

АВТО

№11 Октябрь 2013

КОМПОНЕНТЫ

Российский рынок автозапчастей

Выбор приоритетной стратегии развития

На пороге зимы

Средства утепления и подогрева двигателей

Автомобильные антифризы

Все, что нужно знать об охлаждающих жидкостях



ТЕХНОЛОГИИ ЭЛЕКТРОПРИВОДА

Стремительное движение прогресса

www.maks-m.com



MEYLE[®]
Products



Усиленные детали MEYLE-HD и нестареющие тормозные диски MEYLE PD



Категории продукции:

- > Подвеска и рулевое управление
- > Резинометаллические детали
- > Тормозная система
- > Система охлаждения
- > Фильтры
- > Детали трансмиссии
- > Электрооборудование и датчики

PERFORMS AT THE HIGHEST LEVEL.



**WEATHERMASTER
WSC(T/H)**



Шины Cooper Weathermaster WSC обеспечивают превосходное сцепление на льду, снегу и грязи при экстремально низких температурах.

Официальные дилеры:

ООО «Юнипол» | тел: (495) 937-7234 | www.unipol.ru

ООО «Ласерта. Шины и диски» | тел: 8 (800) 200 25 27; (812) 363 15 55 | www.laserta.ru

Компания COOPER.RU | тел: (812) 377 76 11 | www.cooper.ru

ООО «ВЕЛЕС» | тел: (495) 645 78 03; 8 (800) 333 97 13 | www.coopershina.ru

ОАО «Профиль» | тел: (495) 258 25 86 | www.2582586.ru

Откройте для себя мир возможностей на
ru.coopertire.co.uk



COOPERTIRES

DRIVING ON

Главный редактор
Михаил Калинин
Редактор
Анастасия Федоткина

Арт-директор
Андрей Стоцкий
Художник
Алексей Шухардин
Корректор
Вероника Матвеева

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
Виктория Винтулькина
v.victoria@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 ООО Юнион Принт,
603022, г. Нижний Новгород, Окский съезд, 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 31.10.2013 г.

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

Содержание

Рынок компонентов

ШРУС	14
От концепции до вторичного рынка	22
Преимущество кроется в деталях	28
Инновационный курс	31

Экономика. Бизнес. Практика

На перепутье	38
Азбука склада	46

Автомобильные аксессуары

Готовимся к борьбе с морозами	50
-------------------------------	----

Производство. Технологии

Технологии электропривода	54
---------------------------	----

Автохимия

Достойные внимания	60
--------------------	----

Сервис. Эксплуатация. Оборудование

Масло масляное	66
Клеевые и герметизирующие составы в автомобилестроении	70

Новости. События. Презентации

В духе Пикассо	74
----------------	----



КАЧЕСТВО В ДЕТАЛЯХ

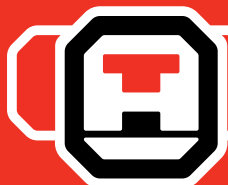
Потребители выбирают продукцию производства ДЗР



ДЗР гарантирует:

- высокий уровень прочности продукции;
- стабильную работу системы даже при резких перепадах температуры;
- улучшенный теплообмен;
- повышенную коррозионную стойкость;
- наличие усиленной защитной упаковки.

МАК 2013
Номинация
«Радиатор года»



Объединенные
автомобильные
технологии

Официальный дистрибьютор – ТОРГОВЫЙ ДОМ ОАТ
+7 (8482)21-05-24; 20-66-41 www.td-oat.ru
market@oat-group.ru



Рынок требует большего

Столетие Textar было отмечено не только на родине бренда в Германии (о чем наш журнал уже рассказывал), волна юбилейных событий прокатилась по всему миру. И одно из них заслуживает того, чтобы рассказать о нем подробно, поскольку это событие считают очень важным сразу в трех странах – Германии, России и Грузии.

В Германии, в компании TMD Friction, это событие считают важным потому, что создан первый фирменный сервис по ремонту и обслуживанию тормозной системы автомобилей с помощью компонентов TMD Friction, который оснащен в соответствии с требованиями компании и сотрудники которого обучены ведущим

техническим специалистом компании по методике TMD Friction.

Для Грузии это событие считают важным, потому что сервис открыт в Тбилиси.

Для России это событие важно тем, что оно произошло при непосредственном участии и поддержке



московского представительства TMD Friction, сфера деятельности которого распространяется на все страны, входившие ранее в СССР, в том числе и на Грузию.

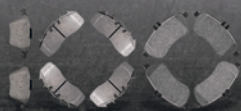
Итак, некоторые подробности.

Грузинский рынок автокомпонентов очень закрыт и сложен для любого поставщика. Объем и возможности этого рынка ограничены имеющимся в республике автопарком и благосостоянием населения.

Тем не менее в Грузии есть компании, которые стремятся работать с лучшими мировыми брендами. Одна из них, образованная еще в 2004 году, носит название «Амболи». В Грузии так называют скобу-хомут, с помощью ко-

торого в огромные повозки для перевозки урожая винограда, например, впрягали сразу четырех волов. Так и в эту компанию «впряглись» сразу четыре учредителя: Давид Чантурия, Демури Комладзе, Зураб Мусашвили и Важа Реквиашвили. И не просто впряглись, успешно тянут ее в очень непростых экономических условиях современной Грузии. Сегодня «Амболи» ведет оптовую и розничную торговлю по всей Грузии автокомпонентами лучших мировых брендов, это компания, которая единолично представляет одновременно оба бренда – Mintex и Textar – на территории Грузии и первой создала пока единственный в мире фирменный сервис Textar.

TEXTAR





Открытие сервиса под объективами камер телевидения, с обязательным для Грузии застольем (торт для которого пекли лучшие кулинары Тбилиси) произошло 25 сентября 2013 года.

Перед этим туда приехали ведущий технический специалист TMD Friction господин Фолькер Бирхольц, глава московского представительства компании Татьяна Скворцова и региональный менеджер представительства Александр Зверев. Господин Бирхольц провел полный расширенный курс обучения для персонала компании, который будет так или иначе связан с тормозными системами. А для тех работников «Амболи», которые будут непосредственно обслуживать автомобили заказчиков,



занятия перешли в практическое русло и продолжались на подъемнике с подопытным автомобилем.

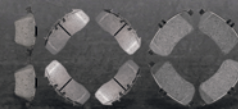
Сервис Textar на два рабочих бокса, показанный на фото, – это только начало сотрудничества с «Амболи» в этом направлении. В самое ближайшее время компания предполагает строительство крупной сервисной станции с большим числом рабочих мест.

Компанией «Амболи» в Тбилиси сделан реальный шаг от предложения высококачественного товара к суммарному предложению товар + квалифицированная услуга, от торговли (оптовой и розничной) отдельными компонентами тормозной системы к оказанию сертифицированных услуг по ремонту и обслуживанию тормозов автомобилей заказчиков. А именно (стоит повторить еще раз) был открыт сервис, где обслуживание тормозных систем автомобилей идет под брендом Textar с использованием деталей и компонентов компании TMD Friction, а также рас-

ходных материалов (тормозных жидкостей, очистителей, смазок...) Textar, при помощи необходимого фирменного инструмента, и, что самое главное, персоналом, обученным по методике Textar, ведущим техническим представителем TMD Friction.

Для TMD Friction это не просто первый маленький сервис. Это шаг от предложения рынку (первичному и вторичному) монопродукта – огромного ассортимента тормозных колодок – к, с одной стороны, расширению ассортимента поставляемой под брендом Textar продукции на всю тормозную систему, включая элементы гидравлики, шланги, а с другой – к оказанию услуг по высококвалифицированному ТО и ремонту тормозных систем автомобилей заказчиков.

Безусловно, грузинский опыт после того, как будет проанализирован и расширен, может привести к расширению деятельности TMD Friction на вторичном рынке. ■



Синий, черный или серый

Во всем мире компания Bosch начала обновление упаковки автомобильных запчастей и аксессуаров. Единый для всех стран новый дизайн коснется упаковки как для точек розничной продажи, так и для СТО. Новые коробки постепенно заменят на полках товары в упаковках старого дизайна. Основная цель изменений – упростить для автолюбителей процесс выбора автозапчастей Bosch и дать покупателям возможность быть уверенными в выборе высококачественной продукции.

В процессе разработки нового дизайна компания Bosch провела масштабное исследование предпочтений покупателей автозапчастей по всему миру, чтобы новая упаковка максимально полно отвечала современным требованиям рынка. Теперь в дополнение к изображению продукта и его заказному (каталожному) номеру появится также перечень его основных характеристик и преимуществ. Контрастная белая полоса с логотипом Bosch, опоясывающая коробку, облегчит водителям поиск товаров Bosch на полках магазинов. Основным цветом стал синий, но каждое продуктовое направление может включать до трех разных линеек, которые будут поставляться в упаковках различных цветов: синего, черного или серого.



СИСТЕМА EPHS ОТ TRW

Компания TRW Automotive Holdings Corp. объявила о том, что стала поставщиком системы рулевого управления Electrically Powered Hydraulic Steering (EPHS) для новейшей модели компании Ferrari – LaFerrari – первого в мире гибридного Ferrari.

Созданная компанией TRW система EPHS обеспечивает снижение расхода топлива на 0,3 л/100 км и уменьшение количества выбросов CO₂ примерно на 7 г/км (в сравнении с традиционными гидроусилителями рулевого управления). Данная система также обеспечивает преимущество в расходе топлива и количестве выбросов вредных веществ и в сравнении с полностью электрическими усилителями рулевого управления.

Джорджио Марсией (Giorgio Marsiaj), президент TRW Italy, пояснил: «Потребность в более эффективных автомобилях продолжает расти во всех классах, и наша система EPHS отлично подходит для удовлетворения этой потребности. То, что TRW является официальным партнером в создании технологических инноваций для нового суперкара LaFerrari, свидетельствует о том, что компания способна поддержать один из самых престижных брендов в мире. В нашем активе более 20 миллионов систем. EPHS – это проверенное решение, подходящее как для традиционных автомобильных платформ, так и для гибридных».

Кислородные датчики



Компания «СтартВОЛЬТ» сообщает о запуске новой товарной группы – кислородные датчики (лямбда-зонды). Уникальными преимуществами компания называет автоматическую сборку и 100%-ный пооперационный контроль, которые гарантируют стабильность выдаваемых показаний всех датчиков и исключают человеческий фактор. Специальная вакуумная упаковка позволяет дополнительно защитить датчик от воздействий окружающей среды. В комплект входит удобная инструкция по установке и диагностике.

Continental в Калуге

Стартовало серийное производство концерна Continental на новом шинном заводе в Калуге. Строительство предприятия началось в 2011 году и было успешно завершено менее чем за два года в четко запланированные сроки.

На заводе будет применяться технология шипованной резины с повышенной устойчивостью к выпаданию шипов.

В настоящее время концерн Continental представлен в Калуге сразу тремя производствами. Помимо открывшейся площадки по производству шин ООО «Континентал Калуга», Continental инвестирует в расширение мощностей завода ООО «Континентал Аутомотив Системс РУС», который производит электронные автокомпоненты и элементы систем подачи и впрыска топлива, а также компания завершает строительство завода «Контитех» по производству систем кондиционирования и усиления рулевого управления для автомобилей. Этот факт еще раз подтверждает серьезные намерения концерна продолжить эффективное партнерство с Калужским регионом и укрепить свои позиции на российской земле.

Умная безопасность



Немецкий производитель детских автокресел HEYNER стартовал в России с продажами новой линейки универсальных детских автокресел гр. 1-2-3 с системой крепления ISOFIX. Как обещают производители, фиксация детского автокресла в машине с помощью системы ISOFIX позволяет не только повысить безопасность ребенка во время аварийных ситуаций, но и исключить ошибки при установке автокресла в машине.

Новый модельный ряд детских удерживающих устройств HEYNER состоит из четырех моделей: Capsula MultiFix ERGO, Capsula Multi ERGO, Capsula MultiFix AERO, Capsula Multi AERO. Данная линейка предназначена для перевозки детей возрастом от 9 месяцев до 12 лет (возрастная группа 1-2-3 по европейской классификации ECE). Помимо системы фиксации ISOFIX, модели ERGO оснащены боковыми демпфирующими накладками Side Impact Protection, предназначенными для распределения энергии удара при боковых столкновениях. Не забыли инженеры HEYNER и о самых маленьких пассажирах. Для удобства малышей все новые модели автокресел оснащены изменяющимися по углу наклона спинками, а модели ERGO имеют мягкие эргономичные вкладки Comfort Cushion.

Castrol в любую погоду

Компания Castrol выпустила моторное масло Castrol EDGE 0W-40 A3/B4, созданное для защиты важнейших узлов двигателя даже в самых сложных условиях.

Для того чтобы обеспечить надежную защиту автомобильного мотора при любой погоде, необходимо использовать масло, на которое можно положиться даже при сильном морозе. По заявлению компании Castrol, моторное масло Castrol EDGE 0W-40 A3/B4 обеспечивает защиту двигателя в режиме предельной нагрузки и позволяет полностью реализовать его потенциал.

Castrol EDGE 0W-40 A3/B4 предназначено для бензиновых и дизельных двигателей автомобилей, производители которых рекомендуют моторные масла класса вязкости SAE 0W-40 спецификаций ACEA A3/B3, A3/B4, API SN/CF или более ранних.



OSRAM LEDRIVING® LEDFOG101

Новинка!



3 в 1: ПРОТИВОТУМАННЫЕ ФАРЫ + ДНЕВНЫЕ ХОДОВЫЕ ОГНИ + ПОВОРОТНЫЙ СВЕТ

Преимущества:

- Не имеет аналогов
- 3 в 1: ПТФ + ДХО + поворотный свет
- LED: яркий дизайн и энергоэффективность
- Замена широко распространенной ПТФ диаметром 90 мм
- Одобрена к использованию в РФ
- Большой срок службы



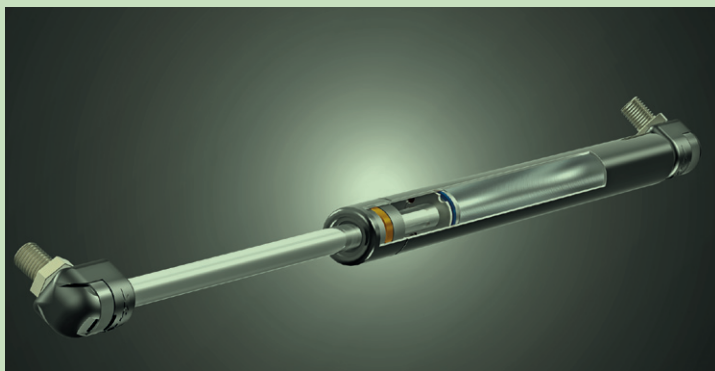
Инновация FENOX

Компания FENOX Automotive Components презентует разработку собственного конструкторского подразделения – усиленные газовые упоры Power Lift.

Новые газовые упоры FENOX отличаются улучшенными технико-эксплуатационными характеристиками. Продленный срок эксплуатации достигается за счет увеличения диаметра штока и трубы изделия, а также большей толщины стенок, что повышает устойчивость газового упора к внешним механическим воздействиям. Даже при больших нагрузках газовые упоры Power Lift демонстрируют высокий ресурс работы. Увеличение усилия газового упора до 20% обеспечивает стабильные рабочие характеристики на более нагруженных кузовных частях автомобиля.

За счет применения поршня со специальной лабиринтной системой каналов, замедляющей скорость движения штока, газовые упоры FENOX отличаются плавностью работы. Направляющая штока и втулка направляющей изготовлены из специальной полиамидной смеси с покрытием Friction Cover, что придает деталям дополнительную устойчивость к истиранию. Полная герметичность газового упора достигается благодаря использованию резинометаллического сальника с увеличенной площадью контакта со штоком.

Усиленные газовые упоры Power Lift предназначены для автомобилей ВАЗ и ГАЗ. На данный момент FENOX предлагает к поставке семь новых ассортиментных позиций газовых упоров.



DAfmi представляет интересы «ВАТИ»

Компания DAfmi получила право представлять интересы предприятия «ВАТИ» в Украине, в частности по продаже накладок барабанного тормоза. С октября клиенты торговой сети компании DAfmi могут приобретать качественную продукцию одного из крупнейших российских производителей на самых лучших условиях и по самой выгодной цене. Данное предложение стало возможным благодаря происшедшему недавно слиянию производственных, финансовых и интеллектуальных мощностей украинского предприятия и российского ЗАО «ВАТИ-АВТО».

На фоне автозапчастей, представленных на рынке стран СНГ, накладки барабанного тормоза ТМ «ВАТИ» выделяет ряд преимуществ. Продукция производится как в асбестовом, так и в безасбестовом исполнении. Все изделия проходят обязательную механическую обработку: точную резку брикетов, шлифование по внешнему радиусу и сверловку (ускоряет процесс установки и монтажа накладок, не требует дополнительной обработки, не требует приработки тормозной накладки и барабана), шлифовку по внутреннему радиусу (обеспечивает плотное прилегание накладки к каркасу), изготовление буртов износа (показывает минимально допустимую толщину при эксплуатации). Все перечисленные операции объединены в одну автоматическую линию.

G-Force – новое поколение вариаторных ремней G-Force



Для удовлетворения требований к оборудованию развлекательных и туристических транспортных средств повышенной проходимости компания Gates представила на рынке новое поколение ремней CVT – ремни G-Force.

Эта линейка продукции разработана с применением собственного программного обеспечения, сочетая в себе самые современные композитные материалы и передовые технологические решения, и одобрена в качестве высоко-технологичного OEM-компонента для передачи мощности в снегоходах и другом силовом спортивном оборудовании.

В настоящее время на рынке запасных частей представлены два варианта исполнения ремней G-Force: новый стандартный ремень G-Force на основе высококачественного неопрена с применением корда, изготовленного из современных материалов, и ремень G-Force C12 – революционный переворот в конструкции ремней CVT с использованием углеродного корда для усиления каучука с наполнителем из арамидного волокна. Эти ремни удовлетворяют самым жестким эксплуатационным требованиям как в туристической поездке, так и при экстремальном вождении в условиях бездорожья.

Новый каталог деталей Delphi

Вышел в свет новый каталог деталей Delphi для электронной системы управления двигателем 2013/2014, в который вошли 367 новых позиций для 8000 вариантов применения, охватывающих 50 млн легковых автомобилей. Ассортимент Delphi на данный момент насчитывает свыше 1100 позиций, обеспечивающих 21 000 вариантов применений для 655 млн автомобилей. Среди новинок датчики ABS, топливные насосы, катушки зажигания, датчики температуры охлаждающей жидкости, кислородные датчики, датчики массового расхода воздуха, датчики положения коленчатого и распределительного валов для автомобилей: OPEL Mokka (г.в. 2012-), Ford Focus (г.в. 2011-), VW UP! (г.в. 2011-), Renault Duster (г.в. 2010), VW Beetle (г.в. 2012-), BMW M5 и M6 (г.в. 2011-).

В новом каталоге присутствуют раздел с новыми позициями, подробное описание деталей и техническая информация с иллюстрациями. Полное описание позиций также доступно в онлайн-версии каталога.



Предпусковые
подогреватели
«Вебасто» (Германия)
для легковых автомобилей:
работают на топливе,
прогревают двигатель
и салон до
запуска двигателя

Встретим зиму во всеоружии!

- ✓ эффективность, качество, надежность
- ✓ программы партнерства для автосалонов и независимых установщиков: обучение, техническая и рекламная поддержка
- ✓ генеральный представитель в России – "Вебасто Рус":
центральный и 5 региональных складов

Подробная информация на сайтах:
О подогревателях – car.webasto.ru
О фирме – www.webasto.ru


Feel the Drive

Перспективы модульной сборки



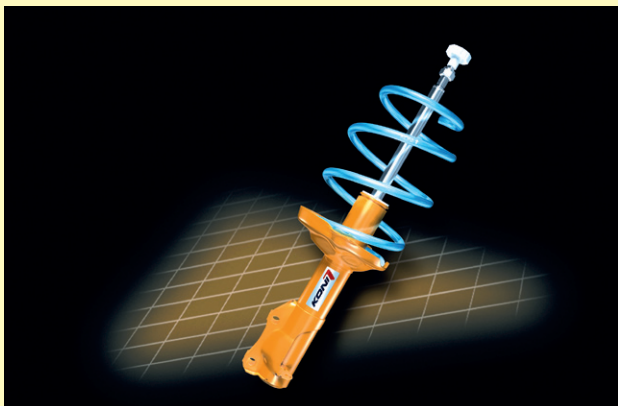
Руководство концерна Volkswagen ожидает, что производство автомобилей, базирующихся на новой модульной сборочной архитектуре MQB, существенно увеличится в ближайшие несколько лет.

Платформа MQB, которую VW начал применять в 2007 г., позволяет производителям использовать больше одних и тех же компонентов на различных моделях автомобилей и двигателей.

Группа компаний, входящих в VW, планирует создать более 40 новых моделей, базирующихся на модульной платформе MQB, в переднеприводном варианте с поперечно расположенным двигателем.

Первые автомобили на базе MQB – VW Golf 7-го поколения, Audi A3, Skoda Octavia и Seat Leon – уже в продаже.

Регулируемые амортизаторы KONI Sport



Компания KONI выпустила регулируемые амортизаторы серии Sport для спортивных купе Toyota GT86 и Subaru BRZ. Разработанная инженерами KONI клапанная система амортизаторов серии Sport позволяет улучшить контакт колес с дорогой, обеспечивая при этом достаточный уровень комфорта даже при использовании укороченных пружин.

Как заявляет компания, инженеры смогли сделать управляемость GT86 и BRZ еще лучше благодаря использованию новейшей технологии точной регулировки демпфирующего усилия, разработанной первоначально для «Формулы-1». Устранено влияние задней оси при прохождении поворотов, автомобиль стал вести себя как единое целое. В сочетании с укороченными пружинами KONI Sport улучшают управляемость и уменьшают крены кузова, обеспечивая при этом достаточный уровень комфорта.

Внешняя регулировка жесткости большинства амортизаторов KONI Sport осуществляется с помощью специального приспособления, поэтому демпфирующее усилие можно настраивать не демонтируя. Быстрая и точная настройка демпфирующего усилия позволяет отрегулировать амортизаторы под индивидуальный стиль вождения и дорожное покрытие.

Щетки и нанотехнологии

Компания HEYNER GMBH сообщает, что щетки стеклоочистителей марок alca и HEYNER будут производиться с применением нанотехнологии. Уже к концу года будет полностью осуществлен переход на нанографитовое покрытие резины щеток. Нанографит ложится чешуеобразно на резину стеклоочистителя, дает эффект улучшенного очищения стекол, защищает щетки стеклоочистителя от повреждений, производимых водой, морозом и солнцем. Щетки стеклоочистителя дольше остаются гибкими. Таким образом, нанографит способствует продлению срока их службы.

Компания HEYNER GMBH известна как немецкий экспортер щеток стеклоочистителей, автопринадлежностей, запчастей и инструментов. Продукция alca и HEYNER знакома покупателям в 70 странах, от Германии, Швейцарии и Польши до Японии, Малайзии, Казахстана и России.

Panasonic и Tesla Motors

Panasonic расширит поставки литий-ионных аккумуляторных батарей для электрокаров Tesla. Компании Panasonic и Tesla Motors обновили и расширили договоренности 2011 года: теперь поставки Panasonic составят почти 2 млрд аккумуляторных ячеек в течение четырех лет. Литий-ионные аккумуляторные ячейки Panasonic будут использоваться в качестве источника энергии для электроседанов премиум-класса Tesla Model S, а также новой модели внедорожника Tesla Model X.

Panasonic и Tesla совместно разработали технологию производства аккумуляторных ячеек нового поколения, которые характеризуются высочайшей энергоемкостью и производительностью. В электрокарах Tesla используются специальные адаптированные цилиндрические элементы питания Panasonic с улучшенными техническими характеристиками и долгим сроком службы. Топливные ячейки интегрируются в автомобильные аккумуляторы особым образом, что позволяет электроседанам Tesla Model S проезжать до 265 миль без подзарядки.

Новое название для DuPont Refinish

Компания Axalta Coating Systems объявила о запуске Cromax в качестве нового названия для DuPont Refinish, выпускающего покрытия для ремонта автомобилей. Наряду с появлением нового выразительного логотипа, который служит визуальным отображением сущности этого бренда, запуск Cromax станет частью неизменного обязательства компании Axalta перед своими потребителями, заключающегося в обеспечении максимальной эффективности.

Все марки товаров, объединенные под общим брендом Cromax, демонстрируют повышенную эффективность в применении, достигаемую благодаря тому, что все покрытия компании разрабатываются с особым вниманием в отношении легкости, скорости и аккуратности их нанесения. Cromax будет выпускать все те серии товаров, которые ранее производились под именем DuPont Refinish, – это Cromax Pro, Chroma Premier, ChromaBase и Centari.

Рулевые наконечники FENOX

Компания FENOX расширила ассортиментный перечень наконечников рулевой тяги для автомобилей иностранного производства. Теперь рулевые наконечники FENOX можно приобрести и для автомобилей: Renault, Nissan, Citroen, Peugeot, Fiat, Mitsubishi, SAAB, Toyota, Hyundai и KIA.

Рулевые наконечники FENOX характеризуются высокими показателями надежности и долговечности, что достигается благодаря применению современных технологий и прогрессивных конструкций, использованию качественных материалов. К примеру, вкладыш изготовлен из специальной смеси полиуретана и полиформальдегида, этот материал обладает высокими антифрикционными и антиударными свойствами, что гарантирует плавность хода пальца. В итоге благодаря применению данного материала снижается усилие поворота рулевого колеса в течение всего срока эксплуатации рулевого наконечника.

Шаровый палец обладает высокой усталостной прочностью и идеально гладкой поверхностью сферы, благодаря этому достигаются оптимальные условия работы пары трения «палец – вкладыш».

Корпус изделия покрыт прочной фосфатной пленкой, это гарантирует отсутствие ржавчины во время всего периода эксплуатации. А за счет пыльников шарниров, изготовленных из резины стандарта EPDM, пара трения находится под надежной защитой от попадания грязи, пыли и влаги.

HOLA – новые гибридные щетки

Особенности конструкции и потребительские преимущества HOLA™ HYBRID: элементы каркаса щетки изготовлены из стального листа методом холодной штамповки с последующим нанесением высококачественного антикоррозионного гальванического покрытия и окраской.

Саморегулирующиеся рычаги гибридной щетки стеклоочистителя соединяются между собой с помощью прочных штифтов, обеспечивающих высокую подвижность и надежность соединения деталей каркаса с минимальным люфтом, гарантируют плотное прилегание щетки к ветровым стеклам различной кривизны.

