит безопасность. Уже аксиома, что более мощный свет дает больше времени для маневра. Эти лампы весьма пригодятся людям, предпочитающим путешествовать в условиях плохой видимости или в темное время суток. А также тем, кому не хватает стандартного штатного света по разным причинам. Например, применение ламп с плюсами часто необходимо в подержанных авто, когда фара затертая, а сам отражатель уже старый и потрескавшийся. В этом случае от лампы жизненно необходимо больше света. Стандартная лампа уже никак в таких условиях не может полноценно выполнить свои функции, а лам-

пы с большими «плюсами» восполняют этот пробел без замены дорогостоящих фар. Поэтому лампы Hejalux® Power Plus можно смело считать существенным повышением именно активной безопасности при оптимальном соотношении цены и качества.

Однако есть и так называемая пассивная безопасность, к повышению уровня которой стоит относить лампы с увеличенным сроком службы категории Long Life. В модельной линейке Hejalux эта серия так и называется – Hejalux® Longlife. Они служат в два раза дольше стандартных при равных с ними характеристиках. Пассивная безопасность в данном случае заключается в том, что с такими лампами в два раза падает вероятность остаться ночью в пути вообще без света. А ведь в странах СНГ, в том числе и в России, никто не заставляет водителей возить с собой в багажнике запасные комплекты ламп, что давно стало обязательным в ЕС.

Зато в России существуют свои правила, обязывающие использовать дневные ходовые огни или ближний свет днем. Поэтому лампы Hejalux Longlife просто идеальны в качестве дневных ходовых огней, ведь их увеличенный вдвое ресурс позволяет безболезненно долго перемещаться днем с огнем. Это лучший вариант для тех, кто не ездит часто по ночам и может себе позволить роскошь экономии на лампах, не нарушая правил и соблюдая безопасность.

Исходя из этого, можно сделать вывод, что ассортимент Hejalux дает возможность покупателю сделать его собственный выбор в зависимости от манеры езды и регламента жизни. Обеспечен даже вариант ламп для экстремальной езды за пределами дорог общего пользования – лампы Hejalux® Power Rally. Они разработаны специально для условий бездорожья и обеспечивают исключительную освещенность, обладая ярким белым цветом. По российским и европейским законам с таким мощным светом по обычным дорогам ездить запрещено, но для внедорожных видов спорта

и экстремального вождения на широких просторах милой родины – пожалуйста.

Ну и конечно, не забыт коммерческий транспорт – профессиональный сегмент, где лучшее соотношение цены/качества – это не игра принципов, а просто практическая необходимость. Hejalux-24V, как следует из их названия, 24-вольтовые лампы для грузовых автомобилей. Их репутация подтверждена фактами. Лампы опробованы и проверены миллионы раз на «рабочих лошадках» самых известных марок. Уж кто-кто, а дальнбойщики, преодолевающие порой более 100 000 км в год зимой и летом, днем и ночью, знают толк в таких продуктах. Им менять лампочки ежедневно совершенно не интересно, но и сильно переплачивать за них также невыгодно. Лампы Hejalux-24V обладают интенсивной яркостью и большим сроком службы при доступной цене.

Это главные параметры, влияющие на выбор профессионалов.

Безусловно, имея линейку из 90 % всех разнообразных типов цоколей ламп, Hejalux позаботился и о широком ассортименте ксеноновых ламп. Hejalux предлагает самые основные ксеноновые лампы с типами цоколей D1S, D1R, D2S, D2R, т.е. в том числе и для замены штатных ксеноновых ламп, установленных на конвейере. Чего нет в ассортименте ксеноновых ламп Hejalux (равно как и у OSRAM) это так называемого «колхозного» ксенона. Выражение «колхозный тюнинг» в сегменте автосвета стало нарицательным для ламп по-пате, которые светят неправильно (по верхушкам сосен и в глаза встречным водителям), совершенно не соответствуют существующим европейским стандартам, не сертифицированы и крайне недолговечны. В России установка несертифицированного ксенона уже давно

вне закона, поэтому то, что в ассортименте Hejalux и OSRAM таких комплектов ламп просто нет, стоит считать скорее достоинством и уважением своих покупателей, чем недостатком.

При этом любая лампа и Hejalux, и OSRAM является легитимной и по европейским правилам, и по российским законам. Все, что сертифицировано европейским сборником стандартов и обозначено аббревиатурой ECE, почти автоматически проходит российскую омологацию и получает российские «Сертификаты по техническому регламенту о безопасности колесных транспортных средств». В ассортименте ламп Hejalux такую европейскую сертификацию и российскую омологацию имеют все лампы за исключением «джиперских»

Hejalux® Power Rally.

Однако и эти лампы разрешено продавать, поэтому их наличие на товарных полках в магазинах совершенно обоснованно. А вот как уже их использовать по назначению с учетом рекомендаций производителя – это уже остается на совести водителей.

Кстати, для продавцов автосвета появление на российском рынке бренда Hejalux удобно еще и тем, что раньше они были вынуждены искать для бюджетного сегмента другого производителя, а теперь могут получить товар от одного поставщика на все случаи жизни. Для удобства продавцов и покупателей есть информационный каталог-подборник, с помощью которого можно быстро подобрать нужную лампу даже по ее кросс-коду или коду TechDoc. Ну и конечно, стоимость становится главным мотиватором не только для покупателей, но и лакомым кусочком для «творчества» и маневров оптовых и розничных продавцов.

В заключение стоит отметить, что OSRAM – это единственная компания, которая и на конвейер

автопроизводителей, и на вторичный рынок производит одни и те же лампы, причем исключительно на высокотехнологичных производственных линиях с контролем качества. Поэтому смело можно подтвердить заявление компании, что на вторичный рынок она поставляет оригинальные запчасти. Младший брат OSRAM, бренд Hejalux «легким движением руки превращается» за год на российском рынке в своего рода полузащитника в сегменте бюджетных ламп для всех категорий автомобилистов. Ведь как говорил незабвенный Лелик: «За чужой счет пьют даже язвенники и трезвенники». В данном случае лампа, конечно же, не бесплатна. Но, учитывая технологии OSRAM, европейские гарантии качества при столь невысокой цене, ее можно уверенно отнести к чуду практичности на рынке для автомобилистов, лишенных комплексов «high society». Это лампы для людей, которые покупают не подержанный и «прожорливый» «а-ля шестисотый» на зависть соседям, но и не китайскую подделку, а, к примеру, новый европейский, опять же, немецкий Opel Insignia с полным «фаршем». И при этом они по праву наслаждаются прагматичностью своего выбора с максимальным комфортом.

Кoko Шанель однажды в сердцах советовала своему юному другу: «Не покупайте духи под моим именем, ведь вы платите 3 % за баночку и упаковку, 2 % – за сами духи, а 95 % – за мое имя». Кстати, ее имя под №5 знал по запаху даже наш киногерой – «старшой» лейтенант «Михал Иванич». Теперь для российского автомобилиста настал свой звездный час – познакомиться в сегменте автоламп с новым недорогим, но высококачественным европейским продуктом под маркой Hejalux. К постулатам Лелика «дешево, надежно и практично» придраться невозможно. Лампы Hejalux – это выбор уверенного в себе прагматика, не ищущего однодневных решений, но не сорявшего деньгами ради громких брендов и имен.

Максим Палий





Лужу, паяю...

Эдуард Столяров

Опыт профессионалов однозначно подтверждает – большинство проблем с автомобильными радиаторами обусловлено недоброкачественной продукцией.

К выбору радиатора – как элемента чрезвычайно ответственного – нужно относиться предельно серьезно. Не стоит приобретать откровенно дешевые изделия сомнительного качества, выполненные из не поддающихся идентификации материалов, фирмами, названия которых вы видите впервые, – риск скорого разочарования в такой необдуманной покупке слишком велик. Неисправности, способные принести ощутимый вред не только системе охлаждения двигателя, но и самому агрегату, а также его отдельным

узлам и механизмам, могут стать закономерным следствием использования низкосортных теплообменников неспособных эффективно выполнять свои функциональные обязанности. При этом обнаружить все эти проблемы вы сможете, только установив деталь на автомобиль, а значит, ее замена повлечет за собой необходимость дополнительных работ связанных с демонтажем и монтажом радиатора. Работа не сказать, чтоб очень сложная, но в зависимости от конструкции конкретных моделей автотехники занимающая весьма продолжительное время.

К тому же неизвестно, что после применения такого горелочного радиатора, осталось в системе. Вероятность того, что у него внутри присутствовала металлическая стружка, смазочные материалы и прочие посторонние

включения (Бог его знает, как производят подобные «изделия») довольно велика, поэтому для того, чтобы стопроцентно обезопасить себя на будущее, уместно провести промывку системы.

Но и выбирая однозначно известный бренд, не стоит вести себя легкомысленно. Дело в том, что автомобильный теплообменник не то чтобы очень хрупок, но нуждается в особой аккуратности при обращении и транспортировке. Подчас даже самая надежная упаковка не спасает его от случайных повреждений. Поэтому, прежде чем установить новый радиатор, не поленитесь потратить пару-тройку минут на внимательный осмотр всех поверхностей на предмет повреждений, трещин, залипания или смещения трубок, возможно, неких производственных дефектов, заусенцев и проч. Ну, а обнаружив что-либо,

что, по вашему мнению, может препятствовать его успешному функционированию, непременно сообщите об этом продавцу и воздержитесь от монтажа.

Еще одна довольно распространенная причина поломок – ошибки при установке нового теплообменника. Дело в том, что многие радиаторы визуально довольно похожи, это могут быть даже детали от одной модели автомобиля, но из-за различий в ее комплектации и, как следствие, компоновки моторного отсека у радиаторов различаются места крепления.

Отсюда мораль – ни в коем случае не «подгоняйте» патрубки радиатора и крепежные элементы не то что молотком, но даже и киянкой. Скорее всего, у вас в руках ошибочно подобранная деталь, не подходящая для монтажа на данном автомобиле. Пластик легко сломать



силовым воздействием даже сравнительно слабым. Вдвойне обидно, когда повреждение не удастся заметить сразу, а в процессе эксплуатации автомобиля от возникающих нагрузок и вибрации оно увеличится и приведет к протечкам. То есть с крепежом надо быть особенно аккуратным.

Справедливости ради стоит сказать, что протечки могут быть вызваны и иными факторами. Например, транспортное средство было вовлечено в лобовое столкновение, повлекшее растрескивание патрубков/трубок, или же в результате лобового столкновения была потеряна соосность торцевых пластин радиатора. В этом случае до начала ремонта необходимо убедиться, что монтажные отверстия радиатора находятся в правильном положении. К тому же утечка в трубке вызывается внешней коррозией, разрушением прокладки, поломкой из-за теплового удара. Утечка в бачке – трещинами в бачке, ошибками при сварке, перегрузкой при опрессовке. Крепления бачка протекают опять же из-за дефектов опрессовки и неправильной установки прокладки.

Кстати, проблемы, связанные с коррозией, достаточно распространены. Частые перегревы, протекание охлаждающей жидкости (снижение ее уровня в расширительном бачке), загрязнения в антифризе, красновато-коричневые либо серые

отложения – все это признаки развивающегося ржавления.

Основная причина его появления – несоответствие антифриза требуемым стандартам и рекомендациям автопроизводителя. Такая охлаждающая жидкость способна забивать трубки теплообменника, образовывать отложения. Кроме того, к коррозии приводят эксплуатация без антифриза или с недостаточным количеством ОЖ.

Также невозможно обеспечить защиту от коррозии в случае игнорирования регламентированного срока замены антифриза (каждые 2 года, несмотря на рекомендации

некоторых поставщиков по замене раз в 4 года) или, если не обеспечена качественная промывка охлаждающей системы. Надо понимать, что антифриз, каким бы хорошим, каким бы качественным и современным он ни был, все равно с течением времени приходит в негодность. А как довольно гигроскопичная жидкость он легко стимулирует возникновение ржавчины. Ну и, в общем-то, антифриз не нейтрален – он вступает в химическую реакцию с материалами, из которых сделаны элементы системы, особенно с металлом теплообменника. Отсюда загрязнения



в системе, которые обязательно надо вымывать.

Как с этим бороться? Ну, конечно же, качественной промывкой радиатора, полностью удаляя все осадки и примеси. В алюминиевых теплообменниках можно применять кондиционер антифриза. Если же радиатор забит настолько, что невозможно обеспечить нормальной циркуляции охлаждающей жидкости, рецепт один – замена.

Избыточное давление способно привести к разрыву резервуара из-за объемного расширения радиатора. Чаще всего это происходит потому, что после регламентного технического обслуживания при заполнении системы в контуре образовалась воздушная пробка. Нагретый при работающем автомобиле воздух, естественно, расширился, и радиатор попросту не смог противостоять натиску горячих газов.

Реже, но так же приводит к разрыву избыточное давление, вызванное повреждением прокладки головки блока цилиндров. Горячие газы, находящиеся в цилиндре, попав в каналы охлаждения, формируют воздушные пробки. Это логично приводит к повышению температуры и давления, следствием чего становятся повреждения не только пластиковых, но и металлических элементов конструкции теплообменника.

Для недопущения столь плачевных последствий правильно в соответствии с технологическими рекомендациями заполняйте систему охлаждающей жидкостью. Обязательно убедитесь, что система заполнена целиком и в ней отсутствует воздух. Замените прокладку головки блока при необходимости.

И еще один серьезный враг радиаторов – электролиз, который может привести теплообменник в негодность всего за пару месяцев. О его наличии говорит налет белого цвета на выпуклостях и плите коллектора, а также позеленевшие ребра и патрубки, зеленоватый налет на масляном радиаторе.

Беда в том, что электролиз разрушает защитный слой внутри патрубков, и вызывает протечки.



Плохое заземление способствует возникновению электрического тока, проходящего по охлаждающей жидкости и приводящего к отказу компонентов. Повреждаются гильзы цилиндров, масляные радиаторы, теплообменники, активизируется коррозия алюминиевых элементов. Возможны внезапные поломки водяного насоса и прокладок головки блока цилиндра.

Причины плохого заземления – разгильдяйство и небрежность при монтаже аксессуаров или неправильном ремонте кузова автомобиля после удара. Помимо этого электролиз может провоцировать применение охлаждающей жидкости неподходящего типа (недостаточный уровень антифриза), циркулирующей по плохо промытой системе охлаждения.

Электролиз нивелируется лишь восстановлением полноценного эффективного заземления.

Несколько слов надо сказать о не вполне корректных способах обслуживания и ремонта автомобильных теплообменников. Авторитетные специалисты относят к таким способам любые попытки устранить течь при помощи неких чудодейственных порошков типа «антитечь» и «холодная сварка», а также любые способы горячей сварки/запайки.

Естественно, как временная мера и первое, и второе, безусловно, подойдет – если поломка произошла где-то в дороге и нужно срочно устранить течь, чтобы добраться до ближайшего (ближайшего – здесь ключевое слово) профессионального автосервиса водитель может воспользоваться любым из этих способов, смотря, что окажется в этот момент у него под рукой. И уже на станции он сможет поменять сломавшийся радиатор на новый. Но применять чудо-порошки или сварку как

постоянное решение – ни в коем случае. Объясняем.

Во-первых, порошок. Ну не бывает «интеллектуальных» порошков даже в нашем высокотехнологичном XXI веке. Не придумали еще для них разум. Просто спросите себя – как порошок может найти место протечки? Естественно, какая-то его часть будет циркулировать по системе охлаждения, тем самым забивая каналы в блоке двигателя или головке блока цилиндров. А чем это грозит, надеюсь, объяснять не надо. И даже если течь будет устранена, эта временная мера впоследствии может привести к более дорогому ремонту уже всего двигателя.

Во-вторых, запайка. Любые заплатки сами по себе ненадежны, а достаточно большие, поскольку локально запаять или заварить трещину на радиаторе не получится, ненадежны вдвойне. К тому же для работы с

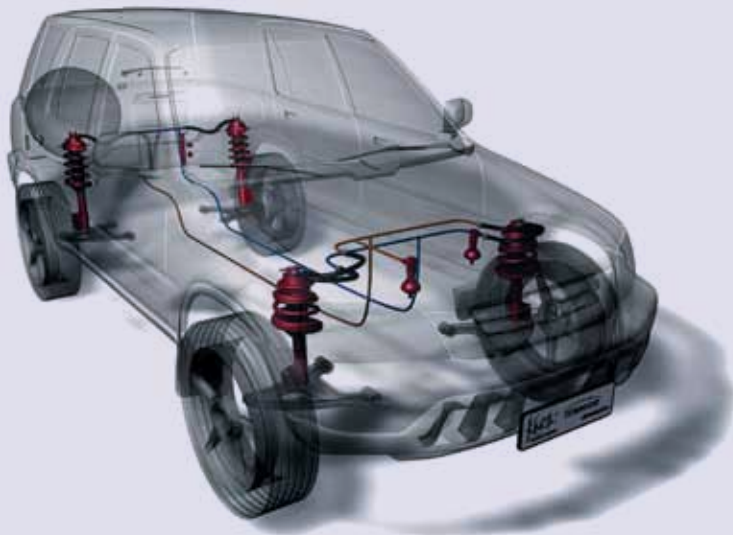
алюминием нужна аргоновая сварка – удовольствие недешевое. Она, конечно, не сравнима с ценой нового теплообменника, но и бюджетной забавой ее никак не назовешь.

Ну и в финале о делах сезонных. Лето уже совсем близко, поэтому эффективность радиатора нам потребуется в полном объеме. А скопившиеся в полостях теплообменника за осень-зиму загрязнения: насекомые, сухая листва, камушки, кусочки затвердевшего битума и проч. способны здорово ее снизить. Значит, радиатор надо промыть. Мыть его можно по-разному: снимая и не снимая с автомобиля. Главное – не использовать при этом установки высокого давления, которые могут погнуть все пластины и привести к прямо противоположному эффекту. Поэтому лучше применять нечто более щадящее, более, если можно так выразиться, щадящий в плане интенсивности воздействия инструмент, поскольку в ручную без подручных средств качественно промыть не удастся, как ни крути.