Эффективная и бесшумная очистка ветрового стекла достигается благодаря применению резины с низким коэффициентом трения. Аэродинамическая низкопрофильная конструкция пластика жухи гибридной щетки стеклоочистителя обеспечивает надежную защиту элементов каркаса щетки от коррозии и механических повреждений, на 35% увеличивает прижимную силу щетки стеклоочистителя к лобовому стеклу во время движения автомобиля.

HOLA™ HYBRID устойчивы к воздействию озона, кислотных, щелочных и каустических растворов. Под воздействием спиртосодержащих стеклоомывающих растворов объем чистящей ленты может увеличиваться не более чем на 7% (при нормативе не более 10%). Сертифицированы в соответствии с требованиями Технического регламента РФ.



**ЩЕТКИ
СТЕКЛООЧИСТЕЛЯ
СВЕЧИ ЗАЖИГАНИЯ**



www.finwhale.ru



**ОРИГИНАЛЬНАЯ ЗАЩИТНАЯ
НАКЛЕЙКА FINWHALE®
СО СКРЫТЫМ ИЗОБРАЖЕНИЕМ
НА ВСЕЙ ПРОДУКЦИИ**



*Для отечественных автомобилей и иномарок российской сборки

Защищённое качество

ДЛЯ ВСЕХ ПОПУЛЯРНЫХ АВТОМОБИЛЕЙ РОССИИ *

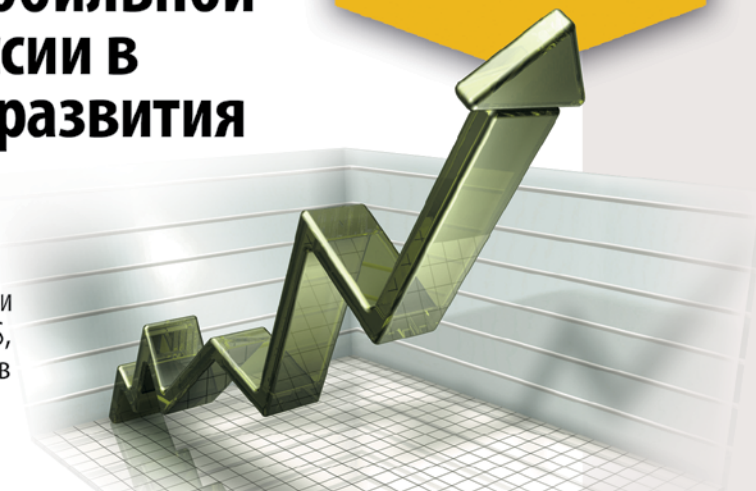
Товар сертифицирован. Соответствует требованиям Технического регламента «О безопасности колесных транспортных средств». (Постановление Правительства РФ от 10.09.2010 г. № 720)

«АВТОПРОМ – 2013»

11 декабря

«Итоги работы автомобильной промышленности России в 2013 году и прогнозы развития отрасли на 2014 год»

Целью конференции являются подведение итогов работы предприятий автомобильной промышленности в 2013 году, обсуждение стратегий развития OEM и OES, оценка структуры российского авторынка и перспектив развития автокомпонентной отрасли в режиме реальных требований ВТО.



Темы для обсуждения:

- Подведение итогов работы предприятий российского автопрома в 2013 году.
- Структура и основные участники российского автомобильного рынка.
- Стратегии OEM и OES на 2014 год и среднесрочную перспективу.
- Особенности взаимодействия государства и бизнеса в условиях реальных требований ВТО.
- О Программе приоритетных НИОКР на среднесрочную перспективу.
- Проблемы обеспечения сырьевой и технологической независимости смежных отраслей российского автопрома.
- Основные задачи по сохранению и развитию автокомпонентной отрасли России после её вступления в ВТО.
- Прогнозы развития автомобильной промышленности на 2014 год.
- Актуализация Стратегии развития автомобильной промышленности РФ на период до 2020 года.
- Об утилизационном сборе на автомобильную технику.
- Таможенный Союз и его влияние на автомобильную промышленность России.
- Презентация новых аналитических Сборников ОАО «АСМ-холдинг» по паркам и модельным рядам легковых и грузовых автомобилей, автобусов, пикапов и LCV, а также их ежемесячной регистрации по всем регионам РФ.

Докладчиками приглашены представители федеральных органов исполнительной власти, руководители российских и зарубежных автомобильных предприятий-производителей, организаций кредитно-финансовой сферы, представители консалтинговых, лизинговых и страховых компаний.

Стоимость участия 25 000 рублей, включая НДС. Предусмотрены скидки.

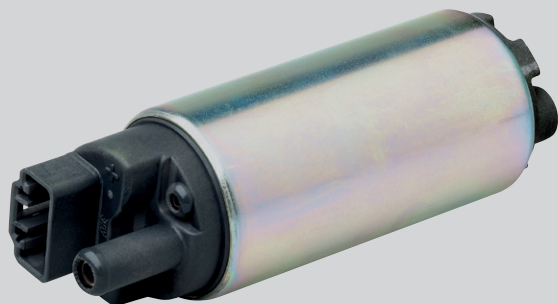
По всем вопросам участия в конференции обращайтесь к организаторам:

Егошин Александр Евгеньевич: +7(495) 625-54-84; egoshin@asm-holding.ru
Манухина Елена Викторовна: +7(495) 626-02-87; тел./факс: 621-02-00; manuhina@asm-holding.ru

Организаторы:

При поддержке:



DENSO и «Лада»

DENSO представило две новые позиции топливных насосов оригинального качества для отечественных автомобилей ВАЗ.

Новинки относятся к погружным насосам типов С и Н38. Это оригинальные детали, которые, в отличие от восстановленных запчастей, обладают оптимальными рабочими характеристиками и просты в установке.

Технология турбинных насосов с V-образной крыльчаткой обеспечивает подачу топлива с минимальными пульсациями и низким уровнем шума.

Всего семь позиций топливных насосов подходят для 182 вариантов применений и обеспечивают охват 8,5 млн автомобилей.

СОММА в TecDoc

Полная информация о продукции Somma теперь представлена в онлайн-каталоге TecDoc – крупнейшем в Европе специализированном информационном ресурсе по продукции вторичного рынка автокомпонентов. Перечень продуктов Somma и их технические характеристики включают моторные масла линейки Performance Motor Oil, масла для автомастерских линейки X-Flow, редукторные и трансмиссионные масла, а также охлаждающие и тормозные жидкости. Кроме того, аналогичная информация включается в ежеквартальные выпуски электронных каталогов TecDoc на DVD-дисках.

«Точный и оперативный выбор нужного продукта является решающим фактором для потребителей продуктов вторичного рынка автокомпонентов. С усложнением автомобильных технологий, ужесточением требований по сохранению гарантийных обязательств и ростом автомобильных парков задача по выбору правильных продуктов для каждого автомобиля приобретает особую важность, – отметил Sales & Marketing Director компании Somma Майк Бьюси. – Принимая это во внимание, я рад сообщить о том, что компания Somma начинает предоставлять данные в систему электронных каталогов TecDoc. Это означает, что дистрибьюторы и автомастерские по всей Европе отныне будут иметь полный доступ к данным по применимости продуктов Somma для легковых и коммерческих автомобилей», – добавил господин Бьюси.

BERU® – совершенство высоких технологий



BERU® является зарегистрированной торговой маркой BERU Systems GmbH

Более чем 100-летний опыт наряду с новейшими разработками, высоким качеством и новыми способами производства делают BERU исключительно популярным в автомобильной промышленности брендом. Вся продукция бренда BERU по всему миру соответствует требованиям автопроизводителей к оригинальным комплектующим. BERU предлагает инновационные технологии и надежные компоненты системы сжигания топлива для практически всех типов двигателей. Продукция BERU – это наиболее популярный выбор на мировом рынке обслуживания и ремонта автомобилей. Свечи зажигания, свечи накаливания, катушки зажигания и высоковольтные провода системы зажигания BERU распространяются через надежную дистрибьюторскую сеть Federal-Mogul, вы можете положиться на нее. Более подробную информацию вы найдете на сайте beru.federalmogul.com.



ШРУС

Александр Шубин

У подавляющего большинства легковых автомобилей, внедорожников и грузовых автомобилей повышенной проходимости передние колеса ведущие. Угловое положение этих колес постоянно меняется в двух плоскостях – горизонтальной (поскольку они управляемые) и вертикальной (от действия подвески), и в то же время они должны передавать крутящий

момент (поскольку они ведущие). Следовательно, у всех этих автомобилей между колесом и приводом должен быть установлен шарнир.

Из-за «неизлечимых болезней» конструкции известный с незапамятных времен карданный шарнир, даже сдвоенный (как на заднеприводных автомобилях), для привода передних колес с независимой подвеской использовать не удалось. В начале прошлого века развитие

переднеприводных автомобилей и внедорожников затормозилось до тех пор, пока не были отработаны конструкция и технология изготовления синхронных или гомокинетических шарниров, которые сегодня называют шарнирами равных угловых скоростей или просто ШРУС.

Все современные конструкции ШРУСов родом из 20–30-х гг. прошлого века.

Так, в начале 20-х гг. появились сдвоенные шарниры. Идея

их создания проста – соединить «спинами» два кардана. Однако шарнир получился довольно громоздким и на легковых машинах после 60-х гг. не используется. Применяется до сих пор на грузовиках со всеми ведущими колесами, тракторах и строительной технике.

Кулачковые шарниры. В 1925 г. французский инженер-теоретик Жан-Альдер Грегуар получил патент на кулачковый шарнир «Тракта», который по лицен-

зии ставился на французские и немецкие машины. У шарнира очень мал износ, он может работать при больших углах, но имеет низкий КПД. Эволюционировавший «Тракта» – кулачково-дисковый шарнир – и сейчас применяется в грузовиках с постоянным приводом на все колеса, где при мощном моторе потери на трение мало ощущаются.

В середине 30-х гг. немецкий инженер Г. Юнг, работавший в ДКВ, желая выйти из патентной зависимости от Грегуара, сделал свой шарнир. Он применялся на многих немецких машинах 30–70-х годов, последней из которых был «Трабант».

Шариковые шарниры. Еще в 1923 г. опять-таки немецкий разработчик Карл Вейсс получил патент на четырехшариковый шарнир. Этот патент вскоре был приобретен американской компанией «Бендикс». «Бендикс-Вейсс» имел врожденные недостатки, но все-таки получил широкое распространение, в том числе и на отечественных автомобилях УАЗ, ГАЗ-66, ЗИЛ-131 и их преемниках.

«Рцеппа». Однако лучшими, хотя и сложными в изготовлении оказались разработки Альфреда Рцеппы. Он оформил два патента 1927 и 1936 гг. Идеи, заложенные в них, позволили сконструировать шарнир, в котором крутящий момент передается шестью шариками. Он оказался компактнее «Вейсса», долговечнее его, мог работать при больших углах. Эта кон-

струкция получила наибольшее распространение на современных легковых автомобилях.

Лицензию на «Рцеппу» купили многие производители. Вторичную лицензию в 1975 г. купил ВАЗ для «Нивы». Эта лицензия дала начало производству всех отечественных ШРУСов.

«Трипод». Развитием идей Альфреда Рцеппы стал шарнир со сферическими роликами. Он более надежен, долговечен и не боится ударов. Шарниры «Трипод» бывают жесткие и универсальные. На легковых автомобилях универсальные шарниры «Трипод» могут использоваться в качестве внутренних – они работают при меньших углах, но допускают осевые перемещения промежуточного вала.

Это историческое отступление приведено здесь для того, чтобы показать, что сегодня автотранспорт использует большинство типов синхронных шарниров (кроме, может быть, шарнира Юнга): в легковых автомобилях прочно завоевали себе место неоднократно модернизированные «Рцеппа», «Трипод» и их производные. А на мощных тяжелых внедорожных автомобилях – кулачково-дисковые и сдвоенные. Кроме того, в последнее время ШРУСы активно используют для привода ведущих задних колес заднеприводных и внедорожных автомобилей. У этих ШРУСов свои особенности. Поэтому, чтобы не запутаться, сначала поговорим только о шарнирах

переднеприводных легковых автомобилей.

Конструкция

Крутящий момент передается на колесо с помощью двух шарниров – внутреннего и наружного, соединенных промежуточным валом. Наружный ШРУС должен обеспечивать передачу момента при изменяющихся угловых направлениях, а внутренний должен допускать изменение длины всей передачи (аналогично шлицевому соединению в карданной передаче), чтобы компенсировать изменение расстояния от колеса до силового агрегата при работе подвески.

Практически во всех современных конструкциях наружный шарнир шестишариковый. Внутренний может быть либо шариковым, либо типа «Трипод».

Шариковый шарнир состоит из корпуса с наружной обоймой, внутренней обоймы, шести шариков и сепаратора, удерживающего шарики. Шарики размещены в канавках (дорожках) корпуса и обоймы. Внутренние и наружные шариковые шарниры конструктивно отличаются дорожками в корпусах и обоймах: дорожки под шарики во внутреннем шарнире прямые, а в наружном радиусные. Радиусные обеспечивают большой угол поворота, а прямые позволяют деталям шарниров перемещаться в осевом направлении, компенсируя колебания подвески. Шариковый шарнир требует обильной и постоянной смазки.

Его герметичность обеспечивают резиновые гофрированные чехлы-пыльники. Во-первых, гофры сделаны для того, чтобы компенсировать поворот колеса, и, во-вторых, каждый раз, когда пыльник сжимается, он нагревает свежую смазку к парам трения, обеспечивая обновление и перемешивание смазки.

В большинстве устоявшихся конструкций шесть шариков. Однако недавно американское отделение GKN и японская NTN практически одновременно предложили восьмишариковые шарниры. Главное здесь не число шариков, а иная геометрия «обкатки» внутри шарнира. Поэтому восьмишариковые компактнее и легче обычного. Более оптимальное распределение усилий внутри шарнира позволило снизить потери на трение. А это на Западе сейчас непременно сводят к экономии бензина и нормам на CO₂, поэтому ожидается, что восьмишариковый потеснит традиционную конструкцию.

ШРУС – это сложный, но при грамотной эксплуатации и хорошей смазке надежный и долговечный узел. У официальных дилеров гарантийный срок обслуживания 100 тыс. км, расчетный срок службы шарниров, изготавливаемых для вторичного рынка, 120 тыс. км. Фактический срок определяется нагрузками на детали, состоянием дорог, стилем вождения, и обычно 150 тыс. км – это не предел для нормального из-





делия. Тогда возникает вопрос: если ресурс ШРУСа сравним с ресурсом автомобиля, то почему их делают в столь огромных количествах и они на вторичном рынке неизменно имеют очень хороший спрос?

Основных болезней у ШРУСов, собственно, только две. (Но какие!)

Во-первых, ШРУС плохо переносит удары. Аварии и плохие дороги – это первая причина повышенного спроса на узел, который при нормальной эксплуатации может пережить сам автомобиль. Неисправности ШРУСа редко появляются внезапно, обычно он «сигналист» стуками и щелчками в такт вращения колеса при поворотах с разгоном.

Во-вторых, шариковый шарнир совершенно не терпит утечки смазки и попадания внутрь воды и грязи. Разрыв резинового чехла смерти подобен. Поэтому все технические специалисты и рекомендации по эксплуатации дают очень правильный совет. При обнаружении разрыва не стоит откладывать посещение сервиса ни на день. Там, пока еще не поздно, должны снять, разобрать и промыть ШРУС. Если износ еще незначителен, то меняют смазку и ставят новые чехлы. Для этих операций выпускают многочисленные ремкомплек-

ты, в которые входят чехлы и хомуты для их крепления, новая смазка и крепеж самого ШРУСа. А если процесс был запущен, то предстоит дорогостоящая замена шарниров. Все правильно, только вот как это сделать? Как вовремя заметить разрыв чехла?

Сошлюсь на собственный опыт. ШРУСы моей машины ни с какого боку не разглядеть. Клиренс ее (машины) 125 мм. Я при своих небольших габаритах при всем желании туда не влезу. Да и желания лезть под машину обычно ни у кого нет. Значит, ШРУСы и состояние пыльников можно разглядеть только на подъемнике или в смотровой яме. Как часто моя машина бывает на подъемнике? Раз в год. Если очень не повезет, то два. Значит, если я порвал чехол ШРУСа сразу после посещения сервиса, то до следующего ТО шарнир совершенно точно не доживет... Думаю, у других автолюбителей картина похожа.

Дорогостоящий узел, чудо инженерной мысли, великое технологическое достижение защищает от смерти копейная резинка, состоянием которой проконтролировать рядовому владельцу невозможно. Порвать чехол острой льдинкой в сугробе, веткой на даче или в лесу, а также чем-то метко вылетевшим из-под колеса на дороге или в

результате контакта с бордюром тротуара при неудачной парковке может каждый. Разрыв чехла одинаково быстро угробит как высококачественный ШРУС с ресурсом 150 тыс. км, так и дешевое изделие, гарантия на которое не превышает 65 тыс. км.

Подозреваю, что, как с этим бороться, никто не знает или просто никто не хочет с этим бороться. Не хочет потому, что «спрос рождает предложение» и сотни заводов по всему миру в огромных количествах делают ШРУСы, защищенные теми же резинками. И по тому же закону рынка все эти ШРУСы находят своих потребителей, вынужденных менять «убитые» ШРУСы.

Впрочем, производители ШРУСов в этой ситуации виноваты меньше всех, поскольку они повторяют конструкцию, утвержденную производителем автомобилей.

Основные производители ШРУСов:

GKN Lobro, GKN Spidan – (GKN Service International GmbH – Германия). GKN – несомненный лидер рынка, поставляет свою продукцию на конвейеры чуть ли не всех мировых автоконцернов. GKN принадлежит 40 заводов, расположенных в 30 странах мира по признаку территориальной близости к производителям автомобилей.

Ежегодно GKN производит 60 млн шарниров. Доля компании на мировом рынке ШРУСов составляет порядка 40%.

GSP (Китай). Компания GSP основана в 1985 г. в США. GSP – бренд экономсегмента. Каталог GSP – один из самых обширных: в нем можно найти ШРУС практически для любого массового автомобиля. Если ставится задача найти самый дешевый ШРУС для конкретной модели, чаще всего это будет именно GSP. Для того чтобы иметь возможность держать низкие цены, в 2002 г. все производство компании было перенесено в Китай.

LPR (Италия). LPR основана в 1952 г. Один из лидеров рынка. Имеет современную производственную базу.

Ruville. Торговая марка принадлежит компании Egon von Ruville GmbH, которая занимается поставкой запчастей на вторичный рынок. Под брендом Ruville выпускается продукция сторонних изготовителей, таких как SKF, Timken, Koyo, INA, SNR и др. То есть Ruville не производит компоненты на своих заводах, а размещает заказы у партнеров, при этом контролируя качество и обеспечивая конкурентную цену.

MAPCO. С 1977 г. головной офис MAPCO Autotechnik GmbH находится недалеко от Берлина, несмотря на то что основана

компания была во Франции. Производство шарниров равных угловых скоростей и приводов в сборе налажено с 1995 г.

Metelli, Cifam. Компания Metelli S.p.A. основана в Италии в 1962 г. Производит компоненты тормозной системы, карданные валы, универсальные шарниры равных угловых скоростей. Бренд Cifam был создан Metelli S.p.A. в 1979 г. и сейчас принадлежит компании, хотя в течение 12 лет находился «в свободном плавании».

INTER BRAKES. Компания NUOVA TECNODELTA S.p.a. основана в 1963 г., с 1989-го входит в итальянский концерн OMR Group. ШРУСы для европейских автомобилей появились в ассортименте NUOVA TECNODELTA в 2003 г., вместе с приобретением компании INTER BRAKES.

SKF, GLO. Компания SKF Group (Швеция) основана в 1907 г., специализируется, помимо прочего, на создании технических решений и продуктов в области высокоточных подшипников и средств герметизации. С 2008-го в состав группы входит и другой известный производитель ШРУСов – итальянская GLO. На рынке существуют оба бренда.

Meyle. Компания Wulf Gaertner Autoparts AG (Германия) производит широкий ассортимент комплектующих для основных европейских марок легковых автомобилей. Работает на рынке более 40 лет.

Friesen. Компания Quinton Hazell Automotive Ltd. основана в Канаде в 1950 г. Производит широкий спектр приводных механизмов для основных европейских марок.

JP Group. Компания JP Group A/S (Дания) основана в 1976 г. Штаб-квартира, производство и склады находятся в датском городе Выборге. JP Group производит широкий ряд запчастей преимущественно для немецких автомобилей, а также предлагает продукцию сторонних компаний под своим брендом.

NTN. Японская компания, специализирующаяся на производстве подшипников и ШРУСов. Входит во францужско-японское объединение SNR-NTN.

Finwhale. ШРУСы Finwhale разработаны компанией Grunntech таким образом, что они превышают требования производителей.

Masuma. Компания размещает заказы на свои изделия на заводах Японии, Кореи, Тайваня и КНР. ШРУСы Masuma отличаются высоким качеством и большой прочностью.

LYNX. Торговая марка LYNX auto принадлежит компании Akita Kaihatsu, которая в качестве коммерческой компании входит в производственное объединение NKN Ltd. (Япония). Ассортимент ШРУСов насчитывает 2500 наименований и покрывает 80% международного парка.

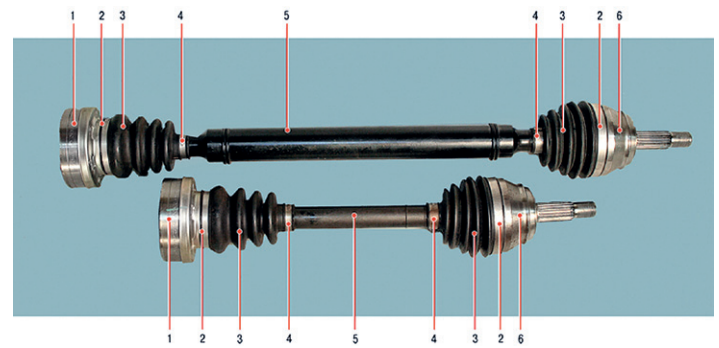
«БелМаг». ШРУСы «БелМаг» – это результат долговременного сотрудничества НПО «БелМаг» с ведущими европейскими поставщиками сборочных конвейеров. Наружный ШРУС имеет традиционную шестिशариковую конструкцию, а внутренний – более современную – «Трипод», которая применяется в автомобилях ведущих мировых производителей.

Fenox. Деятельность международной ассоциации компаний Fenox сосредоточена на производстве широчайшего спектра компонентов автомобиля. В активе ассоциации 12 специализированных заводов. ШРУСы Fenox отличаются повышенной прочностью, их ассортимент охватывает всю линейку переднеприводных автомобилей российского производства.

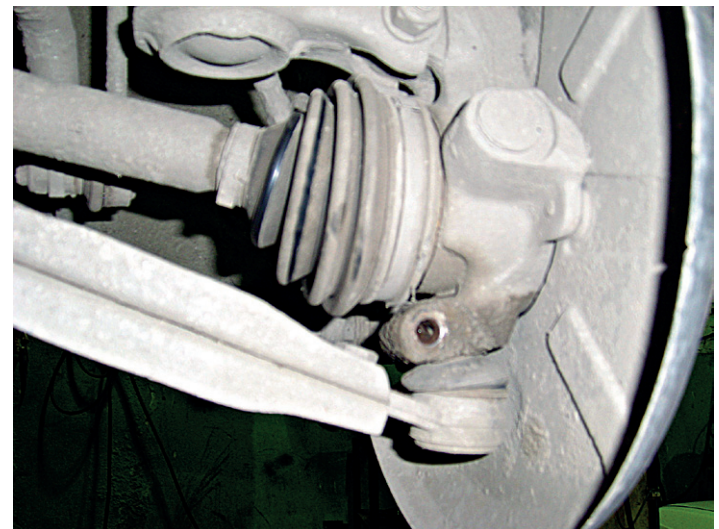
HDK. Компания Himeji Daiichi Kogyo специализируется на производстве ШРУСов для японского и корейского рынков.

«Серп и молот». Саратовский завод «Серп и молот» – одно из старейших предприятий России. С 2008 г. производит ШРУСы для отечественных автомобилей. Поставщик ШРУСов для автомобиля «Шеви-Нива» на конвейер GM-AVTOVAZ.

И это далеко не все производители даже среди ключевых игроков рынка. Об особенностях продукции каждого бренда рассказы еще впереди.



1. Наружный шарнир. 2. Хомут. 3. Защитный чехол. 4. Хомут. 5. Приводной вал. 6. Внутренний шарнир.



НОВИНКА! Гибридные щётки стеклоочистителей Finwhale® HW



Торговая марка Finwhale® представляет пополнение в модельном ряду щёток стеклоочистителей. Теперь к уже известным бескаркасным щёткам серии Finwhale® RX, а также каркасным щёткам серий Finwhale® PW и FB добавляется новая серия – гибридные щётки стеклоочистителей серии Finwhale® HW для автомобилей как отечественного, так и иностранного производства.

Изначально разработчиком такого типа щёток считается японская фирма Denso, которая запустила их внедрение на автомобилях концерна Toyota ещё в 2005 году. На сегодняшний день гибридные щётки являются элементом базовой комплектации большинства японских и корейских автомобилей и получают всё большее распространение на рынке запасных частей благодаря своим преимуществам над щётками традиционных конструкций.

В чём же состоят особенности гибридных щёток Finwhale® HW?

Конструкция этого типа щёток – это объединение классического каркаса с коромыслами на шарнирах (как в каркасных щётках) и пластикового кожуха – спойлера. Каркас выполнен максимально компактно, благодаря чему и помещается под невысоким кожухом. Наличие каркаса обеспечивает оптимальный многоточечный прижим щетки по всей длине к стеклу любого профиля, что делает стеклоочистители такого типа универсальными в отличие от бескаркасных дворников, профиль которых выбран заранее. Пластиковый кожух обеспечивает дополнительную защиту от пыли, влаги и обмерзания шарниров щётки в зимний период, а благодаря аэродинамической конструкции выступает в роли спойлера, повышает прижимное усилие и снижает подъемную силу. Чтобы каркас мог работать и повторять профиль любого стекла, кожух гибридной щетки сделан разрезным и

состоит из трех подвижных элементов.

При разработке гибридных щёток Finwhale® были применены ещё несколько интересных решений, повышающих потребительские качества. В частности, шарниры в каркасе щётки Finwhale® HW сделаны без использования заклёпок, что снижает риск подклинивания в сочленениях при попадании грязи или обмерзания. Резиновая лента с графитовым покрытием обеспечивает мягкую и очень эффективную очистку на всём протяжении срока службы. Ещё одно интересное решение связано с креплением щётки к поводку – узел крепления выполнен отдельно от щётки и защёлкивается на ней с помощью симметричного фиксатора. Это означает, что щётку можно легко ориентировать в одном из двух противоположных положений, что даёт возможность использования щёток Finwhale® HW на автомобилях с правым расположением руля или на машинах, где ход щёток осуществляется в

противоположные стороны. Спойлер при этом остаётся ориентирован правильно. Удобно это и при установке – можно сначала надеть фиксатор с адаптером на поводок, а потом одним кликом зафиксировать на нём щётку.