Плавно отрегулируйте давление, аккуратно промойте пластины и полости. Учтите, между пластинами радиатора очень маленькое расстояние – порядка 7 мм, там очень легко застревают всякая гадость, что приводит к непропусканию воздуха и, соответственно, к неэффективному охлаждению. Эту проблему надо оперативно решать, пока еще не наступила оголтелая жара.



ПОСТАВЩИКИ КОМПОНЕНТОВ ZF И TENNECO ИГРАЮТ ВЕДУЩУЮ РОЛЬ В СОЗДАНИИ НОВЫХ ПОКОЛЕНИЙ НЕМЕЦКИХ БРЭНДОВ



Компании – поставщики компонентов ZF Friedrichshafen и Tenneco внесли значительный вклад в дело повышения технических характеристик автомобилей Германии, особенно в отноше-

нии ходовых качеств и управляемости. Для нового автомобиля Mercedes C-class coupe компания ZF поставляет стойки McPherson, включая пружины и амортизаторы для передней и задней подвески.

Жесткость амортизаторов меняется автоматически в зависимости от нагрузки на них – например, на поворотах и при резких маневрах, что обеспечивает стабильное положение кузова.

Mercedes также предлагает для этой модели в качестве опциона пакет «динамичного» управления (Dynamic Handling Pack), в котором используются передние и задние амортизаторы CES (Controlled Electronic Suspension) фирмы Tenneco.

CES – это полуавтоматическая система подвески, которая в постоянном режиме регулирует жесткость амортизаторов отдельно по каждому колесу в зависимости от дорожных условий. Это делается с помощью клапанов амортизаторов, управляемых электронным контроллером, получающим информацию от датчиков шасси и системы ABS.

ZF поставляет также для модели BMW 3 серии последнего поколения 8-ступенчатую автоматическую трансмиссию – впервые для автомобиля такого класса. Она устанавливается как на бензиновых, так и на дизельных модификациях 3 серии. Переключение передач происходит всего за 200 миллисекунд, что быстрее, чем это делает профессиональный водитель.

РАДИАТОРЫ БАУТЛЕР

для установки в системы охлаждения двигателей автомобилей



Радиаторы охлаждения «BAUTLER» характеризуются долговечностью и термостойкостью при больших перепадах температур, имеют традиционную для современных радиаторов сборную конструкцию состоящую из сердцевины, собранной из алюминиевых трубок, и пакета алюминиевых пластин. Бачки радиаторов изготовлены из термостойкого полиамида, донья – стальные, покрытые антикоррозийным составом.

Гарантийный срок 2 года

Каждый радиатор имеет индивидуальную упаковку

Уплотнительные прокладки выдерживают перепад температур охлаждающей жидкости от -45°C до $+140^{\circ}\text{C}$. Каждый собранный радиатор проходит 100% проверку на герметичность под давлением 0,2 МПа. Радиаторы «BAUTLER» обладают высоким уровнем теплоотдачи и высокой устойчивостью к коррозии. На поверхностях оребряющих лент радиаторов выполнены жалюзийные просечки, обеспечивающие практически наилучшую, из известных в настоящее время, интенсификацию теплоотдачи на стороне охлаждающего воздуха.

Между концами оребряющих пластин и опорными пластинами остова радиаторов практически отсутствуют «паразитные» зазоры, что благоприятно сказывается на тепловых характеристиках радиаторов. Радиаторы также обладают низким гидродинамическим сопротивлением.



Радиаторы отопления «BAUTLER»: Технология производства радиаторов отопления аналогична технологии производства радиаторов охлаждения.

Современная конструкция радиаторов увеличила теплоотдачу, что повысило удобство в автомобиле. Скорость потока горячей жидкости, а следовательно, и теплоотдача, в отдельных моделях, увеличена благодаря установке турбулизаторов.



Радиаторы обладают высокой сопротивляемостью коррозии. Радиаторы отопителя «BAUTLER» гарантируют комфортное пребывание в автомобиле в условиях Севера.

Гарантийный срок 2 года

Каждый радиатор имеет индивидуальную упаковку



Сияние

Эдуард Столяров

Ярко весеннее солнышко отлично высвечивает все изъяны, появившиеся на лакокрасочном покрытии автомобиля в течение зимы. Поэтому в весенний период работы, связанные с восстановлением ЛКП, становятся особенно востребованы.

Пытаться убрать возникшие в ходе неблагоприятной зимней эксплуатации автотехники царапины, помутнения, затертости и т. д. посредством всевозможных декоративных составов, в изоляции представленных сегодня

на рынке – абсолютно бессмысленно. Они лишь повысят блеск ЛКП, более или менее успешно замаскируют дефект (причем лишь на какое-то, весьма непродолжительное время), но от него не избавят, и при внимательном взгляде на сверкающую на солнце деталь будет очень отчетливо видна сетка царапин, испещряющих капот, крыло или двери.

Чтобы устранить эту неприятную картину, потребуются кардинальные меры – восстановительная абразивная полировка, в ходе которой будет снят тончайший слой (микроны, иногда до нескольких десятков) лакокрасочного покрытия, со-

державший неприятные дефекты. И здесь надо четко понимать – полировка не избавит от сколов, глубоких повреждений и прочих серьезных изъянов. Поэтому в каждом конкретном случае нужно смотреть – принесет ли эта операция тот результат, на который рассчитывает клиент или нет. В случае отрицательного ответа лучше сразу его об этом предупредить, посоветовав произвести еще более глубокое ремонтное воздействие, отшлифовав поврежденный участок и повторно нанеся на него лакокрасочный материал. Чтобы потом к вам не было претензий, да и человек при получении

автомобиля не был неприятно разочарован.

Понятно, что сервис старается сберечь каждого клиента и потому берется за работу, даже не будучи полностью уверен в положительном исходе дела, надеясь, как обычно, на чудо и благосклонность небес. Но, уважаемые мастера, не что так не отталкивает клиентов, как разочарование. Лучше сразу настроить автовладельца на то, что волшебного превращения не произойдет, что замазанная какой-нибудь «черепашкой» трещина никуда не денется, в нее неизбежно станет попадать влага и грязь. Она будет зиять

рванной раной на самом видном месте, постепенно превращая данный участок некогда безупречного ЛКП в отвратительно уродливое бельмо.

И уж тем более никакого эффекта полировка не принесет, если на кузове имеются повреждения, достигающие слоя грунта. В этом случае надо произвести полноценный точечный ремонт и только потом отполировать окрашенную деталь. Попутно отговорите клиента (да и сами ни в коем случае не применяйте) от использования так называемых «карандашей» для удаления царапин. Их производители уповают на магию активных формул с миллионом микроскопических полирующих частиц, заполняющих повреждение, на некие лаки, отверждающиеся под воздействием солнечного света и предохраняющие кузов от коррозии, на волшебный состав корректирующих жидкостей и т. д. На самом деле, сложно сказать, что там внутри и как оно действует, но одно очевидно – это реальное шарлатанство. Причем, как показывают опыты, шарлатанство довольно крепкое – «заплатка», нанесенная одним из таких «супер-карандашей» на тест-пластину не смывалась с него никакими едкими жидкостями, беспардонно выделялась на однотонной поверхности, потемнев уже через 2–3 дня, и слезла только под яростным абразивным воздействием шлифка.

Но это еще не самая страшная – она хотя бы имела предпосылки для защиты от проникновения влаги в поврежденный участок (не зря же она так влезла в ЛКП, намертво с ним склеившись). Большинство же «карандашей» просто по определению не способны изолировать место дефекта от влаги – с течением времени на нем пыльным цветом расцветает коррозионный «жучок» и тут уже не остается ничего другого кроме точечного ремонта, но уже гораздо более сложного, с применением дополнительных материалов.

Поэтому никаких «карандашей», никаких восковых

суррогатов, только полировка по традиционной технологии в несколько этапов: обезжиривание, черновая полировка с применением полировочных паст, содержащих абразив, и чистовая полировка специальными полировочными пастами. Следует не забывать обязательно между этапами полировки удалять предыдущую полироль любой полировально-очистительной салфеткой.

Прежде чем приступить к выполнению операции, взболтайте емкость с полиролью. Повторяйте это действие регулярно в процессе работы для обеспечения более или менее равномерного распределения компонентов материала по всему объему.

Полироль наносится как на обрабатываемую поверхность, так и на полировальник. Причем полировальником на малых оборотах (до 1500) она распределяется по поверхности детали. И тут начинается самое интересное...

А интересное в том, что в отличие от шлифований, как таковой четкой стратегии полирования: делаем только так и никак иначе – не существует, поскольку очень многое зависит от используемых материалов и их свойств, навыков и привычек

исполнителя, размеров и количества дефектов на обрабатываемой поверхности, цвета детали и т. п. аспектов.