Итак, что же мы имеем в итоге с новыми щётками Finwhale® HW:

- Отличное качество очистки на уровне лидеров рынка.
- Низкопрофильный строгий и лёгкий дизайн конструкции.
- Объединение преимуществ каркасной и бескаркасной щёток.
- Оригинальную конструкцию узла крепления к поводку.
- Надёжную работу узлов каркаса щётки.
- Диапазон размеров от 14 (350 мм) до 28 (700 мм) дюймов.

Щётки Finwhale® серии HW просто не смогут не понравиться покупателям!



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@aanet.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

Акция закончилась, но приятные сюрпризы от MEYLE продолжаются



В настоящее время продолжается процесс вручения призов победителям акции «Узнай силу MEYLE-HD», которая длилась с 15 апреля по 15 сентября этого года. А пока подарки – снаряжение для занятий спортом и туризма – находят своих владельцев, мы посмотрим, что за период акции было предпринято для того, чтобы продукция MEYLE стала более привлекательной для автосервисов и потребителей. Ведь сила бренда, по большому счету, не в акциях, а в том, за счет чего и как хорошо позволяет он зарабатывать тем, кто с ним работает.

Собственно, спортивно-оздоровительная направленность акции неслучайна – она отражает философию компании Wulf Gaertner Autoparts AG и в отношении запчастей. Спорт помогает усилить тело, улучшенные детали помогают автовладельцу усилить автомобиль – в первую очередь его подвеску, а сервисам позволяют усилить бизнес за счет повышения лояльности клиентов. Поэтому рассмотрим, чем же принципиально отличается предложение бренда MEYLE и почему именно в 2013

году решено было провести данную акцию.

Владельцам множества автомобилей, проданных на пике спроса 2007–2008 годов, придется в этом году заняться серьезным ремонтом подвески. Конечно, многие уже меняли отдельные детали – шаровые, сайлент-блоки, причем часто в нарушение технологии – не попарно. Но теперь и им придется задуматься о комплексном ремонте. А также о том, как в принципе отсрочить следующий ремонт. И тут для российского автомобилиста даже как-то неожиданно узнать, что в Германии производятся усиленные детали подвески, ведь немецкие дороги у нас считают эталоном... Тем не менее главное преимущество деталей с увеличенным ресурсом на любых дорогах – увеличение межсервисных интервалов, что чрезвычайно удобно для автовладельца.

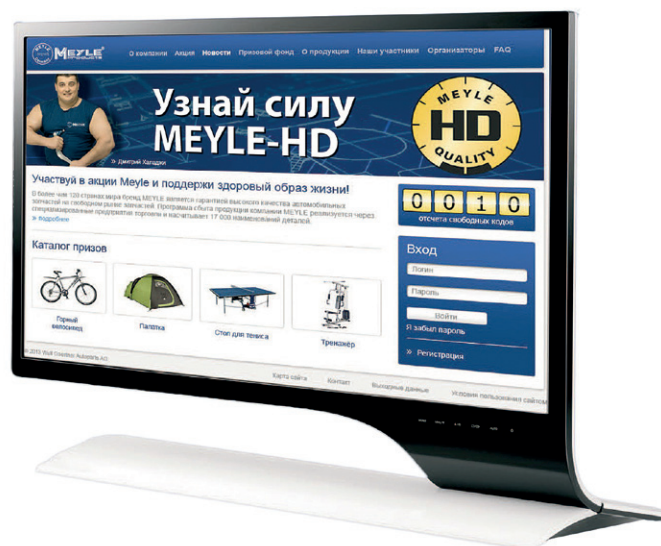
Благодаря конструктивным доработкам детали MEYLE-HD и на российских дорогах могут обеспечить увеличение межремонтного пробега, в процентном соотношении сравнимое с тем, которое они дают европейским автовладельцам. Кроме того, использование более ресурсных материалов обеспечивает и увеличение предельно

допустимых нагрузок на детали от двух до четырех раз, что подтверждено недавно проведенными в МАМИ испытаниями на предел прочности.

Предлагая или устанавливая качественные запчасти, СТО или магазин выигрывают долгосрочного клиента. Естественно, это важно лишь в том случае, если их руководство думает не только о сегодняшнем дне, а и на перспективу. Клиент должен быть убежден, что получил лучшее за свои деньги. Тем более

что конструктивно улучшенные и обладающие увеличенным ресурсом детали MEYLE-HD все равно дешевле качественного оригинала европейских автопроизводителей.

Продавцы и мастера-приемщики СТО могут путем простых расчетов показать клиенту, что выгоднее один раз поставить усиленные детали, чем стандартные два раза или более, если речь идет о деталях низкого качества. Ведь работа сегодня стоит приличных





денег не только на дилерской, но и на любой солидной станции с квалифицированным персоналом. Именно уверенность покупателя в обоснованном, сознательно совершенном выборе, в сочетании с экономией, подкрепленная последующим опытом эксплуатации, формирует лояльного клиента. Единственное, чего не хватает такому клиенту для полного счастья, это гарантии. И MEYLE планирует ввести такую гарантию к концу года на территории России – первой среди производителей деталей подвески!

К концу года запланировано ввести гарантию для запчастей MEYLE и MEYLE-HD в РФ. Условия гарантии пока дорабатываются, но уже известно, что на запчасти MEYLE будет даваться гарантия до 12 месяцев, а на MEYLE-HD – до двух лет. Условия гарантии будут зависеть от того, где будут устанавливаться детали, ведь ручаться за большой ресурс деталей можно только в случае грамотной установки авторизованным сервисом, с использованием подходящего инструмента. На одном автосервисе проект уже запущен и обрабатывается, идет строительство еще одного большого сервиса с учебным центром.

Ассортимент MEYLE, кстати, уже не ограничивается европейскими марками – последовательно идет и расширение азиатской линейки. В состав азиатской линии MEYLE входят решения для систем рулевого управления

и подвески, систем охлаждения, привода, тормозных систем, фильтры и амортизаторы. Например, ассортимент продукции для тормозных систем азиатской линии пополнился более чем 100 новыми позициями тормозных дисков (всего более 400) и 150 новыми позициями тормозных колодок (всего более 300) для таких моделей, как Toyota, Suzuki, Lexus, Honda, Kia и других марок. Одним из наиболее востребованных продуктов являются рулевые тяги MEYLE-HD для автомобилей Honda Civic VIII.

Кроме того, хотя основной вид деятельности MEYLE – подвеска, тормоза и охлаждение, сейчас также разрабатывается линейка продуктов для двигателя, в частности фильтры, более широкий перечень деталей системы охлаждения. Согласно статистике, более 15% автомобилей на рынке российского афтермаркета имеют явные проблемы с этими системами. Проблема как в квалификации мотористов: двигатель – более сложная система, чем подвеска, так и в наличии большого количества низкокачественных

компонентов. Тем более что определить качество деталей для двигателя по внешнему виду невозможно.

Как видим, во время проведения и подготовки акции «Узнай силу MEYLE-HD» в MEYLE времени не теряли. Кроме того, запланирована маркетинговая кампания, чтобы охватить аудиторию конечных потребителей, ознакомить их с продукцией и сообщить главный посыл – «автомобиль можно сделать сильнее и выносливее». Для привлечения покупателей будет развернута информационная и рекламная кампания в СМИ, на интернет-ресурсах автомобильной направленности.

В любом случае работа со специалистами остается важнейшим направлением для Wulf Gaertner Autoparts AG. Призы акции «Узнай силу MEYLE-HD»: туристические палатки, наборы гантелей, тренажеры для пресса, наборы для кемпинга, мячи, спортивные костюмы, кроссовки, теннисные столы, горные велосипеды – будут заряжать их энергией для новых достижений в бизнесе. А образ украинского атлета, автора рекорда Книги Гиннеса Дмитрия Халаджи будет напоминать, что усилия, направленные на развитие и самосовершенствование, всегда вознаграждаются.

www.meyle.com

Материал подготовлен международным маркетинговым агентством «AGV-Aftermarket» www.agv-aftermarket.com



Используя в своей повседневной работе десятки, сотни или, может быть, даже тысячи автозапчастей, мы относимся к ним как к чему-то заурядному, рядовому, само собой разумеющемуся. А между тем за многими компонентами и узлами стоят высочайший полет инженерной мысли и огромное количество затраченных на их создание ресурсов: умственных, материальных, физических...

Ее Величество Деталь

Действительно, мало кто восхищается самой обычной деталью или агрегатом, попавшими на вторичный рынок автозапчастей. Вот передовые концептуальные разработки, инновационные технологические решения, прорывные ноу-хау – эти вещи всегда приковывают внимание публики, вызывают ее самый пристальный интерес и восторг, а обыкновенная запчасть... ну что в ней такого необычного, экстраординарного? Да ничего. Ее можно купить где угодно. Но забывает при этом почтенная публика, что, пожалуй, большинство самых «обыкновенных», «заурядных», «рядовых» сегодня деталей, агрегатов, узлов и проч. еще совсем недавно как раз и были



От концепции до вторичного рынка





теми самыми «опережающими свое время ноу-хау» и «инновационными технологическими решениями». При этом во всем многообразии компаний лишь довольно ограниченный круг производителей занимается разработками самых передовых технологических решений, ноу-хау и проч., определяющих, образно говоря, «светлое будущее» автомобильной промышленности, которое в один прекрасный момент становится достойным уважения настоящим.

К числу таких компаний относится Schaeffler. Без какого бы то ни было преувеличения можно сказать, что компания Schaeffler разрабатывает и выпускает высокоточную продукцию для

всего, что движется, – в машинах, оборудовании и автотранспорте, а также в авиации и аэрокосмонавтике. Это одно из крупнейших в Европе промышленных предприятий в семейной собственности, с коллективом из около 76 000 сотрудников по всему миру. Объем сбыта компании в 2012 г. составил приблизительно 11,1 миллиарда евро, из которых две трети приходится на продукцию, продаваемую ее автомобильным подразделением.

Три бренда Schaeffler: INA, LuK и FAG – это три довольно важных сектора. LuK – это системы сцепления, двухмассовые маховики, компоненты линоремённых вариаторов, преобразователи крутящего момента.

INA – подшипники скольжения и качения, линейные направляющие, компоненты двигателей, прецизионные изделия. FAG – подшипники качения для промышленности и автомобильной техники, подшипники высокой точности, например, для авиационной и космической промышленности, металлообрабатывающих станков и текстильной промышленности.

Репутация Schaeffler в автомобильной отрасли опирается на широкий ассортимент инновационных изделий: решения для оптимизации силовых передач с двигателями внутреннего сгорания, гибридные компоненты и технологии для полной электромобильности. Товарная номенклатура включает в себя

подшипники колесных пар, компоненты шасси, рулевого управления и трансмиссии, компоненты двигателя, системы управления клапанами, гибридные модули и электроприводы. Инновации Schaeffler помогают подготовить автомобили сегодняшнего и завтрашнего дня к вызовам будущего. Schaeffler в значительной степени содействует успехам современного автомобилестроения, прежде всего в области энергоэффективности и, следовательно, минимизации потребления топлива и объема выбросов.

Помимо сокращения потребления топлива и объема выбросов инновации Schaeffler способствуют повышению степени безопасности и удовольствия от вождения. В первую очередь это касается элементов шасси, руля и трансмиссии.

Инновационная инженерно-техническая мощь Schaeffler имеет долгую историю. Она подкрепляется ассортиментом продукции, созданной с помощью экспертных знаний Schaeffler, которая включает в себя полностью варьируемую электрогидравлическую систему ГРМ UniAir, гидравлические и электромеханические системы фазирования распредвала, системы ремённого привода и обгонные шкивы генератора, балансирные валы легкой серии, решения для крутильных колебаний, сцепления, демпферы, двухмассовые маховики



(с центробежными маятниковыми гасителями колебаний и без них), базовые компоненты для ручных, бесступенчатых и автоматических трансмиссий, системы двойного сцепления и их мехатронные актуаторы, дифференциалы легкой серии с торцевыми шлицами, подшипники TwinTandem и подшипники колесных пар с торцевыми шлицами, а также компоненты для гибридных автомобилей и электромобилей.

Элементы и системы под разными брендами Schaeffler (LuK, INA, FAG) можно найти в автомобилях почти всех производителей – в Европе, Азиатско-Тихоокеанском регионе, в Северной и Южной Америке. В среднем каждый автомобиль в мире содержит около 60 компонентов от фирмы Schaeffler.

Работа в секторе OEM дополняется фундаментальными позициями на вторичном рынке автокомпонентов. Подразделение Automotive Aftermarket в Schaeffler Group отвечает за коммерческую деятельность в сфере снабжения запасными частями автомобильной промышленности по всему миру. Все изделия и ремонтные решения – для силовой передачи, двигателя или шасси – соответствуют своим конвейерным аналогам и являются воплощением передовых достижений научно-технического прогресса. Специалисты подразделения вторичного рынка также имеют в своем распоряжении ассортимент, включающий в себя все необходимое для замены деталей – от оригинальных запасных частей и решений для ремонта до соответствующих специальных инструментов.

Семейство продукции LuK RepSet (LuK RepSet, LuK RepSet Pro, LuK RepSet DMF и LuK RepSet 2CT) сформировано для осуществления профессионального ремонта сцепления. Помимо полного набора сцеплений и системных решений ассортимент содержит оба гидравлических компонента для относящихся к сцеплению ремонтных работ и насосов гидроусилителя руля. Линейка дополнена системами для

приводов синхронизации, вспомогательных приводов и ГРМ: набор натяжных шкивов INA SET, комплект натяжных шкивов INA KIT – с водяным насосом и без него, натяжные и обводные ролики, механические и гидравлические толкатели клапанов, штанги и коромысла (рокеры).

Ассортимент продукции FAG, предлагаемый для вторичного рынка, также обеспечивает все, что нужно для легкой замены подшипников колесных пар, с надежными прецизионными подшипниками колесных пар и сложными колесными модулями: от FAG WheelSet, FAG WheelPro для замены колес на всей оси до ремонтных решений подшипников колесных пар



для транспортеров и FAG RIU (Repair Insert Unit – ремонтная вставка) для коммерческих автомобилей.

Большое значение имеет тот факт, что подразделение Schaeffler Automotive Aftermarket специализируется не только на ремонтных решениях, разработке специальных инструментов, технической подготовке сотрудников и поддержке онлайн-портала RepXpert. Его специалисты положили начало важным концепциям обслуживания и внесли принципиальный вклад в обеспечение мастерских и дистрибьюторов информацией. Эти решения включают в себя TecDoc – базу данных с информацией о запчастях и характеристиках

запчастей и TecCom – платформу для оптимизации складской логистики и обработки заказов, систему экологического менеджмента «Partslife» и инициативу «Качество создает добавочную ценность», которая предназначена для поддержания уровня качества во всем секторе.

Впрочем, как ни крути, но в основе всего, конечно же, продукт. Продукт высокотехнологичный и качественный, причем качественный изначально – уже на этапе разработки в него закладываются все основные параметры и характеристики, обеспечивающее его базовые качественные свойства, которые потом ретранслируются на этапе миллионного тиражи-

рования. Именно поэтому при создании любого изделия, будь то мельчайший подшипник или крупный многосоставной узел, огромное влияние инженерами компании уделяется его предсерийным испытаниям.

Проверка на прочность

Тесты нужны как для собственных разработок, так и для успешного сотрудничества с автопроизводителями. Довольно часто автопроизводители говорят: мы готовы принять от поставщика-производителя тот или иной компонент, его теоретически заявленные характеристики нас вполне устраивают, но мы бы хотели посмотреть, как он поведет себя в реальных ус-

ловиях, и потому специалистам Schaeffler приходится проводить тесты, в которых эти реальные условия моделируются с максимальной достоверностью.

В научном центре компании проводятся исследования различных систем привода, с использованием двигателей внутреннего сгорания, электродвигателей, гибридного привода и т.д. Рассматриваются возможности разработки для серийных автомобилей (в том числе и российских марок) новых технических решений, позволяющих сократить трение, потребление топлива, выброс вредных веществ. Производятся проверка этих решений, их корректировка в случае необходимости, изучаются возможности выпуска для вторичного рынка автокомпонентов для различных систем и узлов автомобиля: подвески, сцепления, трансмиссии, двигателя и проч.

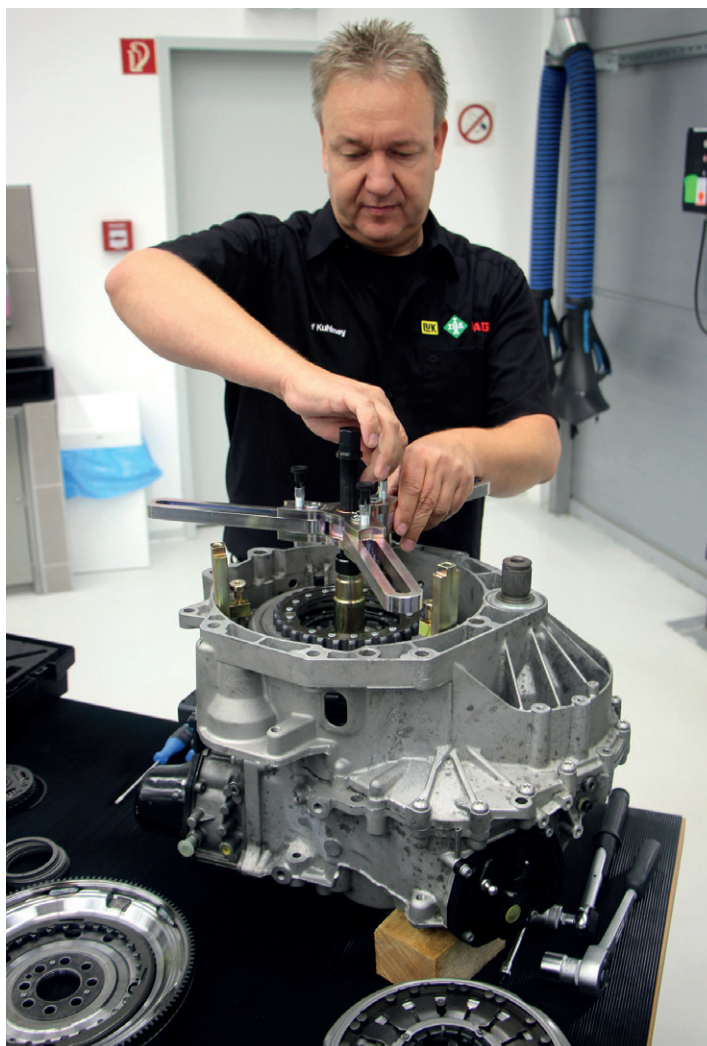
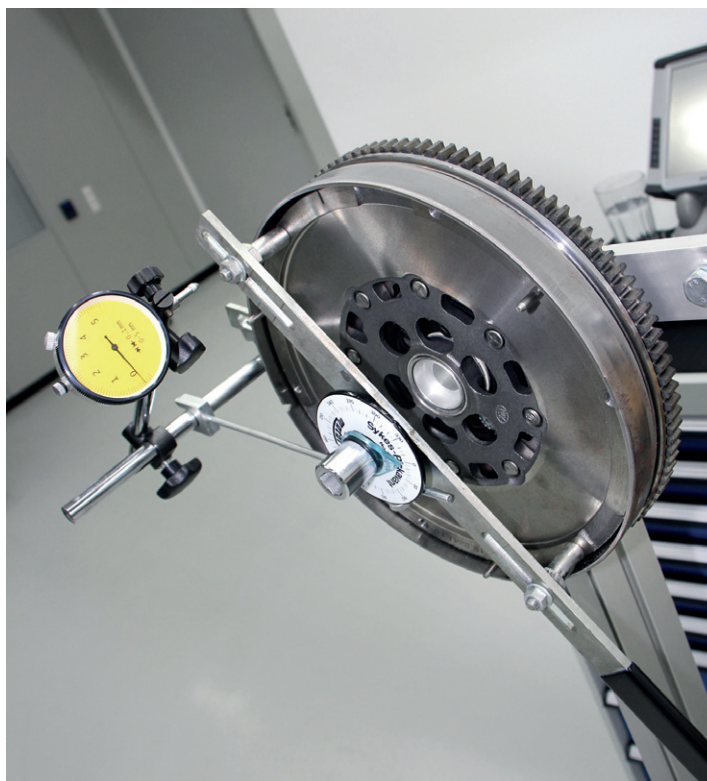
На специальном симуляторе моделируется силовой агрегат и тестируются различные режимы работы, от самых нагруженных до наиболее благоприятных. Проверяется функциональность, но самое главное, инженеры пытаются установить пределы возможностей, ресурса агрегатов. Что произойдет в условиях недостаточного уровня заряда аккумуляторной батареи? Что случится зимой в пиковых ситуациях при температуре окружающего воздуха минус 40 градусов? Как поведут себя агрегаты? Как изменится их функциональность? Как эти условия скажутся на состоянии их компонентов? Естественно, вся полученная информация сразу адаптируется для применения в производственном процессе. Вносятся необходимые корректировки и усовершенствования.

Вообще, сокращение трения – это одна из основных современных задач автомобилестроения в русле технического прогресса – сокращения трения во всех узлах и механизмах, поскольку трение довольно часто имеет самое негативное влияние на срок службы, износостойкость и прочие характеристики компонентов.

Как известно, один из глобальных трендов сегодняшнего дня – это так называемый Downsizing, то есть сокращение размеров. Десятилетиями разработчики двигателей шли по пути повышения литража двигателя, поскольку это было практически единственным способом увеличения выходной мощности и крутящего момента мотора. Подобное положение дел не менялось до 70-х годов прошлого века, когда на рынке появились бензиновые двигатели с турбонаддувом.

Сегодня мир современного двигателестроения неизмеримо более разнообразен. Малогабаритные двигатели уже давно могут достигать производительности, которая раньше казалась невозможной: ключевое понятие – «уменьшение размеров». Однако уменьшение размеров – это больше, чем просто турбонаддув, сокращение числа цилиндров и литража двигателя. Достижение поставленных целей – повышение эффективности работы силового агрегата при снижении расхода топлива – возможно только посредством целого комплекса мер. И одна из основных в этой связи – как раз оптимизация трения за счет подшипников качения и покрытий.

Турбонаддув все чаще принимается как стандарт в технологии двигателестроения сегодня и является ключевым элементом в уменьшении размеров двигателя. Это, в свою очередь, хороший способ положительно повлиять на потребление топлива без необходимости жертвовать производительностью. Но какой бы вариант вы ни выбрали (турбонаддув двигателя сгорания или уменьшение емкости двигателя, числа цилиндров либо скорости двигателя), двигатели всегда должны соответствовать повышенным требованиям в контексте минимизации трения, эффективности сгорания, прочности материалов и комфорта с точки зрения вибраций. Это требует комплексных знаний в отдельных подобластях и знаний, охватывающих систему в целом. Широкий ассортимент



продукции Schaeffler с решениями для двигателя, трансмиссии и шасси делает компанию одним из ведущих партнеров по внедрению концепций уменьшения двигателей, ориентированных на будущее. Ведь многие решения Schaeffler служат «инструментами реализации» для тенденции к сокращению потребления топлива и объема выбросов, актуальной в секторе двигателестроения.

Эта тема подробно рассматривается уже во время проектирования поверхностей, специальных покрытий и подшипников, минимизирующих трение. Поэтому подшипники качения, разработанные специально для использования в турбокомпрессорах, – всего лишь одна из товарных позиций, предлагаемых компанией.

Подшипники качения имеют значительно более низкое сопротивление трению по сравнению с традиционно применяемыми подшипниками скольжения. Дополнительным преимуществом пониженного уровня трения является более быстрая реакция турбокомпрессора.

Помимо использования подшипников качения уместно применять еще и специальные материалы, минимизирующие трение. Они служат, например, для покрытий компонентов ГРМ, таких как толкатели клапанов и роликовые коромысла (рокеры), для минимизации потерь трения в ГРМ и износа на материалах, подвергающихся большим нагрузкам.

Именно в научно-исследовательском центре компании выполняется проверка надежности подшипников. Здесь же разрабатываются и испытываются новые покрытия для производства их компонентов. Например, сегодня особое значение приобретают не проводящие ток подшипники, которые могут быть использованы при производстве различных компонентов электромобилей, модулей ветроэлектростанций и проч. На этот случай создан целый ряд изолирующих покрытий, обеспечивающих решение приоритетной задачи и сохра-

няющих основные характеристики подшипников. В процессе многочисленных тестов выбирается самое оптимальное, самое подходящее решение.

Подшипники с сенсором тоже очень ответственный компонент. Нужно обеспечить нормальную работу датчика, чтобы он корректно снимал показания в различных режимах работы, в различных условиях. Ведь эта информация имеет важное значение, и даже не сама она, а ее точность. Поэтому и такие подшипники также подвергают всесторонним испытаниям.

Также нужно бороться за снижение температуры, необходимой для производства изделия. При массовом выпуске этот аспект играет крайне важную роль, поскольку позволяет делать изделия более конкурентоспособными, снижая их цену и избегая больших затрат на охлаждение. И такими вопросами занимаются в исследовательском центре.

Кроме того, специалисты центра плотно работают над решением такой задачи, как повышение комфортности переключения передач. То есть совершенно буквально – они прикладывают все усилия к тому, чтобы водитель, переключая скорости на МКПП, испытывал только приятные ощущения. В этом направлении они также плотно взаимодействуют с автопроизводителями. Наверняка всем хорошо извест-

ны характерные ощущения от переключения передач на автомобилях BMW или Porsche или еще каких-либо. Задача исследователей компании Schaeffler, если можно так выразиться, оцифровать субъективные ощущения водителя и понять, какими техническими методами инженеры могут реализовать их в реальности. Симулируется сила переключения в различных режимах управления и движения, полученные сведения калькулируются.

Schaeffler также производит компоненты шасси. Для них тоже есть тестовая лаборатория. В этой лаборатории моделируются различные нагрузки на подвеску, ее рабочие ходы, амплитуды, проверяются в том числе и прототипы.

В распоряжении центра есть динамометрический стенд, на котором можно осуществить контроль мощности и снять соответствующие параметры. Все это оборудование также помогает установить ресурс изделий, узнать предельные значения нагрузки, посмотреть, как те или иные компоненты, та или иная модификация одного и того же компонента влияет на потребление топлива, эмиссию вредных веществ и проч.