То есть мы не можем даже сказать, сколько полироля нужно для обработки площади, допустим, в полквadrата – это, как и многие другие параметры, определяются мастером в каждом случае индивидуально в зависимости от ситуации. Но начинать надо с какого-то определенного количества, как правило, это пара «плюшек» на полировальник и 3–4 на деталь. Не бойтесь дать небольшой избыток – в процессе выполнения операции полироль будет, во-первых, выработаться, а во-вторых, естественным образом улетать с полировальника. По мере того, как вы будете замечать, что материала не хватает для обработки, добавляйте небольшие порции, но только небольшие.

Водой злоупотреблять не стоит, лучше вообще обойтись без нее, но если уж совсем никак, допустимо самое минимальное количество.

По мере выхода на рабочие обороты (в районе 2000–2200) увеличивайте давление на полировальник. Не старайтесь за один прием пройти сразу

всю деталь, особенно если она масштабна. Можно работать участками, переходя с одного на другой, предварительно выбрав наиболее удобную для работы площадь. В полировании нет таких жестких правил, как в шлифовании с перекрытием траекторий, направлением и формой движений и т. д., но опыт показывает, что и здесь проще двигаться сверху вниз (на вертикальных поверхностях), от дальнего участка к ближнему (на горизонтальных поверхностях).

Отдельных слов заслуживает выбор паст. Условно их делят на крупно-, средне- и мелкоабразивные (или зернистые). Первые два вида используются на автомобилях с, если можно так сказать, твердым лакокрасочным покрытием: при глубоких повреждениях сначала крупнозернистые, затем со средней зернистостью. Если повреждения неглубоки, то можно обойтись только пастой со средней зернистостью. Мелкозернистые же пасты применяются только для полировки мягкого лакокрасочного покрытия.

Но учтите, что у обрабатываемого автомобиля некоторые детали могли быть перекрашены, и даже его теперешний



хозяин не всегда об этом знает. Поэтому, поняв, что наилучшего результата на капоте удалось добиться крупнозернистой пастой, не спешите с ней же приступать и к двери. А вдруг ее недавно перекрасили, и ЛКП еще не достигло необходимой твердости? Для того чтобы не совершить критичной ошибки стартовать целесообразней со среднезернистой пасты, при том понимая, что мех довольно агрессивен и пригоден для устранения достаточно глубоких царапин.

В этой связи интерес вызывает предлагаемая Festool одностадийная система полирования. Абразивная политура SPEED CUT в сочетании с овчиной Premium удаляет механическим способом любые царапины и придает стойкий блеск лаковому покрытию: во время полирования абразивное воздействие политуры снижается, уступая место зеркальному блеску. Комбинация политуры и свойства указанной овчины, по утверждению производителей, является очень эффективной: структура овчины обеспечивает скорость выполнения работы и минимизирует выделение тепла по сравнению с полированием губкой.

Кроме того, Festool предлагает



уже готовые комплекты: например, для зеркального полирования I, состоящий из базового комплекта LEX 3, ротационной полировальной машинки SHINEX RAP 150 и полировальных материалов системы 1500-Finish. В дополнение к нему предлагается готовый комплект для удаления голограмм. Для автосервисов, которые хотели бы

иметь мобильное рабочее место, оснащенное только полировальными материалами, предлагается комплект для зеркального полирования II. В него входят полировальные материалы системы 1500-Finish и удаления голограмм. С таким оснащением любой специалист по чистовой обработке полностью готов к работе.

После удаления, как мы ска-

зали, специальной полировально-очистительной салфеткой остатков абразива, проводится чистовая полировка, придающая покрытию зеркальный блеск и лоск.

Иногда, для того чтобы обеспечить более длительную защиту лакокрасочного покрытия от неблагоприятно воздействия окружающей среды (когда мы имеем дело со старым покрытием), проводят защитную полировку кузова автомобиля. В этом случае тефлон, содержащийся в полировальных пастах или полиролях, нанесенный на поверхность кузова, создает на поверхности защитную пленку. Благодаря этой пленке кузов лучше моется, отталкивает влагу (при высыхании капель воды на кузове не остаются пятна), не выгорает под воздействием ультрафиолетовых лучей, защищен от абразивного износа под действием песка и от негативного химического воздействия соли. Такая защитная полировка кузова может сохраняться в течение полугода. Но это уже зависит от качества примененных материалов. Не редки случаи, когда эффект защитной полировки сохраняется только до следующей мойки.



ЗОЛОТОЙ КЛЮЧ 2013

29/08/13
МОСКВА
КРОКУС ЭКСПО

ВТОРАЯ МЕЖДУНАРОДНАЯ НЕЗАВИСИМАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ НАГРАДА НА РЫНКЕ ПОСТАВОК И БРЕНДОВ АВТОСЕРВИСНОГО ОБОРУДОВАНИЯ В РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

- Лучший отечественный производитель автосервисного оборудования
- Лучшая система для отвода выхлопных газов
- Шиномонтажно-балансировочное оборудование года
- Лучшее диагностическое оборудование года
- Пневматический и лектронинструмент года
- Гидравлическое оборудование года
- Окрасочно-сушильное оборудование года
- Подъемное оборудование года
- Лучший стенд для правки кузовов
- Сварочное оборудование года
- Инновационное решение года
- Ручной инструмент года
- Стенд сход-развала года
- Мебель для автосервисов и складское оборудование
- Краскопульт года (окрасочный пистолет и аэрограф)
- Компрессорное оборудование года



ПРИ ИНФОРМАЦИОННОЙ ПОДДЕРЖКЕ





Наглядная диагностика

Эдуард Столяров

Старая свеча зажигания, извлеченная из двигателя, своим видом может дать очень хорошее и, главное, абсолютно объективное представление об исправности и состоянии агрегата в целом.

Действительно, все проблемы с мотором довольно ярко отражаются на «внешности» свечи зажигания. Главное, проводить диагностику после продолжительной работы двигателя. Особенно в холодное время года, потому что холодный старт может привести к вполне закономерному и не являющемуся критическим образованию черного нагара. Этот нагар

является следствием логичной подачи переобогащенной смеси и ничем не грозит.

Так что, прежде чем делать поспешные выводы, дайте двигателю потрудиться. Когда с ним все в порядке – мотор работает в нормальном режиме при оптимальной температуре – свеча, что называется, «сухая», область вокруг электродов имеет светло-серый или желто-коричневый

различной степени интенсивности, но не очень глубокий оттенок. Отсутствуют любые повреждения, засор в рамках допустимого.

Но такую картину мы можем наблюдать далеко не всегда. Один из самых распространенных признаков наличия проблем – образование отложений: сухих и влажных, точнее маслянистых. Сухие от-



ложения сажистой структуры, как правило, возникают при трудностях с запуском двигателя и пропусках зажигания. Они могут быть вызваны переобогащенной воздушно-топливной смесью (и, как следствие, неправильными регулировками карбюратора, если таковой еще имеется), сильным загрязнением воздушного фильтра, слабой искрой, неправильным функционированием воздушной заслонки, неправильным подбором свечей зажигания со слишком низкой рабочей температурой (индексом теплового диапазона свечи).

Для решения этих проблем нужно провести регулировку настроек карбюратора и воздушной заслонки, проверить состояние воздушного фильтра. При загрязнении одной-двух свечей комплекта, уместно выполнить проверку на предмет наличия заеданий клапанов или неисправностей выводов системы зажигания. Устранив причины неисправности и очистив свечи зажигания, их можно снова использовать.

Масляные отложения могут быть обусловлены, естественно, присутствием моторного масла в камере сгорания. Они так же грозят пропусками зажигания, трудностями с запуском двигателя. Это происходит из-за повышенного уровня масла в картере двигателя, износа поршневых колец, гильз блока цилиндров или направляющих втулок клапанов. Иногда наблюдается при обкатке нового автомобиля (читай – мотора), а также после капремонта агрегата.

Избавиться от них помогает регулировка соотношения

топливно-масляной смеси на 2-тактных двигателях, ремонт двигателя различной степени сложности (вплоть до капиталки) в зависимости от причины возникновения неисправности, замена свечей зажигания на новые. Хотя нередко очищенные и правильно обслуженные свечи зажигания и после этой неисправности могут прослужить верой и правдой еще вполне приличный срок.

Наличие влажного налета может быть обусловлено также повреждением прокладки головки блока цилиндров, износом масляного кольца, возникновением проблем в механизме газораспределения или работой двигателя на чрезмерно богатой смеси – все зависит от состава обнаруженных отложений на рабочем кончике свечи.

Перегрев свечей зажигания приводит к тому, что отложения, скопившиеся на рабочем кончике изолятора, расплавляются/глазируются, приобретая коричнево-желтый оттенок, причем с глянцевым блеском. В итоге по мере увеличения нагрузки лаковые отложения становятся электропроводными, что приводит к пропускам зажигания. При этом, что самое неприятное – они не поддаются обнаружению при замере сопротивления между центральным и заземляющим электродами.

Образуется данная «глазурь», как уже понятно, при резком повышении температуры в камере сгорания, что может быть вызвано стремительным ускорением при большой нагрузке или же использованием топлива со свинцово-содержащими присадками.

Решить проблему поможет замена свечей зажигания, использование топлива с другой автозаправочной станции. Но пораженные недугом свечи уже не лечатся, их обязательно придется заменить. Если же нечто подобное возникнет повторно – попробуйте применять свечи зажигания с более холодным диапазоном.

Мутно-белый или серый цвет изолятора при его вспученности говорит о том, что электроды подверглись эрозии. Произошло это потому, что либо использовались свечи зажигания со слишком высоким тепловым диапазоном, либо выставлено чрезмерное опережение зажигания, либо имеются неисправности системы охлаждения двигателя. Обеднение воздушно-топливной смеси, протечка впускного коллектора и заедание клапанов также могут являться причинами неисправности.

Для исправления ситуации проверьте правильность теплового диапазона свечи, установленного момента зажигания, настроек карбюратора. Кроме того, проверьте герметичность впускного коллектора и состояние клапанов. Ну, а свечи под замену.

Обилие зольных отложений – порошкообразных отложений белого или желтого цвета, присутствующих на изоляторе или заземляющем электроде может приводить к самовоспалению воздушно-топливной смеси, что чревато потерей мощности и очень вероятным повреждением двигателя. Эти отложения возникают при использовании некоторых марок

топлива и масел, которые содержат присадки различного типа. Помимо этого на образование подобных отложений влияют утечки масла, качество используемого топлива и продолжительность работы двигателя.

Даже довольно приличное количество зольных отложений легко удаляется из зоны заземляющего электрода и корпуса изолятора. После чего свеча зажигания может успешно функционировать. Хотя в некоторых случаях после проверки агрегата целесообразнее заменить старые свечи на новые. Ну и подумайте о том, не поменять ли тип используемого моторного масла.

Механические повреждения изолятора, такие как образование сколов и разрушение, могут быть спровоцированы тепловым расширением и ударом по причине внезапного нагрева или охлаждения. Кроме того, всегда нужно учитывать, что свеча зажигания в известной степени хрупка и требует особого аккуратного отношения при обращении. Механические повреждения свечей при установке – далеко не редкость. Их роняют, ударяют, вкручивают с излишним усердием или же ломают центральный электрод при регулировке зазора. Иногда, но тем не менее и такое возможно, образование отложений между центральным электродом и изолятором и коррозия центрального электрода также приводят к серьезным физическим повреждениям изолятора (характерно для крайне длительного периода эксплуатации двигателя).

Последствия разрушения и повреждений могут быть





самыми разнообразными. Это и банальные пропуски зажигания, когда искра начинает проскальзывать в промежутках, недоступных для воспламенения свежей порции воздушно-топливной смеси, подаваемой в камеру сгорания. И более серьезные проблемы. Ну и, конечно же, тут только полная замена.

Критичная эрозия электрода происходит в благоприятной для этого среде взаимодействия коррозии, окисления и реакции со свинцом, выливающейся в увеличение искрового зазора. Последствия – пропуски зажигания, трудный запуск. Выход из положения такой же, как и в предыдущем случае – замена свечи зажигания на новую.

Свинцовая эрозия приводит к утончению заземляющего электрода. Она вызывается присутствием все тех же свинцовых примесей в топливе. Эти примеси, при высоких температурах вступая в химическую реакцию с материалом электродов (никелевый сплав), разрушают его структуру. И опять же – пропуски зажигания, трудный запуск. И опять же – тотальная замена свечей зажигания.

Чрезмерный износ заземляющего электрода вызывается присутствием агрессивных добавок в топливе и масле. Также к нему приводит детонация и снижение пропускной способности смеси в камере сгорания, возможно, вследствие наличия отложений. Перегрев отсутствует.

Следствием могут стать характерные пропуски зажигания в режиме ускорений. Избавиться от проблем поможет только замена свечей зажигания.

Вогнутая эрозия заземляю-

щего электрода происходит из-за нарушения полярности при подключении катушки зажигания. В итоге пропуски зажигания, неравномерный холостой ход. Естественно, чтобы вернуть все на круги своя потребуются поменять полярность подключения проводов к первичной обмотке катушки зажигания.

Чрезмерный износ центрального электрода возникает из-за несоблюдения интервала замены свечей зажигания. Тут, пожалуй, все понятно.

Об эрозии, коррозии и/или окислении говорит зеленый оттенок на поверхности электрода, его изношенная неровная поверхность. Рецепт один – замена.

Расплавление электродов – проблема, свойственная для регионов с плохим топливом. Также к расплавлению приводит перегрев, вызываемый самовоспламенением топливной смеси, в частности, при чрезмерно раннем зажигании. Отложения в камере сгорания, повреждение распределителя зажигания, обедненная воздушно-топливная смесь, нарушения в работе системы охлаждения двигателя, использование свечей зажигания с чрезмерно низким числовым значением теплового диапазона, утечки через впускной коллектор, дефицит смазки – все это также причины, приводящие к расплавлению электродов.

Не забывайте сегодня электроды автомобильных свечей зажигания, главным образом, выполняются из никелевых сплавов. Заявленные драгоценные металлы – чаще всего это крайне небольшие по площади напылки. В противном случае вы представляете, сколько бы

стоила золотая или платиновая свеча зажигания? А температура плавления никелевого сплава в диапазоне 1200–1300 °С. В современном двигателе такие температуры в зоне воспламенения могут достигаться без особых затруднений. Поэтому сначала расплавляется центральный электрод, затем, заземляющий. Их поверхности становятся глянцевыми неровными, они могут быть частично расплавлены с присутствием расплавленных посторонних включений. Изолятор приобретает пористую и мягкую структуру. Он может быть грязным при наличии пропусков зажигания.

Последствиями, кроме пропусков зажигания, становятся повреждения двигателя.

И в заключение несколько рекомендаций по монтажу новых свечей зажигания. Самое главное – всегда используйте динамометрический ключ! Справочную информацию по моментам затяжки без особых хлопот можно получить у производителя в любой момент. Как правило, она есть в широкой гамме справочной литературы, в обязательном порядке на интернет-порталах. Если же вы имеете дело со свечей зажигания неизвестного вам бренда, не предоставляющего подобную информацию, то, скорее всего, лучше отказаться от такого выбора – все добросовестные производители всегда транслируют сведения по моментам затяжки, поскольку они принципиально важны.

Кроме того, с каждым годом все актуальнее становится специальный инструмент. Это в прежние времена был фактически универсальный свечной

ключ, подходивший почти ко всем машинам. Сегодня в силу особенностей конструкции различных двигателей, обусловленных следствием их разработчиков передовым тенденциям, среди которых повышение мощности при неизменности рабочего объема, down-sizing и проч., можно встретить свечные колодцы совершенно различной глубины и диаметра. Иной раз встречаются настолько узкие и глубокие, куда, кажется, вообще никаким инструментом не подлезешь, но, тем не менее, он есть, и его обязательно нужно иметь в своем распоряжении, не пытаясь на ходу «строить» из подручных средств некие заменители и приспособы. В противном случае слишком велик риск повреждений при манипуляциях.

Еще один важный аспект – замену проводите при охлажденном двигателе. Ну, во-первых, если работать «на горячую» можно банально обжечься. А во-вторых, алюминий, из которого сегодня изготавливается подавляющее большинство головок блоков цилиндров, сильнее расширяется при нагревании, чем свеча зажигания. Если двигатель не охладить перед началом выполнения операции свечу будет заедать и опять же риск ее повреждения резко возрастет.

Ну и, как говорят англичане, Last but not least – обидно говорить такие банальности, но как показывает практика, они, к сожалению, не теряют актуальности – подбирайте свечи правильно, внимательно следя за тем, чтобы монтируемая новая свеча зажигания имела тот же тип, что и заменяемая.

«АВТОКОМПОНЕНТЫ 2013»

24 июля



Темы для обсуждения:

- Итоги деятельности автомобильной промышленности России в первом полугодии 2013 года;
- Перспективы развития автокомпонентной отрасли и рынка автокомпонентов в рамках вступления России в ВТО.
- Анализ состояния Российского рынка автокомпонентов: изменения структуры и основные тенденции развития (в сегментах легковых и грузовых автомобилей, автобусов);
- Вторичный рынок автокомпонентов и послепродажное обслуживание; Оценка ёмкости рынка и его сегментация;
- Локализация производства автокомпонентов в регионах: новые возможности и риски;
- Стратегия и тактика развития поставщиков автокомпонентов;
- Инвестиционный и инновационный потенциал автокомпонентных производств;
- Качество компонентов - основа взаимоотношений между производителями и поставщиками
- Новые формы привлечения к сотрудничеству иностранных партнёров в свете последних изменений Постановлений Правительства РФ №166 от 29.03.2005 г и № 566 от 16.09.2006г., а также внесения существенных изменений в порядок промышленной сборки совместным приказом Минэкономразвития, Минпромторга и Минфин РФ № 678/1289/184н от 24.12.2012 г.