Вообще об исследованиях и тестировании как о чрезвычайно важной составной части деятельности компании Schaeffler можно говорить бесконечно долго, рассказывая о различных

методах испытаний, уникальном лабораторном оборудовании и проч. Но мы не будем злоупотреблять вашим вниманием, надеясь, что вы получили достаточно полное впечатление о центре, и перейдем к тем самым передовым технологическим инновациям, которые либо уже перешли в серийное производство, либо с большой вероятностью перейдут в ближайшем будущем.

На переднем крае

В предыдущей главе мы уже затронули тему ключевых тенденций современного автомобилестроения. В дополнение к минимизации трения все большую значимость сегодня приобретает регулирование двигателя по требованию за счет вариативности ГРМ. Технологии Schaeffler находят свое отражение в процессах, происходящих в двигателе: начиная от компонентов для деактивации цилиндров или управления подъемом клапанов (включая рычаги, промежуточные элементы и ответвители) и устройств регулирования фаз до готовых систем, таких как UniAir – первой на рынке полностью варьируемой электрогидравлической системы управления клапанами.

Выбор доступных решений для ГРМ так же широк, как выбор вариантов, предлагаемых самими автопроизводителями. В связи с этим Schaeffler создает разработки в нескольких на-

правлениях, адаптируя их к профилям требований своих заказчиков. Примерами могут служить устройства управления клапанами, которые используют передовую мехатронную систему для деактивации клапанов впуска и выпуска и тем самым превращают восьмицилиндровый двигатель в четырехцилиндровый или четырехцилиндровый двигатель в двухцилиндровый во время движения автомобиля. Эта система деактивации цилиндров уже находится в массовом производстве, и, поскольку она работает чрезвычайно быстро, она почти незаметна водителю.

Балансирные валы с оптимизированной массой и опорами на подшипниках качения – вот еще одно прогрессивное решение для повышения эффективности. Эти валы имеют скорость, вдвое превышающую скорость двигателя, и обеспечивают изумительную плавность хода в двигателях с небольшим числом цилиндров; благодаря своим опорам на подшипниках качения они также создают меньшее трение. В то же время такая подшипниковая опора позволяет разрабатывать балансирные валы с конструкцией малого веса.

Чтобы гасить отклонения вращения и колебаний в двигателях уменьшенного размера, Schaeffler также задействует монтажное пространство трансмиссии.



Помимо таких виброгасителей, как двухмассовый маховик (DMF), здесь нужно упомянуть одну инновацию, достигшую безусловного успеха при появлении на рынке: центробежный маятниковый гаситель колебаний. Этот адаптируемый по скорости демпфер монтируется на фланец двухмассового маховика.

Сегодня центробежный маятниковый гаситель колебаний используется и в гидротрансформаторах для автоматических трансмиссий. Кроме того, компания Schaeffler недавно приступила к разработке центробежного маятникового гасителя колебаний для применения в комбинации с системами сцепления, что значительно повысит комфортность вождения.

В отличие от многих компаний Schaeffler уже сейчас думает о диверсификации своей стратегии, разрабатывая передовые решения для мира, в котором присутствие ДВС сведется к минимуму или вообще к нулю. Одной из главных новинок, продемонстрированных Schaeffler на Франкфуртском международном автосалоне (IAA), стал ступичный тяговый электропривод Schaeffler E-Wheel Drive. Инновационный электропривод демонстрировался в экспериментальном автомобиле, созданном в сотрудничестве с Ford на базе модели Ford Fiesta. Компактный автомобиль управляется с помощью двух приводов Schaeffler E-Wheel Drive,

установленных в нишах задних колес. Все компоненты, необходимые для приводной функции, замедления и безопасности вождения, такие как электродвигатель, силовая электроника, контроллер, тормоз и система охлаждения, установлены внутри 16-дюймового обода колеса.

Характеристики впечатляют: до 40 кВт на привод и постоянная выходная мощность 2 x 33 кВт или 110 и 90 л.с. соответственно. А крутящий момент (с жидкостным охлаждением на текущей стадии разработки) – до 700 Нм. По сравнению со ступичным приводом первого поколения, который был впервые представлен компанией Schaeffler в гибридном концепт-каре Schaeffler Hybrid на базе Opel Corsa в 2010 г., данный привод E-Wheel Drive демонстрирует рост выходной мощности на треть и увеличение крутящего момента на 75%. Электрическое напряжение высоковольтного привода составляет от 360 до 420 В.

Высокоинтегрированный ступичный привод имеет общий вес 53 кг, т.е. увеличение веса по сравнению с обычным колесом с подшипником и тормозом составляет 45 кг. Также он превосходит по весу и своего предшественника первой генерации, но в целом, как объясняет Рафаэль Фишер, вице-президент товарной группы «Ступичные приводы» в подразделении систем

eMobility Schaeffler, инженерам компании снова удалось уменьшить вес автомобиля, поскольку помимо жидкостного охлаждения теперь можно встроить в колесо силовую электронику и контроллер, что означает отказ от сложной схемы проводки в автомобиле.

Петер Гуцмер,

главный технический директор Schaeffler:

– Ступичные тяговые приводы необходимо интегрировать в новые автомобильные концепции, чтобы в полной мере показать их сильные стороны. Благодаря высокоинтегрированным ступичным приводам теперь мы можем переосмыслить образ городского автомобиля без ограничений. Это будет ключевым фактором в новых автомобильных концепциях и автомобильных платформах будущего. Для электрического транспорта, использующего в городской среде, который может стать обязательным во многих густонаселенных районах, ступичный привод позволяет достичь неслыханной ранее экономии пространства. В новых автомобильных концепциях все компоненты, относящиеся к движению, торможению и безопасности управления, заключены внутри колеса. Поэтому платформа автомобиля обеспечивает максимум пространства для пассажиров, багажа, а также

для аккумулятора, электроники и систем коммуникации. И автопроизводители могут использовать ее как основу для различных типов дизайна корпуса. С этого и начиналось автомобилестроение.

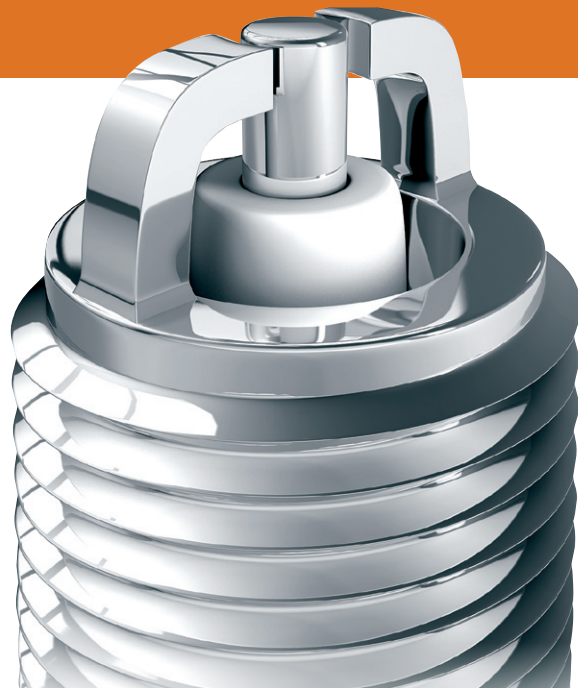
У экспериментальных автомобилей плотный график испытаний, включающий в себя целый ряд контрольно-проверочных мероприятий: от масштабных тест-драйвов в холодном климате Скандинавии до комплексных испытаний динамических характеристик. При этом тест-драйвы наглядно демонстрируют, что режим управления движением с точки зрения комфорта и безопасности остался практически на том же уровне, несмотря на увеличение поддресоренных масс в сравнении с традиционным базовым автомобилем. Fiesta eWheelDrive, напротив, служит примером незаурядной динамики.

Кроме того, ступичный привод E-Wheel Drive от Schaeffler сейчас является частью научно-исследовательского проекта, входящего в список Федерального министерства экономики и технологий Германии.

К сожалению, рассказать обо всех интересных инновациях от Schaeffler, многие из которых были представлены на уже упомянутой Франкфуртской выставке, просто физически невозможно в рамках данной статьи. Но мы обязательно вернемся к ним в следующих номерах, так что следите за публикациями.



Преимущество кроется в деталях



Александр Шубин

Корни компании NGK Spark Plug Co, Ltd уходят в далекое прошлое. Nippon Gaishi Kaisya (NGK) – «Японская изоляторная фабрика» – была открыта в 1919 г. Как следует из названия, поначалу компания занималась разработкой и производством керамических изоляторов и деталей металлообрабатывающего инструмента. Выпуск свечей зажигания для внутреннего, японского рынка был освоен в 1936 г. В 1979 г. было открыто Европейское подразделение, с этого момента компания прочно утвердилась среди лидеров и как производитель продукции для конвейеров Старого Света, и как крупный игрок на вторичном рынке.

Сегодня компания NGK – лидер, по темпам роста обогнавший всех своих конкурентов. По дан-

ным самой компании, 87% всех мировых производителей автомобилей (их нет нужды перечислять – это абсолютное большинство) выбирают свечи NGK для первой комплектации своих автомобилей. И совершенно точно, что около 60% всех машин, сходящих с конвейеров Европы (среди них BMW, Fiat, Volkswagen...), оснащаются свечами NGK.

В компании 12 тыс. сотрудников, 20 заводов, из которых только четыре в Японии, крупный технический (испытательный и исследовательский) центр (Ратинген, Германия) расположен по соседству с европейскими предприятиями – заказчиками свечей. В техническом центре специалисты NGK, тесно взаимодействуя с инженерами компаний – производителей техники, проводят глубокие исследования и создают новые продукты, чтобы:

- оптимизировать процесс зажигания, если речь идет о свечах зажигания;
- обеспечить надежный холодный пуск, если мы говорим о свечах накаливания для дизельных двигателей;
- добиться эффективной работы двигателей благодаря использованию самых современных кислородных датчиков.

На исследовательские нужды и разработку идет до 11% оборота.

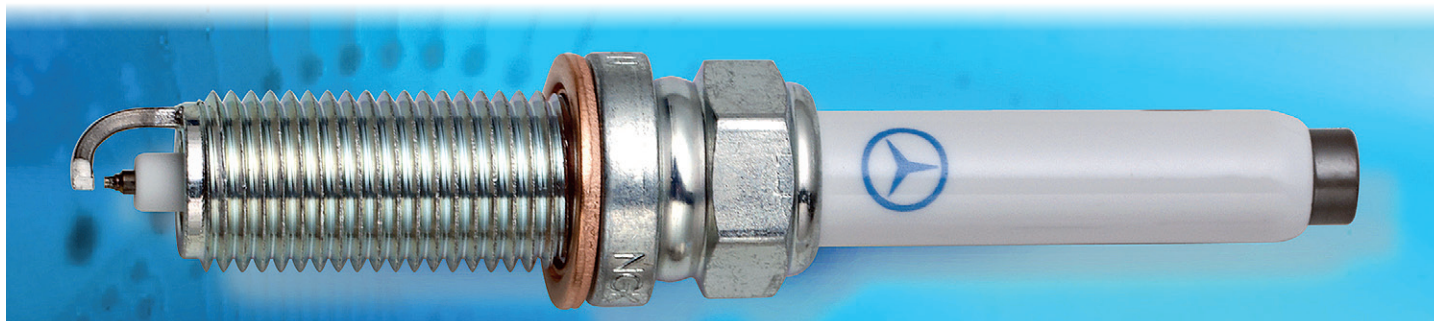
В России компания NGK начала свой бизнес в 1996 г., через 10 лет открыла представительство NGK Spark Europe GmbH в Москве и в настоящее время заслуженно является лидером рынка.

Безусловно, у такого успеха множество составляющих, анализ которых выходит далеко за рамки этой статьи. Поэтому здесь будет рассказано только

о технической стороне этого успеха, т.е. о самих свечах.

Итак, какие технические решения применила NGK в своих свечах зажигания и что каждое из этих решений дает?

Каталог продукции NGK включает в себя несколько серий свечей зажигания: V-Line, LPG LaserLine, несколько серий свечей с электродами из иридия, гоночные свечи, свечи для спецтехники... Одна из самых известных линеек свечей зажигания NGK – V-Line. В нее входит 39 типов для более чем 4000 марок автомобилей. Три четверти ассортимента V-Line в разные годы поставлялись на конвейеры. В серию включены свечи с совершенно различной конструкцией электродов. Самыми распространенными из них являются свечи с V-образной насечкой, много-электродные, платиновые, свечи



с полуповерхностным разрядом, с дополнительным искровым промежутком...

Свечи с V-образной насечкой на центральном электроде

Компания NGK первой применила простое и надежное решение – V-образную насечку на центральном электроде из никелевого сплава. Такая конструкция позволяет сместить искрообразование к краю электродов, где количество топливно-воздушной смеси, готовой воспламениться, больше. V-образную насечку делают на многих свечах, входящих в линейку V-Line. Свечи этой конструкции могут быть использованы на многих эксплуатируемых в наши дни легковых автомобилях.

Многоэлектродные свечи

Благодаря тому что в этих свечах износ равномерно распределяется между несколькими боковыми электродами, удается значительно повысить ресурс свечи. NGK выпускает несколько видов многоэлектродных свечей – V-Line №1, 21, 22, 24, 27, 29, интервалы замены которых примерно в три раза больше по сравнению с одноэлектродными свечами.

Двухэлектродная свеча V-Line №26 (BKR6EKC) разработана совместно с компанией Fiat. Эта свеча безупречно работает даже в сложнейших режимах эксплуатации типа «тронулся – остановился».

Свечи с дополнительным искровым промежутком

В этих свечах применено очень интересное техническое решение, с помощью которого нивелируется такое отрицательное явление, как рост нагара на изоляторе центрального электрода свечи при низкой температуре двигателя. «Если предотвратить образование нагара при непрогретом моторе невозможно, то нужно попытаться обратить его существование на пользу», – наверно, так рассуждали конструкторы NGK, создав специальный бортик на

металлическом корпусе, который близко прилегает к конусной части изолятора свечи. При образовании нагара на поверхности изолятора образуется токопроводящий слой. Но по нему искра не «уходит на корпус», а все равно проскакивает, только несколько в другом месте – в зазоре между бортиком на корпусе свечи и конусной частью изолятора, покрытой нагаром, поджигая горючую смесь. Как только свеча достигает температуры самоочистки (выше 450°C), нагар сгорает, и искра начинает проскакивать там, где ей положено, на боковой электрод.

Двойная платиновая свеча

Платиновые чипы на центральном и боковом электродах устанавливают на свечах V-Line №25 для двигателей ZETEC и V-Line №31, 34 и 37 для двигателей ENDURA концерна Ford. Преимущество платиновых электродов заключается в том, что требуется меньшее вторичное напряжение системы зажигания. Таким образом, появилась возможность увеличить зазор между электродами и добиться стабильного воспламенения на всех режимах. Свечи с платиновым электродом в течение значительно увеличенного срока службы обеспечивают стабильные характеристики искрообразования.

Применение техники полуповерхностного разряда

Такие свечи имеют как минимум два боковых электрода со скошенным внутрь торцом. Если электрод чистый, то происходит искровой пробой от среднего электрода к заостренному концу одного из боковых. Если изолятор закоптился, то искра пойдет по пути наименьшего сопротивления, то есть сначала будет скользить по покрытой нагаром поверхности изолятора, чтобы затем проскочить на нижний конец бокового электрода. Во время этого процесса не только воспламеняется топливовоздушная смесь, но и с каждой искрой очищается от



Каждому автомобилю – своя свеча: слева – многоэлектродная, в центре – V-образной нанавкой и дополнительным искровым промежутком, справа – платиновая



Двойная платиновая свеча – «благородство» видно только при большом увеличении



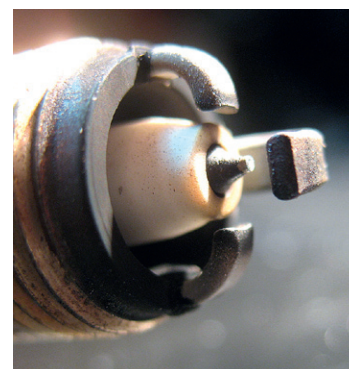
Так могут выглядеть свечи, использующие полуповерхностный разряд



Гибридная свеча – симбиоз платиновой (слева) или иридиевой (справа) и многоэлектродной



Иридиевые свечи «выдает» тонкий центральный электрод



Так могут выглядеть свечи, использующие полуповерхностный разряд

нагара вершина изолятора. По мере нагрева свечи зажигания начинается обычный пробой от центрального электрода.

Иридиевые свечи

Компания NGK производит свечи, имеющие на центральном электроде наконечник из иридиевого сплава, который приварен лазером по специальной методике.

Центральный электрод с наплавкой из иридия обеспечивает уверенное воспламенение даже сильно обедненных горючих смесей. Конечный результат – ровная работа двигателя на холостом ходу и существенное сокращение токсичности отработанных газов.

Каталог NGK включает три типа иридиевых свечей:

- Iridium IX – более качественная и долговечная альтернатива стандартным свечам;
- Iridium Max – свечи с дополнительной напайкой на боковом электроде;
- Laser Iridium – свечи для первичной комплектации.

Гибридные свечи

Конструкция гибридной свечи NGK представляет собой симбиоз двух свечей – многоэлектродной с полускользающим поверхностным разрядом и платиновой или иридиевой. Гибридная свеча разработана для двигателей, в которых требуется особенно надежное зажигание, в частности для автомобилей с непосредственным впрыском.

Центральный электрод из благородного металла помогает поддерживать напряжение зажигания на низком уровне и обеспечивать оптимальное горение в цилиндре при прогретом моторе. Дополнительные боковые электроды нужны для улучшения холодного пуска, пока свеча еще не нагрелась до 450–500°C, на изоляторе ее центрального электрода может образовываться нагар. Полускользающий поверхностный разряд вступает в работу и при наличии нагара, и искра заодно выжигает своей температурой отложения сажи при температуре ниже 450°C.

Гладкий изолятор

Подавляющее большинство современных свечей имеет гофрированную внешнюю часть изолятора. Такая конструкция помогает свече противостоять поверхностному пробое, который может возникать, если не следить за состоянием свечных наконечников, – в этом случае на поверхность изолятора может попадать влага, из-за чего снижается электрическое сопротивление по поверхности изолятора. Наличие барьеров на изоляторе позволяет увеличить путь искры при поверхностном пробое, тем самым снижается вероятность поверхностного пробоя.

Свечи NGK для самых современных моторов (например, свеча SILZKBR8C8S, разработанная для 4-цилиндрового турбодвигателя N20 концерна BMW) не имеют гофры на изоляторе. Необходимость применения барьеров утечки тока на изоляторе в современных двигателях отпадает, так как автопроизводители используют высококачественные свечные наконечники, исключающие попадание влаги на поверхность изолятора.

LPG LaserLine

Эта уникальная серия свечей предназначена для двигателей, работающих на газе. Они представляют собой свечи зажигания, оба электрода которых выполнены из благородных металлов: центральный электрод с иридиевым наконечником и боковой с платиновым чипом. Такая свеча успешно противостоит неблагоприятным условиям эксплуатации двигателей на газе. Межэлектродный зазор остается неизменным на протяжении всего срока службы (значит, пробивное напряжение будет стабильным) даже при более высокой температурной нагрузке сгорания газового топлива. В свечах этой серии улучшены отвод тепла и защита от образования нагара.

Здесь приведены только наиболее яркие, эффективные



У свечи LPS LaserLine оба электрода сделаны из благородных металлов

и характерные технические решения компании NGK. Эта подборка показывает, какую гигантскую работу приходится выполнять инженерам для оптимизации процесса воспламенения горючей смеси в двигателях различных типов и конструкций.

Однако каких только свечей за последние лет 10 мы не видели на прилавках магазинов запчастей: с дыркой в электродах, с распилом бокового электрода «а-ля язык змеи», с форкамерой и еще черт знает с чем... Мы давно перестали удивляться технической экзотике, которую демонстрируют наши предприимчивые самодельщики.

Но в случае с NGK достойно удивления другое – абсолютное соответствие каждой свечи ассортимента тому двигателю, для которого она предназначена, и практически идеальная работа на разных режимах в течение всего заявленного срока эксплуатации. Это соответствие подтверждено самими производителями моторов, использующими большую часть ассортимента свечей NGK для первичной комплектации своих автомобилей. Представленные здесь технические решения – это лишь средство, которое позволяет достичь этого соответствия и полностью обеспечить выполнение всех требований производителей моторов – стабильную работу практически любого двигателя даже в самых сложных режимах эксплуатации.



Инновационный курс

Михаил Калинин

Развитие автомобильных технологий, применение более современных, более прогрессивных технологических решений в двигателестроении, дизайне, конструировании и т.д., использование альтернативных источников энергии и проч. инновационные изменения ставят перед производителями систем отопления новые, еще более сложные задачи.

Инновация в системе комфорта

Eberspächer представил совершенно новое поколение устройств: Hydronic 2 Comfort. Эти устройства автономного отопления обеспечивают значительно более быстрое достижение комфортных условий в салоне и оттаивание льда и снега на стеклах при гораздо меньшем расходе топлива. Благодаря этому автономное отопление становится очень привлекательно и для автомобилистов, которые ездят преимущественно на короткие расстояния.

Как известно, до сих пор системе автономного отопления нужно было около 30 минут, чтобы переднее стекло оттаяло ото льда. Это непозволительная роскошь для человека, который ездит только на короткие расстояния, поскольку для восстановления заряда аккумулятора время поездки должно быть равно времени отопления.

Хорошим решением в такой ситуации становится Hydronic 2 Comfort: по данным производителя, при температурах окружающей среды от 0°C до -7°C на среднем легковом автомобиле (объем двигателя до 1,9 л) понадобится от десяти до двадцати минут обогрева вместо получаса. Так что для полного восстановления заряда аккумулятора теперь может быть достаточно



даже коротких поездок – это привлекательная новинка для большинства водителей, которые ездят только на короткие расстояния.

Клаус Бети, директор Eberspächer Climate Control Systems: – С введением нового продукта выигрывают в том числе торговля и мастерские, так как новой моделью системы автономного отопления заинтересуются еще не охваченные целевые группы клиентов. Еще одним плюсом является улучшенная гибкость в использовании. Человеку, который пользуется своим автомобилем в будние дни скорее

спонтанно, теперь не нужно ждать слишком долго, пока автономный отопитель даст должный эффект.

Кроме сокращения временных затрат не менее важно и снижение потребления топлива и, как следствие, выбросов CO₂. Клаус Бети:

– Целенаправленная подача тепла и более высокий коэффициент полезного действия – вот факторы, благодаря которым система автономного отопления Hydronic 2 Comfort достигает поставленных в области комфорта целей так быстро, как ни одна из предыдущих моделей.

Технологический скачок

обеспечен благодаря использованию в системе Hydronic 2 Comfort патентованного термогидравлического переключающего элемента. В процессе нагрева он перекрывает доступ к контуру системы охлаждения двигателя до тех пор, пока не будет достигнута температура охлаждающей жидкости в 67°C. После этого последовательно открывается доступ и к большому контуру системы охлаждения автомобиля. Вода из двигателя вместе с обратным потоком от теплообменника течет через T-образный распределитель обратно к системе Hydronic 2 Comfort. Так как температура охлаждающей жидкости

является неизменной, двигатель также быстро прогревается. Это обеспечивает начало движения автомобиля с уменьшением расхода топлива, износа и выбросов вредных веществ. Также само предварительное прогревание двигателя, которое необходимо в холодных странах, система Hydronic 2 Comfort тоже может обеспечить. В этом случае водяной контур сначала блокируется по направлению к теплообменнику, через который обеспечивается обогрев салона, и доступ к нему открывается после нагревания воды для охлаждения. Это гарантирует надежный пуск двигателя даже при самых низких температурах – и стекла без обледенения.

Максимальная мощность системы Hydronic 2 Comfort составляет 5,2 кВт. Такая большая мощность – в сочетании со встроенной системой термуправления – обеспечивает быстрое оттаивание стекол даже в лимузинах и микроавтобусах с двигателями большого объема и, соответственно, большими охлаждающими контурами. Габариты новой системы Hydronic от Eberspächer примерно соответствуют габаритам обычных отопительных систем, поэтому ее легко установить в отсек для двигателя небольших автомобилей.

Важный нюанс: благодаря интеграции системы термуправления, а также топливного и водяного насоса монтаж новой системы гораздо проще по срав-

нению с другими сравнимыми системами такого рода.

Будущее, рождающееся сегодня

Экологичность и экономичность – это сегодня два ключевых тренда, идущих неразрывно рука об руку и определяющих основное направление и всю концепцию развития современного автомобилестроения. Эти тренды настолько мощны и актуальны, что представляют собой явление глобального масштаба, с которым обязаны считаться все участники автомобильной индустрии.

Как подобные тенденции отражаются на отоплении автомобиля, спросите вы? Самым непосредственным образом. Судите сами. По мнению аналитиков, в одной только Германии число электромобилей должно вырасти до 1 миллиона уже к 2020 г. В Калифорнии это число может быть достигнуто значительно раньше – через 3–4 года. Что будет в России, сказать сложно, несомненно, чувствуется значительное отставание, но массовая интеграция в нашу страну иностранных автопроизводств приведет к тому, что это отставание будет преодолено в достаточно сжатые сроки. Плюс вступление страны в ВТО, плюс ратификация основных международных договоров и положений в области экологии – в совокупности все это приводит к тому, что и родное отечество, можно

твердо это утверждать, четко и невозмутимо движется в русле мировых тенденций.

При этом уже сегодня самое широкое распространение получили гибридные автомобили, их число непрерывно растет. Так же как и возможности электротяги. С другой стороны, все чаще и чаще используются легковые автомобили с современными уменьшенными двигателями. Это так называемый down-sizing – еще одна чрезвычайно модная и очень перспективная тенденция, позволяющая из более экономичных моторов меньшего объема за счет использования турбонаддува, сокращения потерь (в том числе и термических) и проч. технологических усовершенствований выжимать большую мощность.