В работе форума будут принимать участие представители Государственной Думы РФ, Министерства промышленности и торговли РФ, региональных органов исполнительной власти, ассоциаций и объединений производителей автокомпонентов, ведущих научных организаций России, представители заводов автокомпонентной отрасли, специалисты зарубежных фирм, консалтинговых и инвестиционных компаний. Итоговые материалы и предложения от участников конференции будут оформлены в виде запроса в Правительство РФ за подписью Депутатов Государственной Думы.

По всем вопросам участия в конференции обращайтесь к организаторам:

Егошин Александр Евгеньевич: +7 (495) 625-54-84 egoshin@asm-holding.ru; inf@asm-holding.ru

Манухина Елена Викторовна: +7 (495) 626-02-87; тел./факс: 621-02-00; manuhina@asm-holding.ru

Организаторы:

Генеральный спонсор:



Аналитическая компания
ОАО "АСМ-холдинг"



НП "Объединение
автопроизводителей России"



Группа изданий



The Perfect Change

Информационные партнеры:



Кадровый голод

Самостоятельный поиск, или доверить специалистам. Готовый профи, или растим своих.

Предприниматель – звучит гордо. Сегодня, человек, который взял на себя ответственность организовать собственный бизнес, действительно вызывает уважение. Несколько цифр:

последовательности действий сотрудников, их взаимодействия с отделами и между собой создает ситуацию целостности предприятия. Встает вопрос о необходимости должностных инструкций. С одной стороны,

Бухгалтерия. Руководитель самостоятельно принимает решение о выбираемой системе налогообложения, способах оптимизации, распределения потоков в зависимости от необходимости в кредитовании или ее отсутствии. В зависимости от системы налогообложения, возможен частичный вывод на аутсорсинг. Существуют недорогие услуги по ведению ЕНВД (2000–5000 руб. в месяц), при упрощенной системе, общем режиме, также возможны услуги сторонней организации или бухгалтера, но все же считаю целесообразным наличие бухгалтера в штате. Риск штрафов, недоплат или переплат налогов очень велик и не оправдан. Но даже при наличии бухгалтера в штате случаются форс-мажоры, поэтому важно руководителю знать основы бухгалтерского учета. Существуют аудиторские компании, которые при срочной необходимости могут предоставить услугу сотрудника на временную помощь.

Склад. Часто встречается зависимость работоспособности предприятия от работников склада, которые хорошо разбираются в сложной номенклатуре. Специалисты, которые разбираются в метизах, РТИ и т. д., на вес золота. Адресное хранение, штрихкодирование, повременная маршрутизация склада для контроля работы сотрудников – это все хорошо и в настоящее время много компаний переходит на это, понимая целесообразность вложений. Мы обсуждаем проблему минимизации затрат, решение кадрового вопроса – предлагаю на обсуждение решение этих задач своими силами.



Валерий Сонолов,
начальник отдела продаж
компании «Лига Групп».

Заведующий складом распределяет склад на зоны, согласно ухаживаемости, способов погрузки товара. Далее эту информацию предоставляют специалисту по 1С или чуть больше подготовленному оператору, и к каждой позиции привязывается своя «категория», согласно указанных зон. На печать выходит накладная с необходимой очередностью позиций. Сотрудник склада, получив накладную, движется по указанному маршруту, не допуская хаотичных отклонений. Также название «категорий» – артикул, выводится на печать в складскую накладную: сотрудник, умеющий считать до 10, достаточно оперативно сможет найти изделие, не вникая в название позиции. Существуют позиции, на которых нет опознавательных знаков и, оприходовав товар, велика вероятность дальнейшего пересорта. В этом случае, при приемке продукции, ее «стикируют». В любом канцелярском магазине, продают этикет-пистолеты (1000 руб.) + лента (200 руб.). Мелкие «стикируют» небольшими партиями, более крупные позиционно.

Затраты	Евросоюз	Россия	% затрат в отношении к наценке, Россия
Кредиты малому бизнесу, банковская ставка в годовых, %	4–5	16–25	24,5 *
Налог на добавленную стоимость, НДС	15–27	18	18
Налог на прибыль, средний	20,5	20	20
Итого затраты (без ФОТ, аренды и т.д.) от суммы наценки, %			62,5

* при работе полностью на кредитных деньгах полученных под 25 % годовых, сроком на 3 года и оборачиваемостью цикла (товар + сбор долгов) в 30 дней

Минус фонд оплаты труда (ФОТ) сотрудников, аренда и т. д. равно самоотверженность в желании создать свое дело, которая вызывает уважение. Вследствие чего, вопрос о «кадрах» – тех сотрудников, кто профессионально будет работать в одной команде – становится особенно актуален. Дело не только в оптимизации количества сотрудников, но и в уровне их профессионализма, мотивации на результат.

Раскрывая вопрос кадрового голода, я акцентирую внимание на роли руководителя в деятельности компании. Помимо большого желания вести самостоятельно бизнес, необходимо действительно его вести и знать в любой момент времени, как работает каждый «механизм» его структуры. Владение информацией о ежедневной

это залог трудовой дисциплины, с другой, это частичное решение кадрового вопроса. Какие-то ранее выполняемые работы становятся не актуальными, какие-то могут переложиться на других сотрудников. Важно участие в формировании инструкций руководителя, именно он имеет полномочия на: оптимизацию налогообложения; сокращение невостребованного участка работы; наиболее эффективно использования имеющихся пассивов (транспорт, недвижимость), находящихся в простое.

Кадровый вопрос в целом по предприятию разделяю по отделам, так же, понимая слабую защищенность предпринимателя перед трудовым кодексом РФ, считаю целесообразным, заранее готовиться к решению проблем замещения сотрудников.

Данный отлаженный комплекс мероприятий облегчает работу, минимизирует вероятность ошибки и, самое главное, в пиковые моменты сезонности позволяет применять работу временных сотрудников, а также достаточно безболезненно отпускать ключевых сотрудников в отпуск.

Логистика. Отдел доставки у всех работает по-разному. Используют свой транспорт с водителем, экспедитором либо нанимают автотранспорт с водителем и сажают своего экспедитора. Свой транспорт на доставку мелкими партиями, на небольшие расстояния актуален при условии, что будет отдельный человек в компании, который будет курировать работу водителей, контролировать расход ГСМ, исправность автомобиля, отсутствие простоя. Если такого нет, то целесообразней использовать наемный транспорт и своего экспедитора. При этом избавляясь от: прохождения предрейсового медосмотра, ДТП, ремонта, «не завелась машина», перерасход ГСМ и еще много чего. Водители – это особая каста сотрудников, требующая к себе и особого подхода, и понимания.

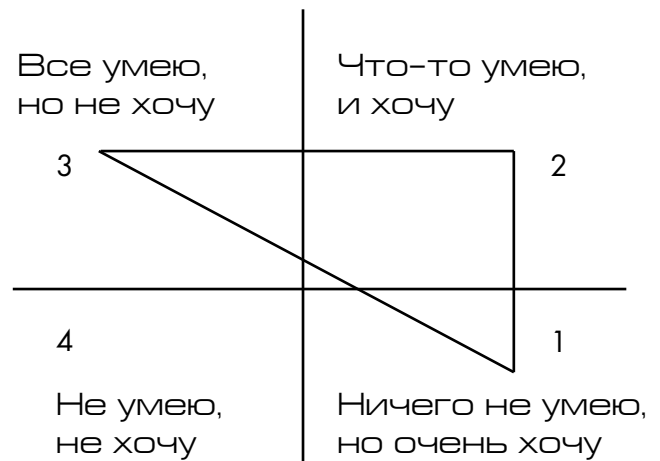
Отдел продаж. При подборе ключевых работников, считая необходимым, перед началом поиска, руководителю понять: кого он ищет и для чего; как будет построен рабочий день; что входит в круг обязанностей; как будет взаимодействовать с коллегами; какой результат в числовом выражении будет достаточен от работника через месяц, через три. По сути, должны быть готовые должностные инструкции, уже изложенные на бумаге. Четкое представление последовательности действий и критериев оценки при прохождении испытательного срока дает возможность уже на собеседовании договариваться о конкретных задачах, снимает вероятность пустых обещаний и иллюзий. К тому же если перед вами профессионал, то его больше испугает размытость задач «на первое время», чем конкретные цифры, которых

надо достичь. Профессионал всегда приходит на встречу подготовленным.

Бывает два вида продавцов: пассивные и активные. Одни стоят за прилавком и к ним приходят покупатели, другие сами ищут покупателей. Причем оба могут быть достаточно успешными и приносить хорошую прибыль своей компании. Менять же их местами не целесообразно. Успешному, в прошлом, продавцу в магазине будет сложно работать активным менеджером и наоборот. Как правило, такие изменения в карьере у сотрудника не долговечны и оборачиваются потраченным временем и деньгами (на время обучения) работодателя. Потому как у этих людей разный тип и внутренний ритм.