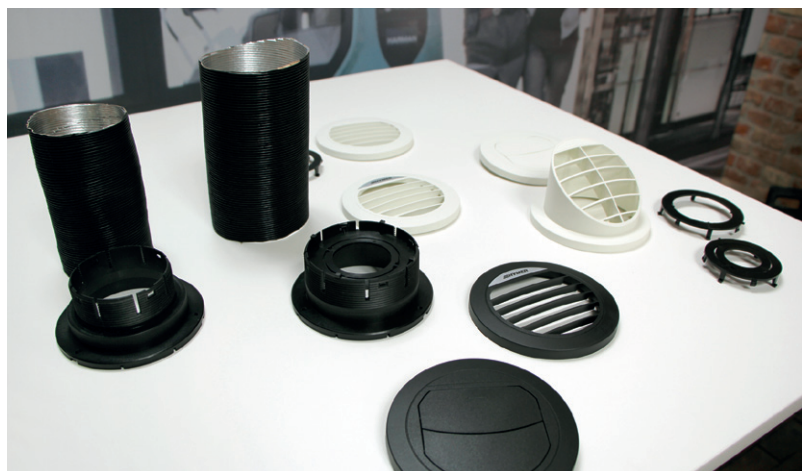
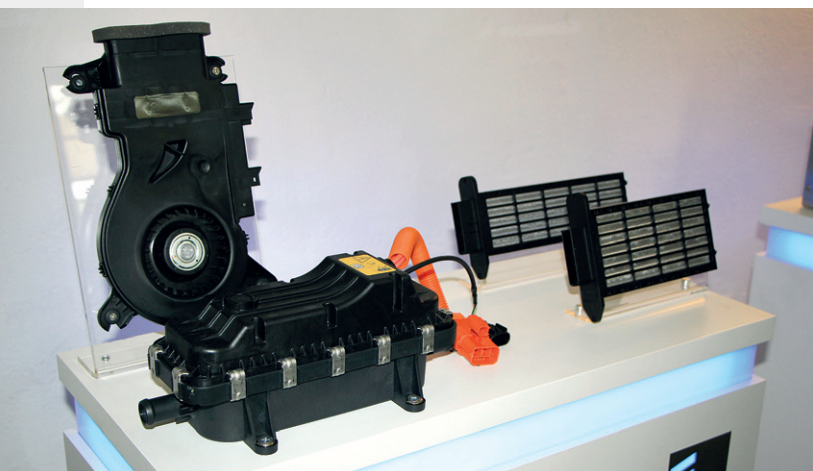
Но в итоге, как бы хороши, прогрессивны, полезны для окружающей среды и кошелька автовладельца ни были эти тенденции, мы сталкиваемся с одной серьезной проблемой, особенно актуальной для стран с холодным климатом, – во всех этих концепциях автомобилей двигатели не выделяют или выделяют недостаточное количество тепла для отопления салона.

И что же в этой связи делать? Компания Eberspächer предлагает несколько альтернативных выходов из положения для систем отопления гибридных и электромобилей. Во-первых, это аккумуляторные отопители на основе терморезисторов с положительным ТКС (темпе-

ратурным коэффициентом сопротивления (так называемые «позисторы»). Во-вторых, высоковольтные жидкостные отопители на основе терморезисторов с положительным ТКС (250–450 вольт). Эти элементы служат для подогрева салона. В-третьих, воздушные отопители на основе терморезисторов с положительным ТКС. Они могут быть высоковольтными (350 вольт) и потому ориентированными на применение в электромобилях и низковольтными (12 вольт) – для обычных бензиновых/дизельных двигателей. Ну и, в-четвертых, биоэтаноловые, то есть «зеленые», жидкостные отопители. Их применение может стать очень интересной опцией для электромобилей, в которых отопление осуществляется за счет электроэнергии. Особенно в странах с холодным климатом. Использование таких отопителей позволяет не только оптимизировать экологию, но и увеличить пробег автомобиля между зарядками.

Терморезисторы с положительным ТКС (Positive Temperature Coefficient, PTC) представляют собой токопроводящие материалы (керамика), способные лучше проводить ток при низких температурах, чем при высоких температурах. С повышением температуры сопротивление терморезисторов увеличивается, т.е. эти терморезисторы имеют положительный температурный коэффициент.

Это свойство очень интерес-



но, поскольку такой нагревательный элемент в отличие от остальных никогда не будет нагреваться выше определенного значения – 200 градусов. Таким образом (своеобразный предохранитель, защита от перегрева) обеспечивается безопасность эксплуатации системы, в чем, собственно, и состоит ее привлекательность.

Поэтому в целом отопители на основе терморезисторов с положительным ТКС – электрические, воздушные и жидкостные – обеспечивают превосходный комфорт в салоне автомобилей с пониженным потреблением бензина или дизельного топлива. Они также подходят для децентрализованной работы, например для отопления подголовников сидений в кабриолетах или для кондиционирования аккумуляторных батарей. Чрезвычайно важно то, что Eberspächer Catem уже сегодня поставляет продукцию для серийного производства автомобилей.

Например, отопителем с РТС, которым комплектуются кабриолеты, создается так называемый «воздушный шарф». В частности, система Airwave в Peugeot 308 кабриолет базируется именно на таком устройстве. Она направляет поток теплого воздуха из подголовников передних сидений и создает тепловой слой в области затылка, шеи и головы. В сочетании с кондиционером, обогревом сидений и системой защиты

от ветра «Windstop» система Airwave позволяет значительно увеличить период эксплуатации кабриолета, начиная с появления первых лучей солнца.

Специалисты компании уверены: высоковольтные отопители на основе терморезисторов с положительным ТКС – это оптимальное решение для электрифицированных автомобилей с точки зрения функциональности, системной интеграции и безопасности. С 2010 г. Eberspächer Catem предлагает серийные модели высоковольтных отопителей. Как ведущий производитель Eberspächer Catem обладает рядом важных патентов. В настоящее время конкуренты разрабатывают альтернативные решения. Почти все известные производители заводской комплектации для электромобилей выбирают продукцию Eberspächer Catem (ею комплектуются, в частности, Opel Ampera и Chevrolet Volt). Неслучайно поэтому в 2013 г. было представлено второе поколение отопителей на основе терморезисторов с положительным ТКС.

Примечателен тот факт, что компания не ограничивает себя сотрудничеством лишь с гигантскими транснациональными автомобилестроительными концернами. Ведь сегодня уже не только крупные представители отрасли предлагают электромобили, пригодные для серийного производства. Все большее число «нишевых» производителей

(например, Karabag или German ECars) разрабатывают индивидуальные решения для выпуска на рынок.

А удовлетворить их запросы с точки зрения организации производственного цикла не так-то просто, поскольку компания ориентирована на выпуск больших партий промышленного масштаба. В данном же случае требуется мелкосерийная сборка. Но эффективное решение было найдено быстро – был разработан особый продукт, который за счет структуры Eberspächer может получить необходимое распространение.

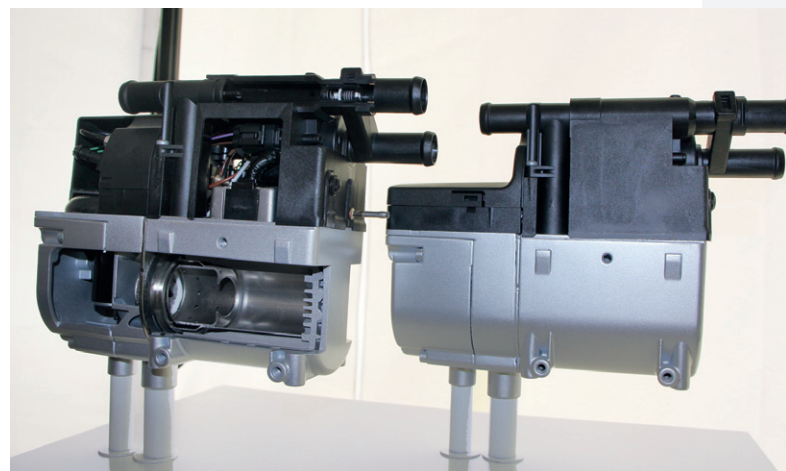
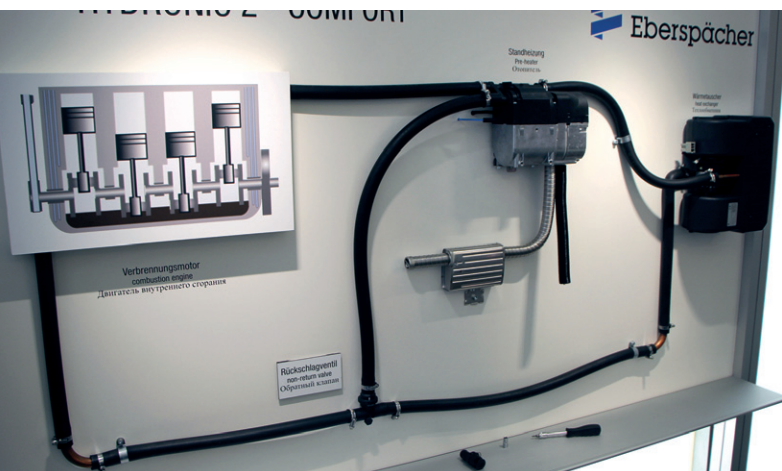
В итоге компания стала первым и пока единственным производителем жидкостных отопителей, получившим сертификацию для высоковольтных и низковольтных отопителей. Все изделия имеют допуск Федерального автотранспортного ведомства (КВА) и получают знак соответствия нормам Е. Таким образом, производители дополнительного оснащения и мелкосерийной заводской комплектации больше не обязаны повторно проходить процедуру омологации для всего автомобиля в целом. К тому же продукция выпускается по принципу plug&play, то есть она легко встраивается и без проблем сразу начинает функционировать.

Так что производители небольших серий уже на этапе проектирования могут учитывать нужную систему от Eberspächer и позднее исполь-

зовать именно ее. И электромобиль немедленно готов к работе – без дополнительной проверки в области нагревательных компонентов. Это не только облегчает модернизацию, но и уменьшает расходы на процедуру оформления.

Сегодня компания предлагает широкий выбор моделей для различных потребностей, соответствующих требованиям ЕС, решающее значение при этом имеют напряжение питания и топология автомобиля. Снабжение электропитанием всех моделей с положительным ТКС происходит через бортовую систему. Изделия поставляются в готовом виде, что позволяет беспрепятственно встраивать их в систему отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха. Воздушные отопители разных размеров используют воздушные каналы и дефлекторы автомобиля. Водяные отопители подходят для переделки автомобилей в электромобили, на которых остается контур водяного охлаждения. В них напрямую встраивается РТС Coolant Heater. Через собственный теплообменник автомобиля он нагревает салон, его также можно использовать для кондиционирования аккумулятора. Коэффициент полезного действия общей системы составляет около 90%.

В сфере функциональной безопасности Eberspächer делает ставку на эффективную технологию с положительным ТКС:



керамика с положительным ТКС благодаря своим особым свойствам, как уже было отмечено, нагревается только до определенной температуры. При достижении этой температуры керамика автоматически уменьшает потребление тока, и температура поддерживается на равномерном и надежном уровне.

Новые дефлекторы

Еще одна важная инновация фирмы – новые дефлекторы. Они разрабатывались в тесном сотрудничестве со специалистами в области кузовостроения, для того чтобы максимально полно удовлетворить все актуальные нужды и потребности. Изделия оптимально рассчитаны для обеспечения наилучшего распределения и циркуляции воздушных потоков, как для отопления, так и для охлаждения.

Почему возникла необходимость в новых дефлекторах? Потому что предлагаемые на рынке модели лишь частично пригодны для систем Eberspächer. Их жаропрочности – 80°C – недостаточно, минимальное требование сегодня – до 150°C. Кроме того, вызывали нарекание качество обработки и слишком краткий срок службы.

А между тем требования рынка, предъявляемые к выпускным соплам, сейчас значительно возросли. Необходимы целенаправленная и дозированная подача тепла, простой и быстрый монтаж, совместимые типы корпусов со всеми необходимыми диаметрами, соответствующий дизайн (рядом с элементом управления, одна видимая часть), высокая прочность материала, жаропрочность и цветостойкость.

Новая линейка дефлекторов от Eberspächer полностью соответствует этим требованиям и подходит разным целевым группам: как производителям заводской комплектации, так и автомастерским. Ее отличает современный, привлекательный и классический дизайн, а также простая и наглядная система благодаря модульной конструкции. И именно модульность системы гарантирует простоту и

*По мнению
КЛАУСА БЕТЦА,
директора
Eberspächer
Climate Control
Systems,
применительно
к рынку
оборудования
для термо-
регулирования
в автомобилях
на ближайшие
годы просматриваются
ЧЕТЫРЕ ОСНОВНЫХ НАПРАВЛЕНИЯ:*



1. Комфорт.

Конечный потребитель постоянно требует повышения комфорта. Одновременно растут также его требования к комфортности температур в салоне автомобиля, причем как в летнее, так и в зимнее время. При этом комфорт определяется не только работой системы отопления или кондиционирования воздуха, но также удобством управления ими.

2. Дизайн и эмоциональное восприятие.

Дизайн и эмоциональное восприятие – эти два аспекта, которые ранее применительно к оборудованию для терморегулирования играли скорее второстепенную роль, в будущем будут все в большей степени выходить на передний план.

3. Новые рынки.

Спрос на оборудование для кондиционирования воздуха будет в будущем существенно расти на рынках, которые ранее являлись менее значимыми. Это, в частности, относится к России и многим соседним с ней странам. Там также вместе с уровнем жизни растет потребность в комфорте. Вследствие значительных сезонных колебаний температур задачи терморегулирования становятся чрезвычайно важными, причем как для автомобилей хозяйственного назначения, так и в постоянно растущей степени при дооборудовании легковых автомобилей.

4. Индивидуально подобранные комплекты для дооборудования.

Торговые и ремонтные предприятия усиленно ищут дополнительные выгодные источники дохода при дооборудовании автомобилей. Для успешной работы в пункте обслуживания клиентов наряду с комплектными пакетами изделий, в точности соответствующими требованиям конечного потребителя, требуется также быстрый, ориентированный на клиента и, главным образом, всесторонний сервис. Постоянно растущей тенденцией в этом плане является использование Интернета и сетевых структур.

интуитивность монтажа.

В ассортимент дефлекторов входят: четыре патрубка для подключения шланга, диаметры 50, 60, 75 и 90 мм; две серии, видимые части в черном и белом исполнении (серия малых дефлекторов для патрубков 50/60 мм и серия больших дефлекторов для патрубков 75/90 мм). Предлагается пять различных видимых частей в новом классическом исполнении для различных направлений воздушного потока: плоское 0°, плоское 30°, высокое 30°, высокое 90° и закрываемое.

Упрощение монтажа – это крайне важная задача. Профессиональные мастера часто сталкивались с проблемой установки и закрепления аксессуаров, особенно в узких местах с ограниченным доступом. Нередко механик просто физически не мог проверить надежность фиксации и корректность установки.

Применение модульной конструкции решило эту проблему. Простота установки достигается за счет разъемного соединения: между крышкой и патрубком или между патрубком и шлангом. Теперь не нужны никакие хомуты, патрубок просто надевается и жестко фиксируется. Причем это делается достаточно легко. Все вставляемые элементы вращаются.

Новая система дефлекторов позволила решить и еще одну проблему, связанную с равномерностью распределения воздуха. Как известно, в многоканальных системах оно может быть очень различным – естественно, из ближайшего к отопителю канала выходит большее количество воздуха, а из наиболее удаленного – критично малое.

Для решения этой проблемы инженеры Eberspächer разработали новый элемент регулировки воздуха, обеспечивающий выход одинакового количества воздуха из всех выпускных сопел. Этот заказываемый отдельно элемент регулировки воздуха можно вставлять в патрубок дефлектора, предназначенный для подключения шланга. Элемент состоит из двух колец,

перекрывающих воздушный поток. Соответственно, когда поперечное сечение воздушно-го потока уменьшается, также сокращается и расход воздуха. Если же выломать одно из колец, поток увеличится. Таким образом можно эффективно регулировать распределение воздуха и обеспечивать равномерность его выхода.

В дополнение была проведена оптимизация ламелей – была сокращена их толщина и изменен профиль, они стали более изогнутыми. Данное усовершенствование базировалось на моделировании потока на основе вычислительной гидродинамики. Дефлекторы прежних конструкций грешили тем, что воздушный поток скапливался на ламелях. В итоге возникали высокое противодавление и высокая скорость потока на ближнем участке. В оптимизированных ламелях достигнуто значительное снижение противодавления, уменьшен угол выходящего потока, и как следствие – более однородная скорость потока.

Комплексный партнер

Все описанные выше решения, разработки, внедрения, действия и проч. компании Eberspächer позволяют с полным правом говорить о ней не просто как о производителе/поставщике отдельных изделий, а как о полноценном партнере, обеспечивающем полный сервис для дополнительной установки систем отопления и кондиционирования. Подобное позици-

онирование является частью новой стратегии, ориентированной на четкое понимание потребностей торговой сети, мастерских и конечных потребителей.

Клаус Бетц:

– Цель нашей стратегии на рынке автокомпонентов и дополнительного оборудования четко определена: мы хотим соответствовать растущей потребности конечного потребителя в комфорте, дизайне и эмоциональном восприятии, а также желанию партнеров получить специализированные решения. Не забываем мы и о растущем спросе на развивающихся рынках. В будущем компания Eberspächer не намерена быть всего лишь поставщиком технологически сложного оборудования. «В рамках стратегической направленности на требования рынка мы хотим дать новое определение понятию «климатический комфорт». Мы поставили перед собой цель стать партнером по предоставлению комплексных сервисных услуг при дооборудовании автомобилей системами отопления и кондиционирования воздуха.

Линейка продукции Eberspächer для рынка дополнительных опций включает в себя комплексную систему управления температурой из одних рук: компания Eberspächer расширила свое предложение в сфере охлаждения мощными системами кондиционирования, которые используются везде, где отсутствуют серийные решения.

Наряду с различными вариантами эффективных систем автономного кондиционирования сюда входят также установки кондиционирования для специальных автомобилей и для автопарков.

К тому же появление в линейке Hydronic 2 Comfort, по мнению Клауса Бетца, дает серьезный выигрыш партнерам фирмы. С одной стороны, они получают прибыль от новой группы клиентов, а с другой стороны, от существенно более простого монтажа системы Hydronic 2 Comfort по сравнению со сходными системными решениями.

Наступление компании Eberspächer в сфере продукции дополняется новым поколением устройств управления. Оно подкупает благородным дизайном и большой пользой для потребителя – обеспечивает простое, но комфортное управление отопительными приборами. А специальное приложение для смартфонов делает возможным управление с iPhone или устройств с Android.

Чтобы оказывать услуги на уровне полного сервиса, компания произвела реорганизацию своей службы по выездному сервису в Германии. А специализированные пакеты по дополнительному оснащению дают партнерам возможность подготовить привлекательные дополнительные предложения. Эти решения на уровне изделий точно соответствуют требованиям сервисных центров и конечных потребителей, в них входит отопительный прибор с

монтажным комплектом для конкретной модели автомобиля, а также рекомендации по подходящему устройству управления. Наряду с этим Eberspächer продолжает расширять свой интернет-инструментарий для мастерских, в будущем в него будут добавлены функции технического обслуживания и сервиса.

Клаус Бетц:

– Спрос на изделия в сфере климатического оборудования в будущем существенно возрастет в России и соседних с ней странах. На этот вызов компания Eberspächer отвечает с помощью адаптации своей структуры международного сбыта. В данном случае ожидается растущий спрос на дооборудование не только грузовых, но также и легковых автомобилей, поэтому компания выводит свой ассортимент продукции в этих странах на новейший уровень – и одновременно создает в собственной организации необходимые ресурсы, чтобы справиться с ожидаемым вызовом.

Одним словом, Eberspächer поставила цель добиться того, чтобы в будущем все подразделения системы сбыта получили еще большую выгоду от продукции и услуг фирмы. В первую очередь это касается автомастерской – основного пункта обслуживания клиентов. Здесь можно будет теперь сделать конечному потребителю значительно более интересное предложение, тем самым обеспечив необходимый дополнительный товарооборот.





Секреты надежных амортизаторов



Global Group

Качественные амортизаторы, как правило, служат долго. Однако эти детали имеют хоть и длительный, но все же ограниченный ресурс – рано или поздно они изнашиваются и выходят из строя. От исправной работы амортизаторов зависит не только комфорт движения, но и безопасность пассажиров. Если амортизаторы неисправны, увеличивается тормозной путь автомобиля, ухудшается устойчивость при прохождении поворотов и снижается сцепление шин с дорожным покрытием. Поэтому, если есть хоть малейшие сомнения в исправности их работы, следует провести диагностику, и если она выявит необходимость их замены, раздумывать не стоит.

Итак, перед вами стоит задача – выбрать надежный амортизатор, который прослужит так долго, что вы забудете, какой он марки, и будет работать так надежно, что вы забудете, что он вообще есть. Вы просто сможете наслаждаться комфортным управлением вашего автомобиля.

Безусловно, мы в своем выборе сразу обращаем внимание на марку производителя, ее популярность, качество и цену. Если продукт долго существует на рынке, то его многолетняя история уже говорит о качестве. История зарубежных производителей насчитывает десятилетия, однако компания FENOX также может похвастаться более чем 20-летним опытом производства и разработок автокомпонентов.

Но многолетний опыт производства не единственный козырь FENOX. Компания является системным производителем.



На сегодняшний день ассортимент производимых автокомпонентов охватывает запчасти тормозной системы, системы подвески, системы охлаждения, электрической системы, системы трансмиссии, системы рулевого управления. Благодаря этому компания прекрасно понимает, как должна работать деталь в целой системе, и на протяжении многих лет успешно производит амортизаторы как для отечественных автомобилей, так и для автомобилей зарубежного производства.

Для FENOX Automotive Components уже стало традицией постоянное совершенствование технологий, внедрение новых решений. Поэтому компания гордится не только многолетней историей производства, но и технологическими новшествами. Именно постоянное движение вперед сделало

FENOX Automotive Components крупнейшим в СНГ производителем автокомпонентов для российских, европейских и американских автомобилей. Безусловно, выбранный путь требует существенных затрат, как трудовых, так и финансовых. Только в производство амортизаторов в последние несколько лет инвестирование составило 10 млн долларов, благодаря чему были достигнуты высокие технологические характеристики этих автокомпонентов. Специалисты компании разработали и запатентовали технологию «Multi Disc System» (MDS), которая позволяет изменять реакцию амортизатора в зависимости от скорости машины и качества дорожного полотна.

Следующим значимым событием в истории амортизаторов FENOX стала разработка амортизатора FENOX DUO с жидкостью пониженной вязкости Castrol Aero HF 585B. Эти амортизаторы имеют дополнительное преимущество – стабильную работу даже в экстремальных переменных температурных режимах от -43°C до $+65^{\circ}\text{C}$. Такие амортизаторы могут успешно использоваться и в средней полосе, и в зонах с большими перепадами температур, например в Сибири. По экспертным оценкам, отклонение параметров демпфирования в амортизаторах FENOX DUO не превышает 7%,

в то время как у конкурентных моделей это отклонение доходило до 40%. Но, пожалуй, самым значимым преимуществом является увеличенный на 14% ресурс амортизаторов FENOX DUO.

Во всех амортизаторах FENOX используются материалы высокого качества – тефлон для изготовления поршневых колец, износостойкая резина EPDM для сальника, полиэтилен низкого давления для кожухов, гладкое хромированное покрытие для штока. Все эти материалы способствуют достижению одной важной цели – обеспечить длительную качественную работу амортизаторов. Тем самым они делают их более износостойкими, а следовательно, продлевают срок эксплуатации изделий.

FENOX Automotive Components выпускает гидравлические амортизаторы и амортизаторы с избыточным давлением газа. Модельный ряд насчитывает более 250 наименований амортизаторов, патронов, амортизаторных стоек, корпусов и опор для автомобилей отечественного и зарубежного производства. Компания постоянно расширяет ассортимент в условиях меняющихся потребностей рынка. Уже сегодня FENOX Automotive Components производит амортизаторы на самые популярные российские «иномарки» – Hyundai Solaris и KIA Rio III.

FENOX Automotive Components не относится к числу так называемых перепаковщиков, что позволяет контролировать качество выпускаемых изделий на всех этапах производства. Безусловно, такое производство требует больших усилий, больших затрат, однако благодаря этому можно оставаться уверенным в высоких характеристиках выпускаемой продукции.

FENOX Automotive Components особенно почетно завоевывать победы на престижных независимых конкурсах. По результатам нескольких независимых профессиональных премий амортизаторы FENOX были признаны лучшими:

– номинация «Амортизатор года» в рамках премии «Автокомпонент года» (2011–2013 гг.);

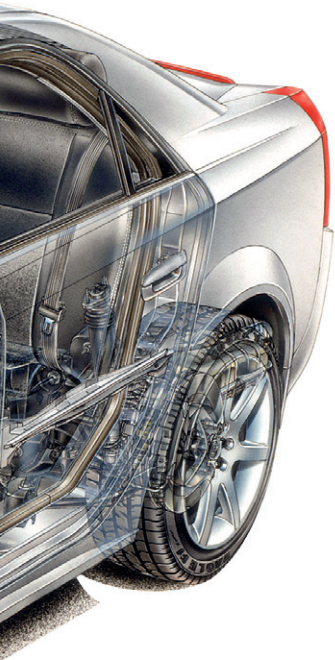
– номинация «Амортизатор года» для отечественных автомобилей в рамках Международной независимой премии «Мировые автомобильные компоненты – 2012».

Компания FENOX Automotive Components высоко ценит завоеванные победы и в будущем будет продолжать предлагать инновационные конструктивные изобретения. ■

www.fenox.com



На перепутье



Михаил Калинин

Цифры для заправки

Именно на этом этапе выбирается наиболее приемлемая стратегия дальнейшего развития и закладывается его фундамент. Формируются приоритетные концепции, апробируются различные бизнес-модели. Вне всякого сомнения, Россия и российский рынок – явление для мировой практики во многом уникальное. Тем не менее не стоит преувеличивать наши пресловутые, уже набившие оскомину «самобытность» и «самостийность». Все «велосипеды» уже давно изобретены, усердно скрипя мозгами, придумывать что-то принципиально новое нет никакого смысла. Да и рынок как феномен в полном смысле слова глобальный, саморегулирующийся не позволит этого сделать, если мы, конечно же, хотим стать частью этого глобального рынка. А мы хотим и потому будем примерять на себя модели, схемы и системы, уже существующие. Скорее всего, в определенной степени модифицированные, адаптиро-

ванные, но все равно базирующиеся на многократно подтвердившем свою эффективность опыте иностранных коллег – от этого никуда не деться.

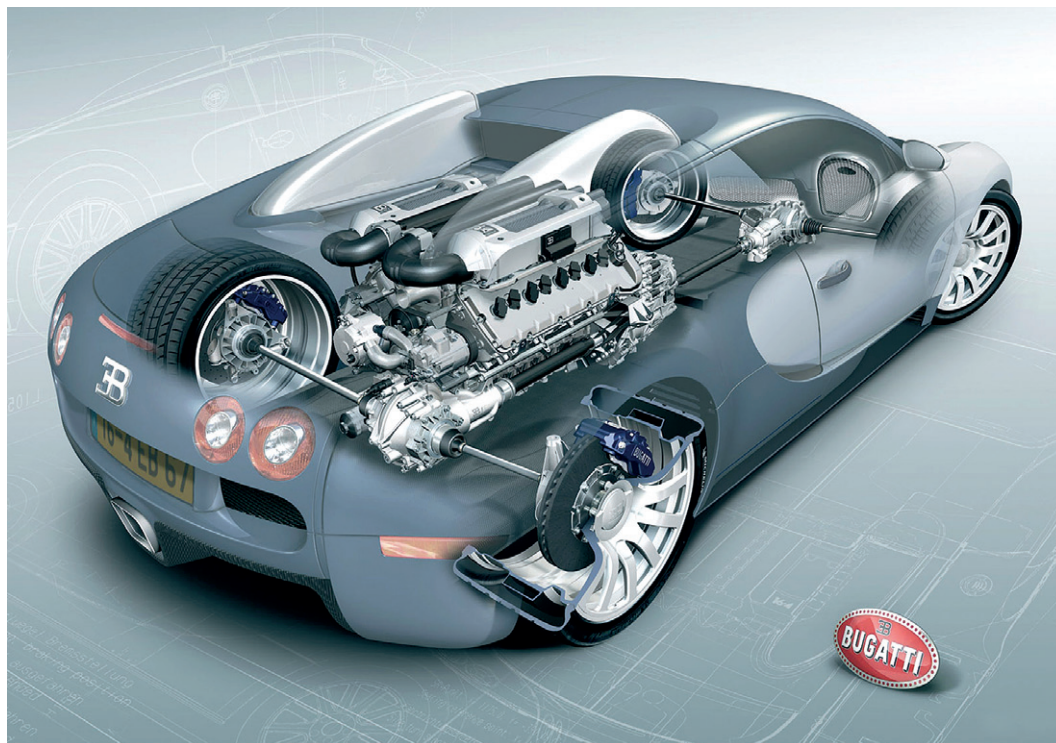
Ну а прежде чем перейти к рассмотрению этих моделей, давайте проанализируем показатели, характеризующие российский рынок автомобильных компонентов и запчастей, – в этих цифрах можно найти ответы на многие вопросы. Ведь, как правильно говорит Михаил Елкин, коммерческий директор торговой компании «ОЛМИ»: «Чтобы принимать адекватные решения, нужно правильно понимать ситуацию на рынке».

Итак, суммарный объем рынка автомобильных компонентов и запчастей в России в 2012 г. оценивался в 41,48 млрд долл. Более половины этого объема приходится на вторичный рынок. По мнению экспертов компании «ОЛМИ», в ближайшей перспективе этот рынок будет расти на 10–15% в год. Такой рост будет обеспечиваться за счет увеличения как производства, так и парка автомобилей. Показательно то, что структура рынка достаточно быстро меняется в пользу иномарок.

На долю автокомпонентов для иномарок уже приходится примерно 70% рынка. Но основная часть компонентов и запчастей для иномарок не производится в стране, а импортируется из-за границы. При этом на российском рынке очень высока доля неоригинальных и контрафактных компонентов и запасных частей.

Эксперты компании FENOX также утверждают, что за последние пять лет рынок автозапчастей кардинально изменился. Если 5 лет назад 70% этого рынка формировалось отечественными автомобилями и 30% иномарками, то теперь доля автокомпонентов для иномарок перевалила за половину точно. При этом темп изменений значительно увеличился, и за последние три года они еще больше усилились. Аналитики приводят следующие цифры. Если в 2010 г. объем рынка автозапчастей (исключая АКБ, шины, масла и кузовные детали) для отечественных автомобилей составлял 6 млрд долларов, а для иномарок 5,3 млрд долл., то уже в 2012 г. это соотношение переросло в 5,1 млрд долл. и 7,4 млрд долл., а в

Можно по-разному оценивать происходящее сегодня в российском автобизнесе. Одни в нервных конвульсиях с истеричными воплями: кризис, кризис – хватаются за сердце. Другие говорят о долгожданном переходе к цивилизованному рынку и завершении периода «взросления» с характерными, но необоснованными мегарприбылями. Однако в любом случае наблюдаемые сегодня процессы свидетельствуют о чрезвычайной важности данного этапа, этапа, который без какого бы то ни было преувеличения можно назвать переходным.



2015 г., по прогнозам, оно будет 4,4 млрд долл. и 10,8 млрд долл. соответственно.

Примечательно то, что эксперты компании склонны отказать в будущем от прямого деления рынка на сегменты: «отечественные» и «иномарки». Их позиция вполне понятна и объяснима, поскольку очень сложно в полном смысле слова называть «иномаркой», например, Hyundai Solaris, KIA Rio, Ford Focus и прочие машины, собираемые на территории Российской Федерации. Многие из этих моделей уже производятся по полному циклу с высокой степенью локализации, формируется добавленная стоимость. Другие это ждет в самом ближайшем будущем.

Кроме того, есть модели, специально созданные для российского рынка. В частности, Nissan Almera; не будем вдаваться во всю подоплеку этой, с позволения сказать, «модели», которая специалистам более чем хорошо известна, но, как бы там ни было, данный автомобиль позиционируется именно как специально созданный для России. С другой стороны, на исконно российских (советских) автозаводах производится все больше машин, либо базируются на иностранных платформах, либо использующих при сборке значительное количество зарубежных комплектующих. Парадоксально, но факт – уровень локализации производства флагманских моделей «АвтоВАЗа» в настоящий момент 20–30% (!). Это в полтора-два раза ниже, чем, скажем, у всеволожского «Форда» или питерской «Тойоты». Так и что при таком положении дел называть «иномаркой»?

Но только лишь терминологической казуистикой проблемы, связанные с трансформацией рынка, не исчерпываются. Перераспределение долей серьезно затрагивает общую организацию работы компаний, осуществляющих торговлю автозапчастями, будь то небольшая торговая точка, мелкооптовый склад или станция технического обслуживания.

Раньше, как уже было сказано, рынок запчастей определялся отечественными автомобилями. Было понятно, какие детали будут востребованы, во многом они были унифицированы, номенклатура была достаточно скудной, каждая позиция производилась миллионными тиражами, поэтому было проще формировать склад – одни и те же детали были востребованы из года в год. Не возникало проблем с затовариванием – продавцы всегда были уверены, что реализуют свои запасы, поскольку парк узкий, одна и та же машина производится десятитысячами. Отсюда отсутствие необходимости в серьезной аналитической деятельности по обслуживанию управления складскими запасами.

Теперь же рынок стал очень разнообразным, множество марок, моделей, комплектаций и проч. Много различных деталей. Это тяжело как с точки зрения планирования (что покупать, в каких количествах и проч.), так и с точки зрения финансовой нагрузки (большие инвестиции в складские запасы). И все острее возникает потребность в сокращении складских запасов (нельзя «морозить» большие суммы), а риск затоваривания все выше.

В этой связи эксперты компании FENOX предлагают дилерам такую стратегию эффективной работы на быстроменяющемся рынке. Необходима оптимизация складских запасов через частые поставки небольших партий под краткосрочные планы продаж. Кроме того, уместно сегментирование ассортимента с учетом объемов продаж и постоянства спроса. Причем с различной стратегией управления выделенными группами. Лучше всего подбирать поставщика с большим ассортиментом и вводить аналоги с различными ценовыми уровнями. Крайне полезным может оказаться оказание дополнительных услуг своим клиентам, среди которых регулярная доставка, помощь в подборе запчастей, программы

лояльности. Ну и, естественно, надо больше внимания уделять сотрудничеству с независимыми сервисными станциями.

Впрочем, мы немного отвлеклись. Вернемся к статистике. Интересны динамика рынка и изменение его структуры за последние пять лет и в другом разрезе. Если в 2008 г. рынок в целом оценивался в 27,77 млрд долл., из которых 39,6% (10,99 млрд долл.) приходилось на первичный сегмент и в полтора раза больше – 60,4% (16,79 млрд долл.) на вторичный, то в 2012 г. эти доли практически сравнялись, составив 49,2% (20,57 млрд долл.) и 50,8% (21,24 млрд долл.) соответственно. Однако прирост сегмента after-market происходил не равномерно. В кризисный 2009 г. его доля резко увеличилась до 78% при некотором сокращении в денежном выражении (15,37 млрд долл.). В дальнейшем наблюдались плавное увеличение абсолютных значений и сокращение доли: уже в 2010 г. она составила 60,8%, а в 2011 г. – 53,2%. При этом доля первичного рынка увеличивалась и в относительных значениях, и в абсолютных цифрах, что, конечно же, связано с наращиванием внутрисервисного автопроизводства и ростом продаж автотехники.

Хотя по большому счету радоваться рано. Несомненно, период «холодной войны» в бизнесе закончился, и в целом после рецессии рынок достаточно быстро выправился. Но период бурного роста 2011–2012 гг. сменился значительным снижением темпов в 2013 г. Это говорит о том, что участникам рынка нужно объединять свои усилия для повышения эффективности бизнеса.

Обратимся теперь к динамике товарных групп. Здесь безусловными лидерами как были, так и остаются: шины, узлы и детали подвески и масла (соответственно 2744,5 млн долл., 2300,8 млн долл. и 1896,2 млн долл.), далее идут фильтры, детали тормозной системы, трансмиссии, рулевого управления, кузовные детали и

электрооборудование (1247,4 млн долл., 1123,0 млн долл., 939,7 млн долл., 827,1 млн долл., 746,7 млн долл. и 726,7 млн долл.). Кроме этого, достаточно велика доля АКБ, деталей сцепления, систем выпуска, систем зажигания, топливной системы и проч. По мнению экспертов, в pelотоне рынка вряд ли будут серьезные изменения, но в то же время меняется динамика отдельных товарных групп – одни группы начинают уходить с рынка, имея отрицательный тренд, другие, наоборот, приобретают тенденцию интенсивного роста.

В частности, среди товарных групп, имеющих динамику падения продаж 2010–2012 гг., можно выделить запчасти ОКА (31,36%), запчасти к грузовикам отечественного производства (22,03%), аккумуляторы (17,98%). А среди имеющих динамику роста продаж 2010–2012 гг.: автоаксессуары (35,89%), расходные запчасти к иномаркам (30,05%), автокосметика (24,99%), инструмент и приспособления (19,35%), расходные запчасти к отечественным автомобилям (15,36%), масла/смазки (14,55%), автохимия и сервисные жидкости (12,24%), колеса (9,54%), шины (9,36%).

В свою очередь, анализ емкости региональных рынков наводит на крайне любопытные выводы. Почти половина емкости рынка запасных частей для иномарок (48,3%) сосредоточена в десятке регионов-лидеров: Москва (14,20%), Московская обл. (8,02%), Приморский край (5,54%), Санкт-Петербург (5,39%), Краснодарский край (3,43%), Свердловская обл. (2,88%), Ростовская обл. (2,33%), Новосибирская обл. (2,23%), Красноярский край (2,15%) и Иркутская обл. (2,14%). А вот запасные части для отечественных автомобилей распределены между регионами более равномерно. На лидирующую десятку регионов приходится 35% емкости рынка: Москва (5,69%), Краснодарский край (4,62%), Московская обл. (4,44%), Ростовская обл. (3,44%), Башкортостан (3,29%),

Татарстан (3,10%), Самарская обл. (2,98%), Свердловская обл. (2,81%), Челябинская обл. (2,68%), Санкт-Петербург (2,61%).

Данные цифры имеют весьма опосредованную корреляцию с региональными продажами новых иномарок, озвученными агентством «АВТОСТАТ» (табл. 1). Что, впрочем, и понятно: новые автомобили практически не нуждаются в запасных частях, но продажи 2012 г., так же как и 2011 г., могут значительно подкорректировать общую картину в среднесрочной перспективе. И это обязательно нужно учитывать, поскольку более чем в половине регионов из ТОП-50 динамика продаж новых иномарок оказалась выше, чем в среднем по России. При этом в целом на долю первых 11 регионов приходится около 70% продаж, а на долю первых 20 регионов – более 80% рынка новых иномарок в РФ.

Сергей Удалов, исполнительный директор аналитического агентства «АВТОСТАТ»:
– Регионы-лидеры быстрее вернулись к докризисному уровню. Если в 2011 г. активно восстанавливались авторинки Сиби-

ри и Урала, то в 2012 г. настал черед регионов Центральной России. И они подтянулись к докризисным объемам продаж. Кроме того, дистрибьюторы продолжают развивать дилерские сети в регионах – открывают новые автосалоны, увеличивая объемы продаж в новых регионах.

Районы, каналы...

На этом фоне такой вид бизнеса, как «автомагазин», остается достаточно выгодным направлением предпринимательской деятельности – по данным business-portal.ru, он занимает четвертое место среди наиболее привлекательных видов бизнеса в России. Сегодня в нашей стране на 10 тыс. автомобилей в среднем приходится семь автомагазинов (по данным базы автомагазинов России из системы 2GIS), из которых три ориентированы на отечественную тематику и четыре – на иномарочную. А вот в городах с численностью населения свыше 1 млн чел. насыщенность гораздо выше: на те же 10 тыс. автомобилей уже 17–18 автомагазинов, причем 30–40% – отечественная тематика и 60–

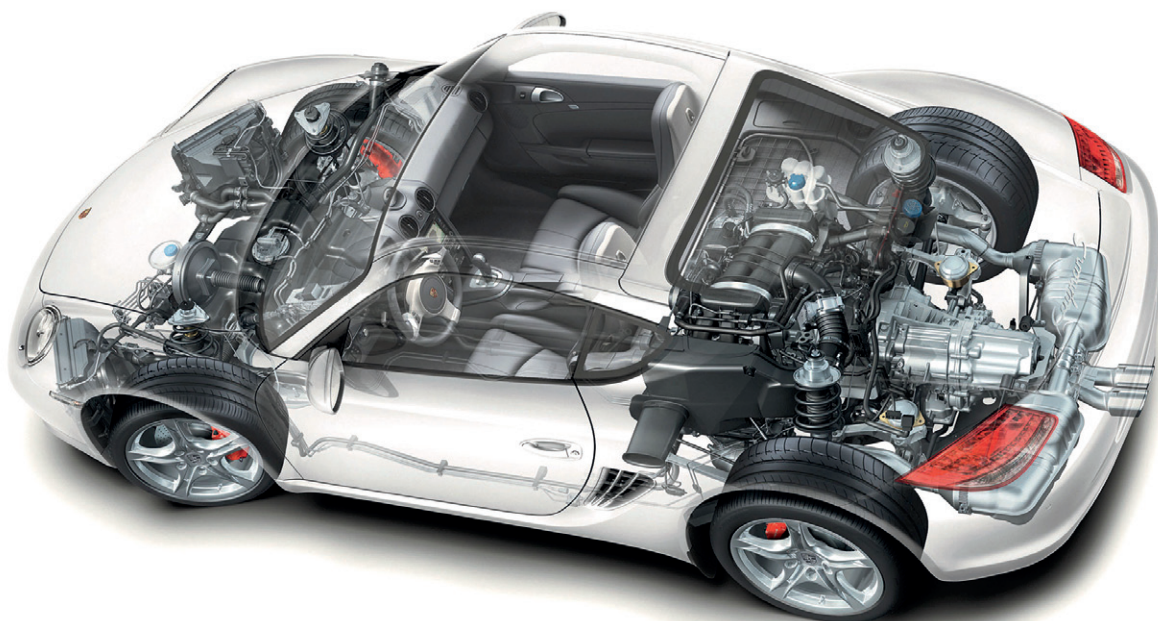
70% – иномарки. Все это говорит о том, что слухи, домыслы, прогнозы, предположения или как их там еще можно назвать о скором увядании/закате бизнеса магазинов автозапчастей (и в том числе так называемых «столов заказов») все-таки достаточно сильно преувеличены (преждевременны). Все это не более чем мелкая паника после уже оставшегося в прошлом стремительного роста и динамики рынка. Потребительский спрос, безусловно, диверсифицируется, очевидно, что в сторону иномарок, но он по-прежнему сохраняется, и торговые точки, реализующие автокомпоненты, еще будут востребованы у достаточно широкой аудитории. То есть деньги здесь имеются, и довольно большие. Вопрос лишь в том, как операторы рынка смогут воспользоваться представляющей им возможностью.

Причем, как видно из приведенных цифр, автобизнес сегодня в основном концентрируется в городах с большой численностью населения. Там присутствие торговых точек гораздо выше.

От чего отталкиваться в ведении бизнеса? От того, что

потребительское сознание испытывает изменения. Автомобиль перестал быть роскошью. Теперь это именно средство передвижения со всеми вытекающими последствиями и соответствующим отношением. Особенно у молодого, нового поколения – людей, незнакомых с советским дефицитом, с очередями на машины и «резины», трудностями с приобретением автозапчастей и крайне «ненавязчивым» сервисным обслуживанием. На самом деле проблема изменения ценности владения автомобилем не является сугубо российской прерогативой. Сейчас она особенно остро ощущается во многих экономически высокоразвитых государствах Европы и Америки. Она уже настолько глобальна, что крупные автомобильные концерны прибегают к некоторым хитростям. Но это тема отдельного разговора.

Конечно же, практически каждому региону присущи свои характерные особенности потребительского поведения: по сегментам, по каналам сбыта и т.д., но основные тенденции таковы. В городах с населением свыше 500 тыс. чел. главный



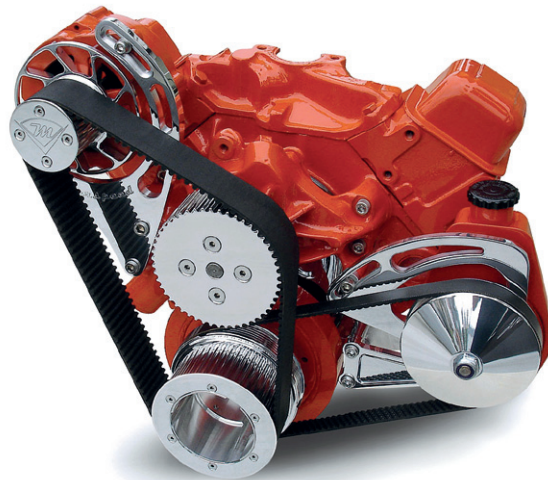
приоритет – это, естественно, экономия времени на покупку. Поэтому автовладельцы, как правило, выбирают торговую точку, где гарантированно будут необходимые им изделия (приличный магазин, где все есть, большой автомолл и проч.), причем желательно, чтобы добраться до этой точки было несложно (экономия на дороге) и она находилась либо рядом с домом, либо по пути на работу, ну или чтобы приобретение запчастей можно было совмещать с регулярной покупкой жизненно необходимых товаров (магазин запчастей рядом с торговым центром и т.д.).

В городах с меньшим количеством населения, где, соответственно, обычно меньше и доход жителей, цена по-прежнему играет ключевую роль, определяющую приоритеты выбора. Это и понятно – люди здесь гораздо свободнее в перемещениях по городу и его окрестностям в силу небольших расстояний и отсутствия серьезных пробок, поэтому на потери, связанные с дополнительно затрачиваемым временем и расходом топлива в процессе покупки, они не обращают внимания.

Модификация потребительского поведения также позволяет выделить три типа каналов сбыта: растущие каналы сбыта, стабильные и падающие. К растущим, где имеет смысл усилить свое присутствие, сегодня можно отнести интернет-продажи (шины, колеса, запчасти для иномарок), продажи товаров вместе с услугой (сервисы), моллы и гипермаркеты (сезонные товары, расходники), столы заказов (иномарки; особенно в малых городах). Стабильные – это АЗС (автомеханика, аксессуары, сезонные товары) и магазины прилавочной торговли (автозапчасти к отечественным автомобилям). Данные каналы, скорее всего, не будут терять своей актуальности в ближайшем будущем. Ну а падающие, по всей видимости, в течение 2–3 лет сойдут на нет. Это магазины маленьких форматов до 60 кв.

метров (отечественные авто, по иномаркам столы заказов в маленьких городах), магазины «шины-колеса» без сервисных услуг, авторынки. Отсюда мораль – если вы хотите долгосрочного развития для своего бизнеса, следует, прежде всего, обращать внимание на зоны возможного роста, нежели концентрироваться на стабильных или падающих каналах.

Интересен пример тотального автомолла в городе Нижневартовске. Для справки – население города: 263,8 тыс. чел., парк автомобилей: 80 349. Автомолл, имеющий 2000 кв. м торговых площадей и 2000 кв. м ремзоны, можно сказать, практически «убил»



весь ретейл, опт и даже отчасти интернет-продажи в этом отделе взятом городе, перетянув весь клиентский трафик на себя. Концепция молла – приглашение на торговые площадки специализированных игроков, занимающихся лишь своей строго определенной товарной группой: у одних арендаторов только, допустим, свечи, у других только фильтры и т.д. Подобный подход позволил достаточно хорошо закрыть товарные категории и в ширину, и в глубину. Поэтому у автолюбителя

из Нижневартовска теперь не стоит вопрос: куда поехать за запчастями? Он знает, что в этом молле он получит весь комплекс услуг, а уровень цен тут, в силу достаточно высокой концентрации, вполне приемлем.

По сути, девелопер, построивший этот центр, стал неким бизнес-инкубатором. Он регулирует, скорее всего, индивидуально наценки в зависимости от категории и формирует привлекательность данной точки, тем самым увеличивая трафик. Если один из арендаторов не справляется и теряет свое место, с этим же продуктом заходит другой, более эффективный. Девелопер свою

очень необходимым, тем, что всегда нужно и не слишком индивидуализировано для определенных марок/моделей автотехники. Это масла, незамерзающие жидкости стеклоомывателя, щетки стеклоочистителей, лампочки и т.д. В основном эти форматы живут в спальных районах, когда человек их может посетить либо по дороге на работу, чтобы купить что-то сейчас ему необходимое, либо уже возвращаясь из офиса, чтобы подготовить машину на следующий день, приобретая мелкий аксессуар или деталь.

Это яркие примеры форматов, которые, как розничный ретейл, будут существовать еще не один и не два года. Хотя многие аналитики, повторимся, считают, что ретейлу осталось немного и через какое-то короткое время все клиенты уйдут в сервис. Но, скорее всего, нет – российская действительность немного отличается от иностранной.

Эксперты «ОЛМИ» выделяют две устойчивые иностранные модели ведения подобного бизнеса. Условно назовем их «американская» и «европейская». В «американском» формате существует четыре достаточно крупных оператора, которые занимают более 52% североамериканского рынка автокомпонентов (по данным <http://finance.yahoo.com>). Количество их точек измеряется не десятками, как сейчас у самых крупных компаний российского автокомпонентного ретейла, а тысячами. Это AutoZone (6000 магазинов, оборот 8,82 млрд долл.), O'Reilly (более 3500 магазинов, 6,39 млрд долл.), Advance Auto Parts (более 4000 магазинов, 6,35 млрд долл.) и NAPA (более 6000 магазинов). Вообще доход данного сегмента в Америке – около 41 млрд долл., а ежегодный рост рынка – около 0,9, за последний год темпы его роста обгоняют рост промышленности всех США.

Эта информация показывает, что в Штатах ретейл для корпоративных клиентов через розничные точки: автосервисы, автопарки и проч. – прекрасно

функцию выполнил, он создал трафик, он создал тягу, «убил» всех остальных, реально «выжег» Нижневартовск и теперь строит в другом конце города такой же молл. Больше таких решений в России, похоже, нет, оно пока уникально и тем примечательно, выступая удачной моделью для репликации.

Другой формат – магазин у дома. Выигрышная сторона такого формата в том, что это некий, если можно так выразиться, «магазин перехвата» – перехвата покупателя чем-то

себе существует и, более того, интернет-технологии даже не пошатнули весь этот бизнес. Основное внимание в этих точках уделяется тем целевым клиентским группам, на которые они нацелены.

AutoZone во главу угла ставит потребителя и больше акцентируется на розничном покупателе. В их торговых залах зона самообслуживания наиболее широка и насыщена автокомпонентами, с подбором которых рядовой автолюбитель может справиться сам, сделав правильный выбор. Но к этому же есть склад запчастей с возможностью быстрого подбора и квалифицированной консультацией, если речь идет о каких-то сложных узлах. Особенности: размещение – автокластеры на окраинах мегаполисов; 1 товарная группа = 1 бренд; 100% штрихкодирование; торговое оборудование (стеллажи, витрины и проч.) максимально удобно для потребителя; все мелкие товары упакованы.

В целом для «американской» модели характерны сильная государственная поддержка, льготная финансовая политика для бизнеса, высокая производительность труда (введена специальная номинация для поставщиков за прорыв в этой области), а также информационная открытость, облегчающая взаимодействие на рынке. Ретейл здесь занят только своей деятельностью, никакой дополнительной нагрузки он на себя не берет. Его задача – встать в определенной точке, сформировать трафик и обслуживать продажи. Все. На этом его функции закончились.

Производитель со своей стороны вынужден из-за высокой конкуренции решать массу проблем и думать не только за ретейл, но и за покупателя. Это позволяет быстрее и правильнее принимать решения, прежде всего нацеленные на удовлетворение запросов покупателя.

Интересно то, что все товарные остатки в магазинах принадлежат либо владельцу торговой марки, либо товаропроизводителю, то есть розни-

ца эту обузу на себя не берет. Многие понимают, что товаропроводящие каналы нуждаются не только в маркетинговой поддержке, но и в других видах помощи.

«Европейская» модель иная. Здесь на законодательном уровне происходит стимуляция потребителя к частой замене автомобиля. И налоги растут, и проч. – все делается для того, чтобы старую машину было невыгодно держать. Соответственно на новых автомобильных парках потребление запчастей значительно ниже.

При этом специализированные магазины автозапчастей практически отсутствуют как вид бизнеса. Необходимые расходники, мелочовка и разнообразные аксессуары предлагаются лишь на АЗС и в гипермаркетах. Но активно развиваются всевозможные сетевые структуры. Например, производители масел и технических жидкостей организуют свои сети по их замене. Также распространение автокомпонентов идет напрямую через дилерские центры.

Дилерские центры работают довольно активно, есть вторичный рынок, но он развивается не через магазины, а через распределительные центры. Этому

способствуют небольшие расстояния – через короткий срок из этих центров запчасть попадает в небольшую локальную СТО. Интернет-продажи незначительны, хотя в России мы очень боимся интервенции интернет-продаж.

Резюмируя вышеизложенное, можно выделить ключевые отличия российской практики ведения бизнеса от иностранных моделей:

1. Нет законодательных ограничений по владению авто.
2. Автомагазины – признанный формат.
3. Нет государственной поддержки бизнеса.