Опыт автозапчастей развивается самостоятельно. Серьезные структурированные компании начали задумываться о наборе молодых сотрудников со студенческой скамьи и дальнейшем их обучении на регулярной основе. В реалии же, чаще всего, сотрудники оптовых компаний – это выходцы из магазинов, автосервисов. При поиске активного менеджера по продажам, эффективней взять с других рынков (пример: продукты, сигареты, алкоголь и т.д.). Как правило, они прошли тренинги по продажам, им привычны и понятны дополнительные формы отчетности, усиленный контроль со стороны руководителя, готовы работать в ненормированном графике, способны работать на результат. Вследствие влияния финансового кризиса во всех сферах торговли, все больше кандидатов стараются оставить свои места и найти что-то более спокойное, стабильное. На фоне общего рынка труда менеджеров по продажам, «Автозапчасти» подходят как нельзя лучше.

Безусловно, необходимо обучение – знание продукта. Данные претенденты «заряжены» на результат, этот этап они проходят быстро (1–2 месяца, причем, уже работая самостоятельно) и все свои курьезы



в работе умеют переводить в шутку. Так как до конечного потребителя существует промежуточное звено – «продавец в магазине», серьезных проблем с адаптацией нового менеджера не возникает.

Подбор ключевых работников целесообразней проводить через профессионалов: кадровик либо проверенное кадровое агентство.

Я попытался раскрыть только малую толику подводных камней при поиске сотрудника. Претендент может быть трижды профессионалом, но по какой-то причине не успев показать себя в короткий промежуток времени, перед лицом серьезного руководителя, решающего глобальные проблемы и «между делом» проводящего собеседование. Специалист же, через которого каждый день проходят десятки (сотни) соискателей, легко отсеивает «витающих в облаках» претендентов; скорректирует вас по зарплатному предложению – оно может быть занижено, и следует еще раз подумать, того ли вы человека ищете, или завышено, тогда подскажет о дополнительных обязанностях, которые может выполнять сотрудник. Проконсультирует о действующих зарплатах по другим должностям специалистов вашей компании. Скоординирует действия для формирования образа при-

влекательного работодателя. Бывает, руководитель, имеющий потребность в закрытии того или иного участка работы, сам не понимает, какой сотрудник ему нужен. В этом бесценную помощь оказывает кадровое агентство: возможно и не дешево, но при этом у вас будут работать лучшие сотрудники.

Существуют разные стадии развития сотрудника.

1. Ничего не умею, но очень хочу. Приходит новый сотрудник, заинтересованный красивой вывеской компании и очень хочет работать.

2. Что-то умею и хочу. Самая продуктивная стадия, которая дает максимальные результаты.

3. Умею, но не хочу. Сотрудник «перегорел», он все знает, умеет, но желание двигаться вперед уже ушло.

4. Не умею, не хочу. Уже поздно, что-то делать с этим сотрудником, от него надо избавляться.

Ответ на вопрос – растить своих сотрудников или же набирать со стороны – кроется в умелом руководстве, в поэтапном переходе по указанному треугольнику. Например, после входа в сектор «3», перевод на новый этап в сектор «1»: повышение по служебной лестнице «вверх» или «в бок». Данная система хорошо иллюстрируется в системе японского менеджмента с их регулярными ротациями.



Задача «ЛУКОЙЛа» – обеспечить растущие потребности в качественных, экологичных смазочных материалах

На российском рынке появляется все больше продуктов, ориентированных на самые передовые экологические нормативы: Евро 5 и Евро 6. Вместе с тем, в России достаточно велика доля автомобилей гораздо более низких экологических классов. Об актуальности использования качественных моторных масел, производимых компанией «ЛУКОЙЛ», рассказывает старший менеджер отдела взаимодействия с производителями оборудования (ОЕМ) и технической поддержки ООО «ЛПК-Интернешнл» (100%-ая дочерняя структура ОАО «ЛУКОЙЛ») Юрий Галкин.



– Насколько актуальны для России высококачественные смазочные материалы, которые сегодня производит «ЛУКОЙЛ»?

– В первую очередь, хотелось бы отметить, что не существует смазочных материалов, ориентированных на определенный экологический стандарт. Евро-5, Евро-6 – это экологические стандарты, для получения которых нужно, чтобы количество вредных выбросов автомобиля было меньше определенного значения. Это количество зависит от многих факторов (качества топлива, конструктивных особенностей двигателя), и смазочные материалы – только один из них. Соответственно, чем выше экологический класс, тем меньше

должно быть выбросов, что, с одной стороны, приводит к внедрению новых конструктивных решений, а с другой накладывает определенные ограничения на моторные масла в части содержания различных присадок.

Автопарк России стремительно обновляется. В связи со снижением ввозных пошлин на иностранные легковые и коммерческие автомобили количество зарубежных автомобилей на российских дорогах будет расти, что также повлияет на объем потребления высококачественных моторных масел. И задача ООО «ЛЛК-Интернешнл» в том, чтобы обеспечить растущие потребности в качественных, экологических смазочных материалах.

– Какова реальная польза от таких продуктов при их применении в автомобилях низких экологических классов?

– Масла «ЛУКОЙЛ» с более высоким уровнем эксплуатационных свойств потенциально содержат большее количество присадок (за исключением так называемых «малозольных», или low-SAPS масел), таких как моющие, диспергирующие, противозносные и т. д. Это в результате приводит к улучшению эксплуатационных показателей двигателя и в некоторых случаях способствует увеличению его ресурса.

– Не получается ли, что, покупая более экологичные и, соответственно, более дорогие продукты, автовладельцы переплачивают, не получая реальной отдачи и используют функциональные возможности этих продуктов не в полной мере?

– Все зависит от конкретной ситуации. Если, к примеру, в автомобиль с рекомендованным маслом уровня ГОСТ залить современное синтетическое масло с увеличенным интервалом замены и самыми последними допусками ведущих мировых автопроизводителей, то часть присадок при его замене останется неиспользованной. Ведь даже несмотря на более высокий уровень эксплуатационных свойств, не допускается увеличивать интервал замены без согласования с автопроизводителем. В то же время, учитывая низкий

уровень эксплуатационных свойств масел, изготавливаемых по ГОСТ, «ЛУКОЙЛ» рекомендует своим клиентам для дизельных автомобилей использовать хотя бы масла уровня CF-4 по классификации API.

– Каков эффект от взаимодействия данных продуктов с автомобильным топливом, которое в России так же в основной своей массе соответствует более низким экологическим классам?

– При использовании масел, отвечающих самым высоким экологическим стандартам (для этого в них снижается содержание присадок, в первую очередь моюще-диспергирующих), с топливом, имеющим более низкий экологический класс, получается непростая ситуация. Самые современные масла рассчитаны на увеличенный интервал замены (в их состав входит большее количество присадок, синтетическое базовое масло), при этом для их нормальной работы необходимо использовать топливо соответствующего класса (ЕВРО-5) с низким содержанием серы.

Однако топливо более низкого экологического класса в России содержит большее количество серы, чем, например, в Европе. Соответственно, при сгорании образуется больше кислоты, которая при попадании в масло должна быть нейтрализована специальными щелочными присадками. В то же время содержание этих самых присадок в таких маслах (так называемых «малозольных») снижено, так как применяемое в ЕС топливо отвечает требованиям ЕВРО-5. Поэтому использование «малозольных» масел с топливом низкого экологического класса может привести к необходимости снижения интервала замены масла. В некоторых случаях он может оказаться даже меньше, чем при использовании полнозольных масел с более низких уровнем эксплуатационных свойств.

Соответственно, «ЛУКОЙЛ» не рекомендует использовать данные масла (классификация по ACEA C1, C2, C3, C4 для легковых автомобилей и E6, E9

для грузовых) в случае, если в руководстве по эксплуатации предусмотрена возможность применения полнозольных масел (ACEA A1/B1, A3/B4, A5/B5, E4, E7), которые в наших условиях будут работать лучше, чем Low-SAPS масла.

Чаще всего автопроизводители знают об этой проблеме, поэтому для ЕС устанавливаются одни требования к моторным маслам, тогда как в России – другие. В то же время, на многие дизельные автомобили устанавливаются специальные системы доочистки выхлопных газов (в первую очередь, это фильтр сажевых частиц – DPF), ресурс которых значительно снижается при использовании полнозольных масел, поэтому в данном случае автопроизводители снижают межсервисный интервал замены. В таком случае использование полнозольных масел в случае, если это не предусмотрено руководством по эксплуатации, может привести к преждевременному выходу из строя систем доочистки отработавших газов.

Соответственно, если малозольные масла используются на Вашем автомобиле (чаще всего, это автомобили с дизельным двигателем уровня ЕВРО-5), мы рекомендуем уделять пристальное внимание качеству дизельного топлива, отдавая предпочтение в первую очередь АЗС с топливом уровня ЕВРО-5 (с прошлого года производится на всех заводах «ЛУКОЙЛа»).