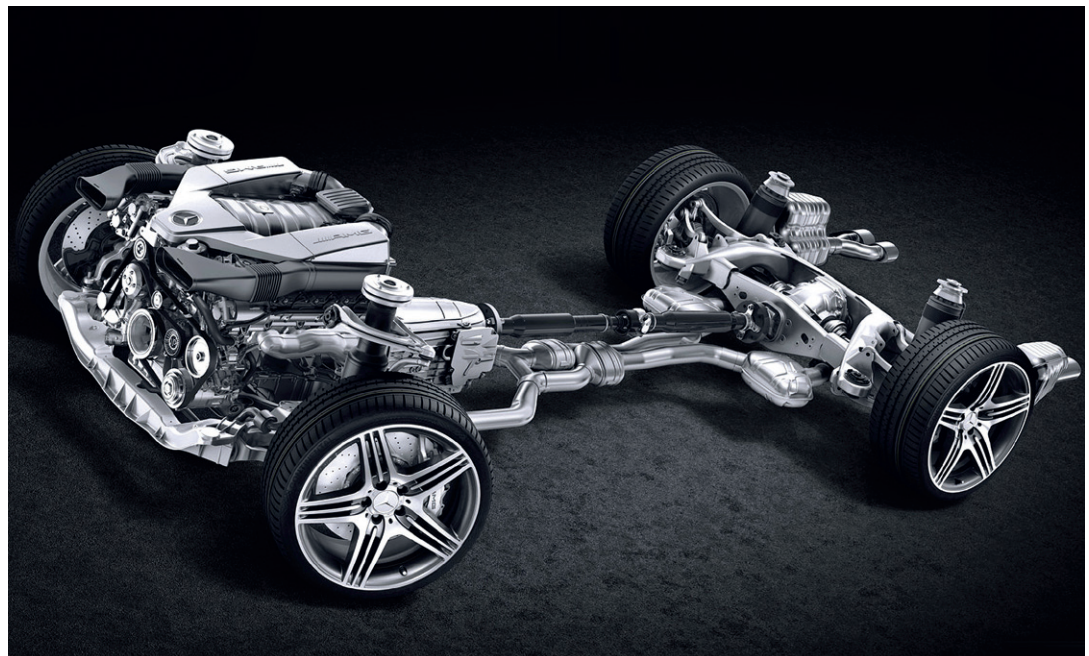
Причем все расходы несет на себе владелец розничного магазина. Он содержит товарный запас и все риски по его остаткам, заботится о производительности труда, управляет только своими финансами, банки/государство не осуществляют поддержку.

Но есть и некоторые общие стороны. В частности, в области распространения аксессуаров и автохимии у нас уже давно прижилась мировая схема, когда данный вид товаров реализуется как сопутствующий продукт через АЗС и супермаркеты. Этот канал в разрезе каких-то простых

продуктов приобретает все больший и больший вес.

Но тем не менее различий все-таки больше, и они на текущем этапе в большинстве случаев носят принципиальный характер. Хотя нельзя сбрасывать со счетов активную позицию государственных органов, которые в последнее время все чаще и сильнее вторгаются в отрасль сервисного обслуживания автотехники. Поэтому нельзя исключать и самых кардинальных решений. Например, нам запросто могут тем или иным способом, явно или неявно запретить выполнять ремонт автомобилей своими руками. Тогда, по мнению Михаила Елкина, путь развития нашего автокомпонентного ретейла будет больше похож на европейский.

Однако пока «американская» модель у нас в зачаточном состоянии, да и к «европейской» мы не можем однозначно примкнуть. Хотя «американская» модель интересна, и прежде всего тем, что на рынке произошло укрупнение, которое, по всей видимости, скоро будет и у нас. И количество игроков ретейла в итоге сократится, а по качеству и масштабности значительно вырастет. То есть нас ожидают серьезные слияния и поглощения.



По большому счету Россия логично делится на несколько типов потребления. Прежде всего, это европейская часть с крупными городами с большим сосредоточением населения и сравнительно короткими расстояниями. Здесь, возможно, уживется европейская модель развития авторейта. Южный регион достаточно специфичен, это торговый регион, здесь люди любят торговаться, поэтому в ближайшее время тут будут преобладать именно рыночная торговля и Интернет. А там, где расстояния грандиозные, где логистика длинная, будут появляться распределительные центры. Это все, что ближе к Уралу, и за Уралом. Там, скорее всего, модель развития будет копировать американский образец. Таковы предположения экспертов «ОЛМИ» на ближайшие 15 лет.

Михаил Елкин:

– Изучив иностранный опыт, мы понимаем – ретейл должен сосредоточиться на продаже и оказании сопутствующих услуг. Все остальное нужно отдавать на аутсорсинг, прежде всего производителям товаров. Это просто-напросто дешевле. Если они этим будут заниматься, стоимость продукции для конечного потребителя снизится. И те производители, которые быстрее поймут, что является их функционалом в области создания продукта, доведения до конечного потребителя, будут вытеснять более инертных.

Хотя многие могут не понимать, зачем эти улучшения, зачем эти издержки. Но этот процесс необратим, поэтому хотим мы того или не хотим, но ретейл России не сможет развиваться без альянса с поставщиком, который должен взять на себя обеспечение удобства эксплуатации товара, технологичность использования, доходность, маркетинговое развитие, качество, гарантии, упрощение взаимоотношений с покупателем по рекламациям.

Таблица 1 Топ-50 регионов России по объему продаж новых иномарок

№	Регион	I – XII 2011	I – XII 2012	Изменение, %	Доля региона, %
1	Москва и МО	671 500	732 150	9,0	32,73
2	Санкт-Петербург и ЛО	176 950	192 680	8,9	8,61
3	Свердловская область	77 280	91 120	17,9	4,07
4	Краснодарский край	62 990	80 600	28,0	3,60
5	Тюменская область	64 180	79 370	23,7	3,55
6	Республика Татарстан	57 370	68 020	18,6	3,04
7	Нижегородская область	52 720	65 220	23,7	2,92
8	Самарская область	50 250	61 270	21,9	2,74
9	Республика Башкортостан	48 540	60 530	24,7	2,71
10	Челябинская область	50 530	58 070	14,9	2,60
11	Ростовская область	49 540	58 000	17,1	2,59
12	Пермский край	31 370	37 620	19,9	1,68
13	Воронежская область	25 660	34 300	33,7	1,53
14	Красноярский край	25 980	33 740	29,9	1,51
15	Кемеровская область	26 990	32 810	21,6	1,47
16	Волгоградская область	25 680	32 080	24,9	1,43
17	Ставропольский край	21 540	30 340	40,9	1,36
18	Саратовская область	21 320	25 990	21,9	1,16
19	Новосибирская область	19 550	24 440	25,0	1,09
20	Оренбургская область	17 380	22 450	29,2	1,00
21	Удмуртская Республика	17 450	21 850	25,2	0,98
22	Тульская область	16 790	18 890	12,5	0,84
23	Иркутская область	14 370	18 130	26,2	0,81
24	Вологодская область	15 760	18 100	14,8	0,81
25	Ярославская область	13 620	17 560	28,9	0,79
26	Рязанская область	14 330	17 370	21,2	0,78
27	Омская область	12 140	16 820	38,6	0,75
28	Белгородская область	11 620	15 380	32,4	0,69
29	Тверская область	11 590	14 560	25,6	0,65
30	Архангельская область	10 200	13 790	35,2	0,62
31	Алтайский край	11 910	13 650	14,6	0,61
32	Владимирская область	11 810	13 470	14,1	0,60
33	Пензенская область	10 590	13 350	26,1	0,60
34	Калужская область	9560	12 410	29,8	0,55
35	Липецкая область	10 900	12 260	12,5	0,55
36	Ульяновская область	8580	11 230	30,9	0,50
37	Мурманская область	9200	10 950	19,0	0,49
38	Кировская область	8960	10 580	18,1	0,47
39	Курская область	9700	9940	2,5	0,44
40	Брянская область	7460	9860	32,2	0,44
41	Астраханская область	9750	9820	0,7	0,44
42	Томская область	7320	9010	23,1	0,40
43	Республика Карелия	7180	8440	17,5	0,38
44	Тамбовская область	6910	8050	16,5	0,36
45	Ивановская область	5490	7380	34,4	0,33
46	Орловская область	4810	7040	46,4	0,31
47	Приморский край	4930	6640	34,7	0,30
48	Республика Марий Эл	4930	6540	32,7	0,29
49	Чувашская Республика	4700	6320	34,5	0,28
50	Калининградская область	5840	6280	7,5	0,28
	Прочие регионы	38 530	50 270	30,5	2,25
	ВСЕГО	1 914 250	2 236 740	16,8	100,00



PREMIUM MOTOROILS



HOLLAND

ПРИЗНАНО
НА ТРАССАХ
РОССИИ



MADE IN EU

А.И.М.В. (ГОЛЛАНДИЯ) - ВЛАДЕЛЕЦ МАРКИ АИМОЛ

ОФИЦИАЛЬНЫЙ ПРЕДСТАВИТЕЛЬ А.И.М.В. НА ТЕРРИТОРИИ РФ ООО «АИМОЛ РУС»

www.aimol.ru

www.aimolracing.ru



Азбука склада

Денис Ютапов

Одни из наиболее распространенных принципов организации склада принято называть буквами латинского алфавита – ABC и XYZ. Несложные в осуществлении, методы ABC и XYZ-анализа, тем не менее, позволяют в значительной степени оптимизировать работу хранилища.

Складские азы

Метод ABC-анализа имеет в своей основе принцип Парето – универсальный закон распределения ресурсов и усилий. Сегодня он широко использует-

ся в различных областях знаний, в том числе и в экономической науке.

Ольга Каверина, руководитель проектов логистического консалтинга компании «Акселот»: – Принцип Парето – это правило, названное в честь экономиста и социолога Вильфредо Парето. В общем виде формулируется оно так: «20% усилий дают 80% результата, а остальные 80% усилий – лишь 20% результата». Этот принцип уже давно применяется не только в социологии, но и в экономике и позволяет ранжировать исследуемые объекты по вкладу в общий результат.

Чтобы проиллюстрировать его, обычно приводят такой пример: представьте, что вы случайно рассыпали горсть монет. За первые пять минут вы соберете 80% всех денег. Следующие же 20 минут будете собирать оставшиеся 20%. Ну и вопрос – стоит ли результат потраченного на него времени?

Как раз исходя из этого принципа и строится ABC-анализ. Он подразумевает, что разные категории объектов имеют разную относительную ценность, разную значимость по какому-то определенному критерию. И предполагает классификацию всех имею-

щихся объектов по группам в зависимости от этой их ценности.

Ольга Каверина:

– Группа А включает в себя незначительное число объектов с высоким уровнем удельного веса по выбранному показателю. Группа В – среднее число объектов со средним уровнем удельного веса по выбранному показателю. И, наконец, группа С – большое число объектов с незначительной величиной удельного веса по выбранному показателю.

При этом речь не идет об избавлении от «неэффективных» объектов. Задача подобной классификации в другом.

Ольга Каверина:

– ABC-анализ не помогает нам избавиться от группы объектов, дающих незначительный вклад в итоговый результат. Любая торговая компания понимает, что широкий ассортимент – это конкурентоспособность, поэтому сократит 80% ассортимента только из-за того, что эти 80% дают лишь 20% дохода, было бы большой ошибкой. Так же как и не должно возникать желания прекратить отношения с 80% покупателей, которые приносят 20% прибыли. Смысл ABC-анализа в другом. Он позволяет выбирать правильные решения по управлению группами запасов, товаров, поставщиков, покупателей.

При этом достоинством такого метода становится его относительная доступность. Сам по себе принцип распределения оказывается очень простым. И главной задачей при его использовании становится не преодоление каких-то технических сложностей, а правильное определение тех параметров, по которым будет производиться разделение.

Николай Лобанов, эксперт по логистике логистического интернет-портала Lobanov-logist.ru:

– Сам по себе принцип ABC-анализа крайне прост. Происходит классификация по определенным критериям. Главный же вопрос заключается в том, по каким точно критериям разбивать для того, чтобы получить максимальный результат в данных условиях.

ABC-анализ используется в разных областях. Но чаще всего с ним ассоциируется именно анализ склада. При этом параметры классификации товара по группам на разных складах могут быть разными. Более того, в некоторых случаях к одному и тому же товару может применяться двойная классификация по двум разным критериям.

Николай Лобанов:

– В первую очередь ABC-анализ применяется при размещении товара на складе. Чаще всего весь ассортимент хранилища делится на три части по



НИКОЛАЙ ЛОБАНОВ,
эксперт по логистике
логистического интернет-портала
Lobanov-logist.ru

долям в объеме продаж. И в зависимости от этого тот или иной товар в ранге ABC занимает то или иное место. Самый ходовой товар занимает верхнюю позицию. К категории В относятся те товары, которые хоть и продаются, но не очень часто. Ну и в категорию С зачисляются товары, который не пользуется особым спросом.

Товары каждой категории имеют свое место на складе, определенное с таким расчетом, чтобы в максимальной степени оптимизировать внутрискладскую логистику.

Николай Лобанов:

– От того, где размещен товар, будут зависеть длины маршрутов комплектовщиков. Если он лежит близко, кладовщик будет тратить



ОЛЬГА КАВЕРИНА,
руководитель
проектной логистического
консалтинга компании «Акселот»

мало времени при подборе, если далеко – много. Соответственно, размещение наиболее востребованного товара в ближней части склада позволяет заметно сократить общий путь сотрудника, проходимый им за смену. А при том, что процесс комплектации – это 70–80 процентов всей работы на складе, оптимизация его позволяет оптимизировать весь рабочий процесс.

Речь может идти не только о размещении товаров группы А на более близком расстоянии, но и о хранении их в ячейках, позволяющих удобно и быстро отбирать этот товар. Соответственно, не только товар, но и сами ячейки хранения могут подразделяться на группы по принципу ABC в зависимости от их удобства для кладовщика.

Николай Лобанов:

– На складе используются разные типы стеллажей. Соответственно склад тоже может делиться на группы ABC в зависимости от того, товар какой категории удобнее хранить в данных конкретных ячейках. Самый простой пример – на первом нижнем ярусе удобно хранить самый ходовой товар. Поэтому расположенные на этом ярусе ячейки относятся к категории А. Склад также может быть разбит по зонам ABC в зависимости от расстояния до зоны приемки и зоны комплектации. А затем в системе складского учета вводится жесткое соответствие товаров каждой из групп ячейкам аналогичной категории. За счет этого достигается оптимизация размещения товара и в разы сокращаются трудоемкость работ и время на их выполнение.

Однако размещение наиболее востребованных товаров в ближней к выдаче зоне – это не единственный критерий оптимизации. Второй момент, который может приниматься в расчет, – объем и вес товара.

Николай Лобанов:

– Здесь используются простые принципы – товар с большим удельным весом размещается ближе к группе комплектации и на более низких ярусах, чем товары легкие. Ну и соответственно происходит их разделение по системе ABC.

Иногда же бывает так, что применяются оба принципа группировки. Тогда, чтобы избежать противоречий, устанавливается приоритет, который, в случае возникновения конфликта, будет превалировать при определении места товара на складе.

Николай Лобанов:

– Чаще всего приоритет отдается количеству обращений. Иными словами, если товар тяжелый, но редкий, он будет располагаться в группе В. Однако среди всех ячеек категории В ему будут отведены те из них, с которых его будет удобнее доставать и ближе нести.



Могут использоваться и другие принципы классификации. На практике применение ABC-анализа по нескольким из них может выглядеть следующим образом.

Ольга Каверина:

– Для сокращения времени на отбор товаров по заказам клиентов можно провести ABC-анализ по частоте обращения к товару, то есть по количеству заказов, в которые попадает каждая номенклатурная позиция. А также по количеству или объему отгрузок. Таким образом, каждой номенклатурной позиции будет присвоена одна из девяти категорий: AA, AB, AC, BA, BB, BC, CA, CB, CC. Первая буква указывает на группу по объему отгрузки, вторая – по частоте обращения к товару. Группа AA, AB – товары, которые отгружаются большими объемами и попадают почти в каждый заказ. Такие товары нужно размещать ближе к зоне контроля и упаковки заказов. Если на складе существует зона штучного отбора товаров, которая подпитывается из зоны хранения для комплектации заказов, то в большинстве случаев нецелесообразно занимать пространство зоны штучной комплектации товаром группы AA. Рациональнее выделить под них палето-места на первых ярусах фронтальных стеллажей, доступ-

ных для отбора без применения техники. Товары группы CA, CB – первые кандидаты на размещение в зоне штучного отбора. Объем отгрузок невелик, однако количество заказов на эти товары большое. Товары группы CC заказываются редко, небольшими объемами, но позволяют поддерживать широкий ассортимент. Для них также можно выделить ячейки в зоне штучного отбора, но не поддерживать большой запас и использовать самые мелкие или тix-ячейки. Такое вот размещение товаров в зоне отбора в соответствии с результатами ABC-анализа по указанным параметрам позволяет сократить суммарную длину маршрута комплектовщика по складу не менее чем на 30%.

Не стоит думать, что три категории – это магическое число, от которого никогда нельзя отходить ни при каких обстоятельствах. В некоторых ситуациях может использоваться другое количество подгрупп.

Николай Лобанов:

– ABC – это классика жанра. Но к этим трем категориям часто добавляют еще и категорию D – неликвиды. Теоретически могут быть и еще какие-то категории, но на практике более дробная классификация применяется редко. С ней просто было бы неудобно работать. Как правило, хватает ABC.

Чтобы ранжировать товары по принципу ABC, необходимо иметь исчерпывающую информацию об их ликвидности (или о каких-то других их параметрах, на которых основывается анализ). Поэтому ABC-анализу всегда предшествует работа по оценке статистической информации.

Николай Лобанов:

– В случае если критерием разделения становится количество обращений, подсчитывается количество строчек накладных за определенное количество времени по каждому артикулу. После чего составляется отчет, в котором все позиции сортируются по убыванию.

При этом количественные границы каждой группы в каждом случае определяются разные, в зависимости от условий данного конкретного склада.

Николай Лобанов:

– Классика – распределение товара по группам в пропорции 20–30–50. Но на практике часто приходится делить по-другому. Например, подстраиваясь под особенности ячеек. Если количество мест на ярусе ограничено, придется ограничивать также и количество товаров этой категории. Соответственно смотрится, сколько товара из первого списка влезет на первый ярус. И в соответствии с этим определяется размер группы A.

Деление по принципу ABC широко распространено даже на небольших складах. Деление же по второму принципу – на основе анализа XYZ – чаще становится уделом более крупных предприятий.

XYZ

В основе такого анализа лежит критерий стабильности потребления товара, по которому он также разбивается на три группы – XYZ.

Ольга Каверина:

– Часто ABC-анализ сочетают с XYZ-анализом, который позволяет выявить стабильность показателей, определить частоту их отклонений от среднего значения и разделить объекты на три группы по принципам стабильности и прогнозируемости. Группа X – наиболее стабильная и прогнозируемая по выбранному показателю, Y – находится где-то посередине, а у группы Z колебания показателя настолько велики, что точное прогнозирование затруднительно.

Применительно к складу запчастей эта классификация приобретает следующий вид.

Николай Лобанов:

– Товары на складе распределяются по критерию того, насколько стабильно они пользуются спросом. Если какой-то товар ежедневно бывает востребован 2–3 раза, его относят к категории X. Если



то востребован, то нет – к категории Y. K Z же чаще всего относят товар, приобретаемый под заказчика.

ABC и XYZ-анализ в складской практике чаще всего применяются по отношению к товару. На самом же деле сфера их применения (особенно если речь идет об ABC) значительно шире.

Алфавит для контрагентов

Все те же принципы, которые применяются по отношению к товарам на складе, кладовщики и логисты могут распространять и на своих контрагентов, а также клиентов. Естественно, осуществляя при этом деление по другим критериям, таким как надежность или, например, значимость партнеров или клиентов для предприятия.

Николай Лобанов:

– ABC и XYZ-анализ вполне правомочно, и даже более того – вполне желательно, отнести к клиентам и поставщикам. Как вариант, для каждой категории клиентов может быть установлен разный уровень сервиса на складе. Для одних клиентов, с которыми заключен очень жесткий контракт, предусматривающий серьезные штрафные санкции, или которые по той или иной причине очень важны для сервиса, нужно собирать максимально качественно, тратя средства на проверку и

перепроверку подбора. Для другой категории уровень контроля может быть значительно ниже. В этом случае можно менять трудоемкость работы по подбору. Размазывать масло ровным толстым слоем по всему бутерброду часто бывает просто бессмысленно.

Аналогично можно проводить градацию и по поставщикам. Здесь критерием может стать, например, уровень их надежности.

Николай Лобанов:

– С одними на приемке будет большая трудоемкость – потребуется поштучное переосчитывание. В других случаях можно не проверять так тщательно. Ну или опять же может использоваться критерий значимости поставщика для компании. Для разных категорий в этом случае будут использоваться разные условия сотрудничества.

Хотя работа по «буквенным» методикам не требует каких-то тонких расчетов, однако без определенной аналитической работы все равно не удастся обойтись. И важно, чтобы был ответственный сотрудник, в чьи обязанности входило бы ведение такого анализа.

Вопросы организации

Чаще всего этой работой занимаются складские логисты. Хотя на самом деле ее можно поручить практически любому сотруднику, владеющему

всей полной информацией по складу и способному выполнять элементарные вычисления.

Николай Лобанов:

– Не так важно, кто занимается работой, главное, чтобы кто-то занимался. Обычно она поручается либо складскому логисту, либо директору по логистике. Не стоит нагружать ею непосредственный персонал склада – у них голова забита другим и, скорее всего, вести анализ они станут по остаточному принципу.

При этом для проведения такого анализа не потребуются сложные инструменты. Все необходимые расчеты и операции можно проводить в рамках элементарных табличных программ.

Николай Лобанов:

– Минимальный инструмент – Excel. Хотя теоретически можно обойтись даже без него, ведя учет на бумаге – раскрашивать разными цветами, очень даже наглядно получается. Тех же клиентов, например.

Но все-таки в современных условиях Excel и впрямь выглядит минимальным вариантом. Трудно представить сегодня сервис, в котором вообще не было бы компьютера. При работе же с таблицами должен соблюдаться следующий порядок действий.

Ольга Каверина:

– Для начала нужно выбрать объекты, показатели для ана-

лиза и сформировать таблицу объект-показатель. Затем в таблице отсортировать объекты в порядке убывания значения показателя. Рассчитать по каждому из объектов долю показателя от общей суммы всех значений. Рассчитать долю с накопительным итогом. После чего присвоить значения групп выбранным объектам.

В тех же случаях, когда складской учет ведется на основе специальных компьютерных систем, функции «буквенного» анализа, как правило, бывают встроены в сами такие системы.

Ольга Каверина:

– Данный механизм обычно бывает встроен в ERP и WMS-системы, где он используется в соответствии с назначением данных систем. В WMS, например, ABC-анализ применяется для оценки частоты отбора товара и принятия решений по размещению его в зоне хранения оптимальным образом.

Хотя «буквенный» анализ не является панацеей от всех складских бед, применение этих методик позволяет в значительной степени оптимизировать работу склада. А поскольку их осуществление не требует ни существенных материальных затрат, ни особых технических или кадровых ресурсов, крайне желательно их использовать на любом складе.





ГОТОВИМСЯ К БОРЬБЕ С МОРОЗАМИ

Леонид КРУГЛОВ

Вот так мы и живем: то в марте вспоминаем, что пора чистить кондиционер к летней жаре, то в ноябре спохватываемся, что не за горами рождественские и крещенские морозы. А раз на дворе ноябрь, то о средствах утепления и подогрева двигателей мы и будем говорить.

Наша страна занимает площадь более 17 млн км², и на большей части этой территории холодное время года длится до 10 месяцев в году. Я хочу сейчас поговорить не о норковых шубах или о росте тарифов ЖКХ,

а о том, как лучше подготовить автомобиль к зиме.

Зимой утренний запуск автомобиля, особенно при температуре $-25-30^{\circ}\text{C}$, тяжелое испытание для владельца. Подходишь к покрытому инеем автомобилю, нажимаешь замерзшими пальцами на кнопку, открываешь двери, садишься. Дальше с трудом попадаешь ключом в замок зажигания. Поворачивая ключ, заставляешь стартер с трудом крутить вал двигателя. В какой-то момент ловишь адреналин, что-то двигатель не заводится. Вдруг машина вздрагивает, начинает ненормально вибрировать, что-то клапаны как-то стучат и остальное не так...

Немного подождав, вроде не глохнет, выходишь из машины и начинаешь скрести стекла. Знакомая многим картина.

При понижении температуры воздуха бензин горит хуже, не полностью сгорает, забрасывает свечи. Поэтому иногда двигатель сразу не заводится. Нужна помощь, другой аккумулятор.

Пуск двигателя за счет аккумулятора другого автомобиля или от мощного выпрямителя 12 В, подключаемого к сети 220 В, вызывает повреждение нейтрализатора выхлопных газов. Горючее сгорает не в цилиндрах двигателя, а в порах нейтрализатора, перегревая и разрушая его. Покупка нового нейтрализатора обходится в \$1000–1500.

При отрицательных температурах ухудшается вязкость масла, уменьшается емкость аккумулятора, а некоторые машины вообще нельзя завести, потому что стоит датчик температуры и блокирует запуск двигателя при холодах ниже $-25-30^{\circ}\text{C}$.

Перед холодами, конечно, необходимо заменить масло в двигателе на зимнее, марок 0W30, 0W40, 5W30, 5W40. При приближающемся сроке замены свечей зажигания лучше не ждать, а поставить новые. С российским горючим свечи зажигания рекомендуется использовать не более 35–45 тыс. км.

Идеальное решение проблемы – предпусковые подогреватели двигателя. Оговоримся

сразу – импортные автономные подогреватели Webasto или Ebershrecher мы оставим за рамками этого разговора. А поговорим о более простых и доступных системах сезонной защиты двигателя от разрушительных последствий «холодного» пуска.

И об «автономниках» тоже. О российских. В качестве примера приведу две модели жидкостных автономных подогревателей – БИНАР и «Теплостар», которые предлагает отечественная компания «Адверс». Первый предназначен для легковых автомобилей, второй – для легковых и грузовых автомобилей и автобусов с напряжением бортовой сети 12 или 24 В.

Принцип работы у них одинаковый. В систему охлаждения двигателя врезается небольшой блок, в котором охлаждающая жидкость подогревается за счет сгорания основного топлива автомобиля. Бензин или солярка подаются компактным насосом в подогревающий контур, где воспламеняются от свечи и отдают тепло тосолу. Подогретый теплоноситель, в свою очередь, передает его моторному маслу, поддерживая его вязкость на оптимальном уровне. Запуск двигателя при прогревом масле не представляет никаких проблем.

Большим преимуществом подогревателей этого типа является высокая теплоотдача. Даже при температурах ниже -50°C обеспечивается надежный запуск при остановках двигателя более чем на 10 ч! Кроме того, их можно запускать по программе, учитывающей время старта и температуру окружающего воздуха. Недостатком, да и то относительным, можно считать их стоимость. Вместе с установкой она достигает 20–25 тыс. руб. в зависимости от типа и марки автомобиля. Впрочем, как говорят изготовитель и установщики, окупаемость такого подогревателя (в зависимости от средних ночных температур) – от месяца до сезона. Главные «источники» экономии – несопоставимо малый расход топлива по сравнению с двигателем автомобиля и отсутствие

губительного для него холостого хода для поддержания нормальной температуры в системе охлаждения. Кстати, автономные подогреватели поддерживают ее на уровне $40\text{--}50^{\circ}\text{C}$, гарантируя легкий запуск.