– На чем делать основной акцент при продвижении этих продуктов на рынке, чтобы в конечном итоге убедить покупателя приобрести их?

– При продвижении данных продуктов в первую очередь необходимо основываться на требованиях автопроизводителя. Использование масла с более низким уровнем эксплуатационных свойств может привести к снижению ресурса двигателя и преждевременному выходу его из строя.

В последнее время многие автопроизводители требуют, чтобы масло прошло испытания на двигателях их автомобилей, по результатам которых масло

получает соответствующий допуск, или одобрение. Наличие данного допуска гарантирует, что масло прошло все необходимые испытания и автопроизводитель одобрил его для применения в своих автомобилях, в том числе находящихся на гарантии. В руководстве по эксплуатации любого автомобиля (иногда в сервисной книжке) в разделе ГСМ всегда указаны требования к моторным маслам, в том числе и допуск, по которым любой автовладелец может самостоятельно подобрать подходящее масло.

При продвижении данных продуктов основной акцент необходимо делать на более высоких требованиях автопроизводителей для современных автомобилей и на преимуществах при переходе на масло более высокого уровня эксплуатационных свойств, описанные выше.

– Каковы перспективы универсальных бензиновых-дизельных моторных масел?

– Современная тенденция в маслах для легкового транспорта – универсальность применения. Это значит, что один и тот же продукт может применяться как в бензиновых, так и в дизельных двигателях. По этой причине многие производители двигателей имеют унифицированные требования к маслам для разных типов двигателей. В качестве примера можно привести легковые бензиновые и дизельные двигатели производства Ford, которые требуют применения масел, отвечающих спецификации одной спецификации WSS-M2C913. Аналогично унифицируют масла для легковых бензиновых и дизельных двигателей, например, компании BMW с требованием BMW LL-01 и Renault RN0710.

Еще один пример. В соответствии с европейской классификацией моторных масел ACEA, бензиновые и дизельные масла для легковых автомобилей еще в начале 2000-х годов были объединены в одну классификацию, при этом разделение идет в первую очередь по типу автомобиля (легковой/грузовой), а не по типу двигателя.

А. Шубин

Внимание! Акция!

Уважаемые читатели!

Редакция журнала «Автокомпоненты» совместно с компанией «Техноформ» проводит акцию: первые пять подписавшихся на журнал «Автокомпоненты» получат в подарок антифриз CoolStream Premium 40 – 5 кг. Антифриз CoolStream Premium предназначен для систем охлаждения самых современных бензиновых и дизельных двигателей импортных и отечественных автомобилей.

Преимущества:

1. Повышенная эффективность охлаждения двигателя
2. Идеальная высокотемпературная защита алюминия
3. Увеличение срока эксплуатации водяного насоса до 50%
4. Эффективная защита гильз цилиндров двигателя от кавитации
5. Высокая стабильность эксплуатационных свойств
6. Улучшенная совместимость с пластиками и эластомерами
7. Отсутствие засоров и отложений в радиаторе
8. Отличная высокотемпературная стабильность
9. Увеличенный ресурс эксплуатации

Рекомендуемый срок эксплуатации – 250.000 км пробега или 5 лет для легковых автомобилей, 650.000 км для грузовиков и автобусов.

Международные стандарты

CoolStream Premium соответствует международным стандартам:

- американским ASTM D3306, ASTM D4985, SAE J1034
- британскому BS 6580
- японским JIS K 2234 и JASO M 325
- корейскому KSM 2142

Используется для первоначальной заправки в автомобили: FordSollers, Opel, Volvo, Komatsu, FUSO KAMAZ TRUCKS RUS LTD, ГАЗ, ЛиАЗ, МАЗ.

Допуски и одобрения

По результатам лабораторных, стендовых и ходовых испытаний получены официальные допуски и одобрения к применению: Mercedes Benz, MAN, Ford, Opel, Hyundai (ТарАЗ), KIA (ИЖ-АВТО), FIAT, Volvo, MTU, Deutz, АвтоВАЗ, КАМАЗ, ЛиАЗ.



Акция!



Квитанция	Получатель платежа: ООО "Макс Медиа" ИНН: 7727762050 КПП: 772701001 Рас.с.: 40702810700000001360 В ОАО "Промсвязьбанк" Кор.сч.: 30101810400000000555 БИК: 044525555																																										
	ФИО, адрес, телефон																																										
Кассир	<table border="1" style="width: 100%; text-align: center;"> <tr> <th colspan="12">Журнал "АВТОКОМПОНЕНТЫ" 2013 год</th> </tr> <tr> <th>№1</th><th>№2</th><th>№3</th><th>№4</th><th>№5</th><th>№6</th><th>№7</th><th>№8</th><th>№9</th><th>№10</th><th>№11</th><th>№12</th> </tr> <tr> <td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td> </tr> </table> <table border="1" style="width: 100%; text-align: center;"> <tr> <th>Вид платежа</th><th>Дата</th><th>Сумма</th> </tr> <tr> <td>Оплата подписки</td><td> </td><td> </td> </tr> </table> Плательщик _____	Журнал "АВТОКОМПОНЕНТЫ" 2013 год												№1	№2	№3	№4	№5	№6	№7	№8	№9	№10	№11	№12													Вид платежа	Дата	Сумма	Оплата подписки		
	Журнал "АВТОКОМПОНЕНТЫ" 2013 год																																										
№1	№2	№3	№4	№5	№6	№7	№8	№9	№10	№11	№12																																
Вид платежа	Дата	Сумма																																									
Оплата подписки																																											
Квитанция	Получатель платежа: ООО "Макс Медиа" ИНН: 7727762050 КПП: 772701001 Рас.с.: 40702810700000001360 В ОАО "Промсвязьбанк" Кор.сч.: 30101810400000000555 БИК: 044525555																																										
	ФИО, адрес, телефон																																										
Кассир	<table border="1" style="width: 100%; text-align: center;"> <tr> <th colspan="12">Журнал "АВТОКОМПОНЕНТЫ" 2013 год</th> </tr> <tr> <th>№1</th><th>№2</th><th>№3</th><th>№4</th><th>№5</th><th>№6</th><th>№7</th><th>№8</th><th>№9</th><th>№10</th><th>№11</th><th>№12</th> </tr> <tr> <td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td> </tr> </table> <table border="1" style="width: 100%; text-align: center;"> <tr> <th>Вид платежа</th><th>Дата</th><th>Сумма</th> </tr> <tr> <td>Оплата подписки</td><td> </td><td> </td> </tr> </table> Плательщик _____	Журнал "АВТОКОМПОНЕНТЫ" 2013 год												№1	№2	№3	№4	№5	№6	№7	№8	№9	№10	№11	№12													Вид платежа	Дата	Сумма	Оплата подписки		
	Журнал "АВТОКОМПОНЕНТЫ" 2013 год																																										
№1	№2	№3	№4	№5	№6	№7	№8	№9	№10	№11	№12																																
Вид платежа	Дата	Сумма																																									
Оплата подписки																																											

Оформить подписку в редакции:

- позвоните по телефону: (495) 955-90-80
 - подписку можно оформить, начиная с любого номера, в том числе с текущего;
 - получите и оплатите счет на 2013 год;
 - отправьте копию платежного поручения по факсу (495) 955-90-80 или электронной почте distrib@maks-m.com
- Не забудьте указать точный почтовый адрес доставки издания.

Заполните и вырежьте квитанцию.

Укажите, какие номера Вы хотели бы получить. Умножьте количество выбранных номеров на 120 руб.* и внесите полученный результат в графу «сумма». Отправьте копию оплаченной квитанции в редакцию любым удобным способом: по факсу (495) 955-90-80 или электронной почте distrib@maks-m.com

* стоимомь подписки с доставкой в страны СНГ и дальнего зарубежья уточняйте в редакции



Мировые
Автомобильные
Компоненты

27 августа
2013

Мировые Автомобильные Компоненты



Шаровые опоры года



Сцепление года



Амортизатор года



Тормозные колодки года



Радиатор года



Фильтр года



Аккумулятор года



Автолампы года



Свечи зажигания года



Приводные ремни года



Щетки стеклоочистителя года



Бренд года в сегменте «Зимние шины»



Бренд года в сегменте «Летние шины»



Бренд года в сегменте «Литые диски»



Бренд года в сегменте «Кованые диски»



Бренд года в сегменте «ГСМ»



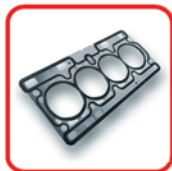
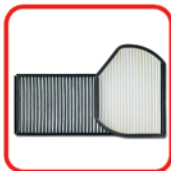
www.mak-award.com



ПЕРЕМЕНА К ЛУЧШЕМУ

Вы можете положиться на нас благодаря оригинальному качеству запасных частей CORTECO

Мы поставляем оригинальные высококачественные запасные части: если Вы при ремонте своего автомобиля используете один из 18 000 продуктов производимых компанией Corteco, сальники, прокладки, детали подвески, тормозные шланги или салонные фильтры, можете быть уверены - Вы в надежных руках.



The Perfect Change