Для тех автомобилистов, которые ездят в районах с менее критическими зимними температурами, или для тех, кто попросту не готов выкладывать значительные суммы за установку автономных подогревателей, есть немало подогревателей легких зависимых, требующих энергии извне. Начнем мы, пожалуй, с «самовара». Так наши специалисты, работавшие в финской компании Kopela, называли подогреватели систем охлаждения, которые «имплантировались» в рубашки охлаждения. Такой процедуре подвергалось большинство советских «Волг», «Лад» и «Москвичей», поставившихся в страну Суоми.

Принцип работы системы на редкость прост, и эта простота обеспечивает ей высокую надежность и эффективность. Блок любого автомобильного двигателя имеет предохранительную заглушку, которую, в случае чего, выдавливает замерзшая в системе охлаждения вода. Заглушка удаляется, и в отверстие на термостойком уплотнении вставляется нагревательный элемент, именуемый в просторечии тэн. Питается он от обычной сети напряжением 220/230 В, мощность нагревателя колеблется в пределах 500–2000 Вт в зависимости от типа и мощности двигателя.

Нагреватель соединен кабелем с электрической вилкой, установленной обычно под передним бампером. А дальше все просто – автовладелец, пользуясь силовым кабелем с вилкой и розеткой, подключает «самовар» к любой электрической розетке. Обогреватель настроен так, что обеспечивает поддержание в системе охлаждения $30\text{--}40^{\circ}\text{C}$ при температуре наружного воздуха до -30°C . Большую помощь автомобилистам оказывает реле времени, входящее в комплект. С его помощью можно устанавливать время включения

и продолжительность работы обогревателя.

Эти системы получили невероятное распространение не только в Финляндии, а во всей Скандинавии. В самой Финляндии, в Норвегии, в Швеции, даже в расположенной южнее Дании перед любым офисом, во дворе любого дома можно увидеть небольшие коробочки, укрепленные на столбиках. Приехал, воткнул вилку в розетку, и можешь не волноваться, что машина замерзнет. Такая забота об автомобиле имеет еще одну цель. За прогрев автомобиля на стоянке более двух минут летом и четырех при -25°C можно заплатить приличный штраф. Как человек, пользовавшийся таким подогревателем, могу сказать, что среди электрических подогревателей проще, надежнее и дешевле ничего не бывает.

Одним из крупнейших производителей «самоваров» является норвежская компания DEFA. Несмотря на всю кажущуюся архаичность системы, она выпускается и по сей день. В каталоге компании на 2013 год представлено пять моделей подогревателей погружного типа, предназначенных не только для легковых автомобилей. Их с таким же успехом можно ставить на грузовики легкого и среднего классов и автобусы.

Во многих советских кинофильмах, посвященных трудным будням строителей, часто можно увидеть самосвалы и тягачи, капоты которых укрыты стегаными одеялами. Такие

ватные «капоры», обшитые дерматином, появились еще в начале прошлого века и долгие годы оставались единственным средством защиты двигателя от ночной стужи. Несколько лет назад конструкторы наконец пришли к более логичному решению перенести эти «одеяла» под капот, ближе к двигателю. Делают их обычно из синтетических или смешанных матов с обшивкой из негорючих материалов. До $+40^{\circ}\text{C}$ они, конечно, двигатель не прогреют, но сохранить остатки драгоценного тепла могут. Если, конечно, сделаны они не в Поднебесной неизвестно кем и неизвестно из чего.

Чаще всего в подделке применяют стеклоткань и стекловату, эти материалы ломкие, и даже при недолгом контакте с ними начинают чесаться руки. Есть и еще одна проблема – стекловата от вибрации разрушается. Машина постоянно находится в движении, постоянная работа двигателя связана с вибрацией. Прибавьте к этому гарантированные неровности дороги. Представьте, что будет под капотом через месяц использования подделки – много стеклянных иголок. Что будет испытывать автомеханик при обслуживании такой машины? Вход воздухозаборника системы вентиляции салона чаще всего расположен рядом с капотом, и мелкие иголки попадут в салон, в дыхательные пути водителя и пассажиров, а если это маленькие дети?



Российская компания «Теплостар», например, выпускает автоодеяла для нескольких типов легковых автомобилей, в том числе внедорожников, выполненные только из негорючих материалов.

Многие автолюбители старой закваски покупают лист войлока и вырезают из него накидку на двигатель под размер подкапотного пространства. Этот способ дает некоторый эффект, но возникает опасность возгорания войлока, к тому же войлок разваливается при попадании аккумуляторной кислоты.

На прошедшей недавно международной выставке «Автомеханика» челябинская компания «Автотепло» продемонстрировала безопасный, еще более эффективный утеплитель для двигателя автомобиля под названием, соответственно, «Автотепло».

При его применении формируется своего рода термос, защищающий двигатель от быстрого охлаждения. Горючее экономится за счет лучшего и полного сгорания при более высокой температуре, меньшего количества автоматических запусков двигателя для поддержания минимальной температуры, меньшего времени прогрева двигателя и меньших затрат то-

плива для поддержания рабочей температуры.

Сердце «Автотепла» – утеплитель из муллитокремнеземной ваты, изготовленной на основе волокон из оксидов алюминия и кремния, получаемых методом плавки в электрической печи, кремнеземной ткани, состоящей на 97–98% из кремния, и стекловолоконных ниток. Такой состав позволяет сохранять тепло двигателя на более длительный срок и, кроме всего прочего, улучшает шумоизоляцию моторного отсека. Причем применяемые материалы выдерживают температуру более 1200°C, не боятся кислот и щелочей и, что очень важно, не проводят электрический ток.

По сути это приятное на ощупь одеяло, сшитое по размеру подкапотного пространства. В отличие от войлока его можно легко разместить на двигателе, подогнуть при необходимости, обогнуть замок или упор капота, не оставляя щелей в моторном отсеке.

До сих пор мы говорили об утеплении двигателя и моторного отсека. А ведь есть еще и салон, обитателям которого тоже приходится несладко от зимней стужи. Прогреть салон можно двумя путями. Пер-

вый – автономный воздушный отопитель, работающий по тому же принципу, что и подогреватель двигателя, только вместо прогресса патрубка системы охлаждения нагретый воздух вентилятором направляется в салон. Преимущества и недостатки у отопителей такого типа те же, что и у автономных подогревателей.

Второй путь – прогрев с помощью дополнительных приборов, питающихся от бортовой сети. Типичными представителями являются термовентилаторы. В корпусе смонтирован небольшой электронагреватель, теплый воздух от которого вентилятором направляется в салон. Уже упомянутая компания DEFA выпускает несколько таких приборов мощностью от 1350 до 2000 Вт. В России термовентилаторы продает компания «Валго - А».

При использовании средствами ускоренного прогрева салона надо помнить, что быстрое повышение температуры в нем при низких температурах окружающего воздуха может привести к растрескиванию ветрового стекла.

Ну и чтобы закончить тему борьбы с морозами, вспомним такие экзотические средства, как электропледы и

даже электроботы. Это сугубо индивидуальные «подогреватели», пользующиеся спросом в основном у автомобилистов. В принципе, никакой экстренной потребности в них нет, поскольку, с одной стороны, управлять автомобилем в них невозможно, а с другой стороны, когда настанет время пользоваться ими, салон и так уже будет достаточно прогрет. Зато уют они обеспечивают первостатейный.

А вот обогреваемые накидки на сиденья в перечень самых эффективных средств борьбы с холодами мы включать не станем, и вот почему. Что должны прогревать эти накидки? Правильно, тело автомобилиста, а может быть, и автомобилистки. А на самом деле они сначала прогревают спинку сиденья, к которому прижаты тем самым телом автомобилиста. Потом они греют верхнюю одежду, потом костюм или платье, потом, извините, нижнее белье. И только потом остатки тепла добираются до тела. Когда в автомобиле, собственно, и так становится тепло.

Пожалуй, мы вспомнили все способы защитить автомобиль и пассажиров от зимней стужи. Остается только выбрать самое доступное, простое и надежное из них.



Защита от бездорожья

Когда автомобиль вдруг стало заносить, увеличился тормозной путь или машину потрясывает, необходимо как можно быстрее менять именно амортизатор. В противном случае безопасность под угрозой.

На продажу вышли пять новых моделей морозостойких (до -50°C) амортизаторов alca. Эти газовые амортизаторы обеспечивают великолепную управляемость транспортного средства, подходят для спортивной манеры вождения. Представлены амортизаторы для передних и задних колес для Volkswagen Multivan и Transporter T5 с 2003 года. На переднее правое и переднее левое колеса автомобилей Opel Vectra B и B CC 1995 - 2003 годов, а также амортизаторы для передних колес Honda CR-V I 1995 - 2002 годов.

Хорошее уплотнение амортизатора обеспечивается благодаря оригинальному маслоотражательному кольцу NOK Japan. Они покрыты антикоррозийным лаком, снабжены качественным резиновым подшипником. В комплект входят укрепления.

«Машина-ураган»

Международный производитель и поставщик продукции для автотранспорта Continental разработал новый подход к переработке утилизированных прорезиненных стальных кордов, который является неотъемлемой частью любой современной шины. При помощи устройства, которое в Continental назвали Hurricane Machine («Машина-ураган»), впервые стало возможным отделить невулканизированную резиновую смесь от металлических компонентов. Разработка этого технологического процесса является еще одним шагом Continental на пути к экологически безвредному производству шин.

Сам процесс переработки проходит в несколько стадий. Поскольку резина не вулканизирована, резиновая смесь отделяется от стального корда механически. После того как происходит грануляция резины, стальные компоненты удаляются из смеси при помощи мощных магнитов. Резиновая смесь может быть переработана на заводах Continental по производству шин, тогда как сталь продается для переработки в другие компании.



РУЛЕВЫЕ МЕХАНИЗМЫ «BAUTLER»

Гарантийный срок 1 год



Каждый рулевой механизм имеет индивидуальную упаковку

современные технологии для оптимальной работы
BAUTLER[®]
 ДЕТАЛИ ВАШЕГО АВТОМОБИЛЯ

Реечное рулевое управление имеют автомобили ИЖ 2126, Москвич 2141 и переднеприводные автомобили семейства ВАЗ. Такой тип рулевого механизма стал стандартным для переднеприводных машин малого и среднего класса. Простота соединения рулевого механизма с управляемыми колесами, прямая передача усилия, высокая жесткость и КПД являются несомненными преимуществами реечного рулевого механизма.

ОСОБЕННОСТИ РУЛЕВЫХ МЕХАНИЗМОВ «BAUTLER»

Реечные рулевые механизмы «BAUTLER» изготавливаются на современном оборудовании с использованием передовых европейских научно-технических разработок. При изготовлении рулевых реек используется метод холодной штамповки, после которого не требуется последующая механическая обработка. Изготовление рейки таким методом дает дополнительное повышение прочности зубчатого зацепления. Каждый тип рулевого механизма, для обеспечения комфортной и безопасной езды, изготавливается с учетом специфики автомобиля, на который он устанавливается. В некоторых моделях рулевых механизмов

используются металлокерамические опоры тяг рулевой трапеции, что позволяет увеличить надежность конструкции и улучшить герметичность защитного чехла рейки рулевого механизма в зоне крепления тяг рулевой трапеции. Все рулевые механизмы перед продажей проходят заводской контроль качества на специальных стендах имитирующих различные дорожные условия и нагрузки, что гарантирует высокое качество и надежность каждого изделия. Контроль производства осуществляют специалисты немецкой компании ZF, которая является лидером в области разработки и изготовления рулевых механизмов.



Технологии электродвигателя

На рубеже XIX и XX вв. автомобили с электродвигателями занимали 38% американского, наибольшего в мире, рынка автомобилей. Примерно такую же часть, а именно 40%, составляли машины с паровыми двигателями, а ДВС, как показывают несложные расчеты, были частью конструкции лишь 22% транспортных средств США. Электромобили тех лет были малошумными, простыми в обслуживании и эксплуатации и достаточно производительными машинами. Первым автомобилем, который превысил скоростной рубеж в 100 км/ч, был именно электромобиль. Но через некоторое время общественность об электромобилях практически забыла. Почему?

Николай Протасов

Почему пока побеждают ДВС?

Дело в том, что двигатели внутреннего сгорания, возможно при поддержке нефтедобывающей индустрии, интенсивно совершенствовались, становились «тише», надежнее, мощность их от модели к модели быстро увеличивалась. Одновременно с этими изменениями снижалась и их себестоимость. Но самым важным преимуществом являлась возможность хранения, транспортировки используемого энергоносителя, а также скорость заправки им автомобилей.

В качестве иллюстрации можно привести такие данные: в одном кг современных Li-ion аккумуляторов, наиболее перспективных сегодня, можно сохранять до 1,8 МДж энергии, или примерно 0,5 кВт*ч, а в кг бензина около 44 Мдж, или более 12,2 кВт*ч.

Даже если принять во внимание низкую эффективность двигателей внутреннего сгорания, составляющую в среднем 15...20%, то преимущества бензина, с точки зрения энергоемкости, более чем неоспоримы. Для сохранения энергии при обычной эксплуатации электромобилю требуется несколько сот кг аккумуляторов. Так, в Tesla Roadster масса комплекта бата-

рей энергоемкостью 53 кВт*ч составляет около 400 кг. Именно по этой причине для создания электромобилей часто используются кузова спортивных машин либо внедорожников: место, высвободившееся от массивного и громоздкого поршневого двигателя, позволяет разместить габаритные аккумуляторы.

В связи с этим можно рассмотреть совместные разработки компаний Toyota и Tesla Motors. Американская компания Tesla Motors сегодня явно находится «на подъеме». Не так давно компания Mercedes вложила \$50 млн в приобретение 10% акций калифорнийской компании. А несколько лет назад американцы очень «плотно» начали сотрудничать с еще одним гигантом автопрома – компанией Toyota. Гендиректор японской компании г-н Akio Toyoda в одном из интервью заявил, что японский гигант работает над созданием электроварианта родстера Toyota MR2 при активном участии компании Tesla Motors. А в сентябре прошлого года рынку был представлен электромобиль RAV 4EV второго поколения. Конструкция этого внедорожника также позволяет без проблем поместить объемное электрооборудование. Компания Tesla разработала и установила на автомобиль асинхронный электродвигатель, хотя прежде на Toyota отдавали предпочтение синхронным электродвигателям с постоянными магнитами. Максимальная выходная мощность нового двигателя – 115 кВт, при максимальном крутящем моменте в нормальном режиме эксплуатации 296 Нм. Автомобиль имеет два скоростных режима – обычный, до 137 км/ч, и спортивный, до 160 км/ч. Аккумуляторные батареи, массой 380 кг, разместили под днищем. Таким образом, багажник электромобиля не отличается по объему от бензинового варианта внедорожника, но дорожный просвет несколько уменьшился. Заряда батарей хватает на 148 км движения в стандартном режиме, после чего требуется пятичасовая зарядка. Возмо-

жен и более глубокий режим зарядки, продолжительностью 6 ч, позволяющий расширить диапазон движения до 182 км, однако подобный режим зарядки считается менее щадящим по отношению к Li-ion аккумуляторам, установленным на машине.

Чудо-двигатель

Общий принцип конструирования электромобилей заключается в использовании электрического двигателя, иногда и нескольких, для трансформирования электроэнергии в механическую. Распространены два основных типа двигателей электромобилей. К первой группе относятся электродвигатели, использующие в работе переменный ток, ко второй – двигатели, потребляющие постоянный ток, получаемый непосредственно от аккумуляторов. Первый тип двигателей шире применяется в электромобилях по сравнению со вторым, поскольку является более простой и надежной конструкцией.

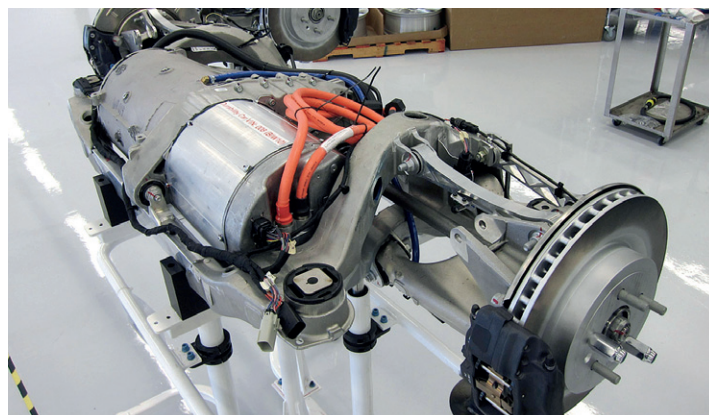
Уже более 100 лет назад исследователи обозначили основные преимущества электродвигателя, а также, кстати, и парового двигателя, перед двигателями карбюраторными и дизельными. Электрические двигатели, двухвалвные турбины, паровые и газовые, имеют характеристики, приближенные к идеальным: максимальный крутящий момент достигается при 0 об/мин. В табл. 1 приведено сравнение 4-полюсного 3-фазного асинхронного двигателя переменного тока с частотным управлением мощностью 214 кВт, устанавливаемого в Tesla Roadster, и бензинового двигателя Audi 3.0 TFSI мощностью 213,3 кВт. Из сравнения видно, что современный бензиновый мотор может конкурировать с электрическим только в диапазоне 2000...6500 об/мин. Электрический двигатель может работать, не теряя мощности, до нулевых оборотов, и это позволяет исключить из конструкции автомобиля узел сцепления. А если производитель пойдет на компромисс и откажется от максимально высокой скорости и



Двигатель Toyota RAV4EV, разработанный Tesla Motors, очень компактен



Рукоятка блока переключения режимов, заменяющая рычаг КПП. Toyota RAV4EV второго поколения

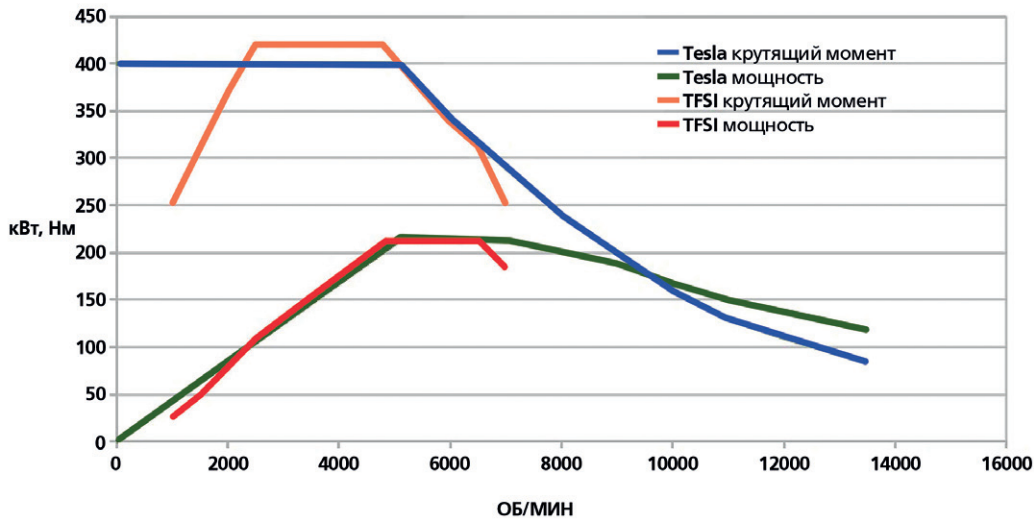


Седан Tesla Model S. Электродвигатель Tesla – компактный и мощный, простой и надежный. Что может быть проще?



Nissan Leaf. Размещение АКБ – главная проблема в дизайне электромобилей

Таблица 1. Сравнение характеристик двигателей Tesla Roadster и Audi 3.0 TFSI



динамики на низких скоростях, то из конструкции электромо- биля можно даже изъять короб- ку переключения передач.

Кроме того, электродвигатель характеризуется высокой эффек- тивностью, 80...90%, в широком спектре эксплуатационных режи- мов, тогда как для бензинового показатель в 35...40%, а для ди- зельного двигателя – до 45%, до- стигается в очень узком спектре характеристик. Такая ситуация позволяет обозначить еще одно преимущество электромобиля: он может комплектоваться очень мощным электродвигателем, не опасаясь последствий. Можно установить двигатель мощностью 220 кВт, расходуя в день не более 20 кВт, и это практически не ска- жется на расходе энергии батарей.

Положительным аргументом в споре о преимуществах является масса электродвигателя. Если мотор в Tesla Roadster, спортив- ном автомобиле калифорнийской фирмы, выпускающемся с марта 2008 г., весит всего 30 кг, то его поршневой конкурент, V6 TFSI, имеет массу 190 кг.

Справедливости ради надо сказать, что в комплектацию электромобиля, кроме самого электродвигателя, обязательно входят инвертор и выпрямитель, увеличивающие массу и габариты электрооборудования. Инвертор меняет постоянный ток, посту- пающий от АКБ, на переменный,

а выпрямитель производит обратную операцию, преобразуя переменный ток в постоянный при зарядке аккумуляторов от внешней сети.

Однако для уменьшения габаритов и массы ведущими автопроизводителями постоянно вносятся существенные измене- ния. Например, компанией Mitsubishi Electric Corporation разработан и готовится к серий- ному выпуску с 2017 г. мотор для электромобилей мощностью около 70 кВт, в котором инвертор интегрирован в двигатель. Новая разработка позволила облегчить конструкцию на 10% по сравне- нию с существующими аналога- ми, а габариты нового агрегата уменьшились вдвое. Новацией, позволившей уменьшить массу и размеры, стало использование в элементной базе инвертора чипов на базе карбида (SiC). Карбид не изменяет своих свойств до 600°C, что значительно превосходит показатели ранее применяв- шегося кремния. Применение нового материала позволяет использовать инвертор, удалив громоздкую систему охлаждения. К тому же более тонкие карбид- ные чипы снижают энергопотери и сопротивление в инверторе. Руководство Mitsubishi Electric утверждает, что потери при инвертировании тока за счет применения карборундовых материалов снизились вдвое!

Двигатель создан по новой технологии сверхплотной намотки катушек, что также по- зволило уменьшить размеры на 40...50%. А подобранные кон- структурами Mitsubishi Electric в результате глубоких исследо- ваний размеры и компоновка ротора и статора повысили КПД двигателя, обеспечивая доба- вочные 5% к мощности.

К недостаткам электропривода, видимо, следует отнести имеющее место внутреннее сопротивление аккумуляторных батарей, снижающее их эффективность и вызывающее нагревание элемен- тов АКБ в процессе зарядки/раз- рядки. Для наиболее популярных сегодня Li-ion аккумуляторов перегрев недопустим, поскольку, с одной стороны, повышение температуры значительно уси- ливает саморазряд батарей, а с другой – для Li характерна низкая устойчивость к возгоранию.

Поэтому, кстати, еще на стадии производства строго следят за тем, чтобы в материалах, из кото- рых изготавливаются Li-ion АКБ не было каких-либо примесей, способных вызвать внутреннее замыкание, которое способно быстро нагреть Li до температу- ры возгорания. При температуре 55...60°C батареи начинают раз- рушаться. Поэтому под крыш- кой аккумулятора обязательно монтируют датчик, контролирую- щий рабочую температуру. Также

необходима установка датчика, разрывающий контакт между ка- тодом и положительной клеммой аккумулятора при повышении давления газа внутри аккумуля- тора выше допустимого предела. В современных электромобилях безопасность работы оборудова- ния контролируется электроникой, анализирующей температуру в каждой ячейке Li-ion аккумуля- тора, температуру модуля, в кото- ром ячейки собраны, и темпера- туру всего пакета аккумуляторов. Для эффективной работы пакет аккумуляторов дополняется системой охлаждения.

Однако низкие температуры также противопоказаны Li-ion аккумуляторам. Если не обе- спечить их согревание в зимний период, то уже при минус 10°C емкость снизится примерно на 30%, а при понижении темпе- ратуры до минус 20°C падение емкости достигает 50%.

Оптимальный температурный диапазон работы Li-ion АКБ – это 25...45°C. В этом диапазоне саморазряд составляет всего 4...6% за первый месяц, а затем уменьшается до 1...1,5% в месяц. За год аккумуляторы теряют не более 20% запасенной энергии, что в несколько раз меньше, чем у никель-кадмиевых, не говоря уже о свинцово-кислотных батареях. Ресурс Li-ion батарей составляет от 500 до 1000 циклов зарядки. Li-ion батареи отличаются долгим сроком службы, компании-про- изводители устанавливают на них гарантийные сроки в 10 и более лет, в то время как на самые качественные никель-металлоги- дридные батареи – до 8 лет.

Несмотря на существующие ограничения, возникающие при эксплуатации Li-ion АКБ, а также их высокую стоимость, которая может составлять до 50% стоимо- сти электромобиля, большинство экспертов рынка считают, что Li- ion батареи – наиболее перспек- тивный вид аккумуляторов.

Идеальные условия эксплуата- ции современных электромоби- лей – это медленное, неторопли- вое движение по городу, причем надо заметить, что «ползущий» режим езды в «пробках» электро- мобиль переносит отлично. При «городском» вождении расход

энергии небольшой, тем более что частые торможения позволяют рекуперировать энергию, ведь современные электродвигатели при торможении начинают выполнять функции электрогенератора, и вырабатываемая энергия идет на заряд АКБ.

Хотя и здесь не все однозначно. Рекуперация энергии при торможении зарекомендовала себя отлично в таких видах электротранспорта, как пригородные электрички, поезда метро. Для движения этих видов транспорта характерны частая смена режимов, резкие разгон и торможение, тормозной путь, как правило, большой и соизмерим с расстояниями между станциями.

Эффективность системы рекуперации энергии в результате торможения, используемая в электромобилях, оспаривается многими исследователями. Они справедливо утверждают, что, во-первых, тормозной путь автомобиля достаточно мал, он обычно составляет всего несколько метров и редко доходит до десятка-двух метров. Водители останавливают машину, используя резкое торможение, у самого светофора либо непосредственно возле места парковки, а часто пользуются просто накатом, сводя усилие торможения к минимуму.

В любом случае за короткое время торможения аккумуляторы не успевают получить порцию необходимого рекуперативного тока, даже при условии частых торможений при езде по городу. Усложнение конструкции электромобиля не оправдывают те доли процента экономии энергии, получаемые в результате такой рекуперации.

Во-вторых, установка системы электроторможения не может исключить использование обычной тормозной системы, поскольку на малых оборотах двигатель, работая в режиме генератора, вырабатывает недостаточно мощное против-ЭДС для достижения остановки автомобиля.

В-третьих, электроторможение не располагает функциями стояночного тормоза. Существуют конструкции, в которых ротор удерживается на месте за счет

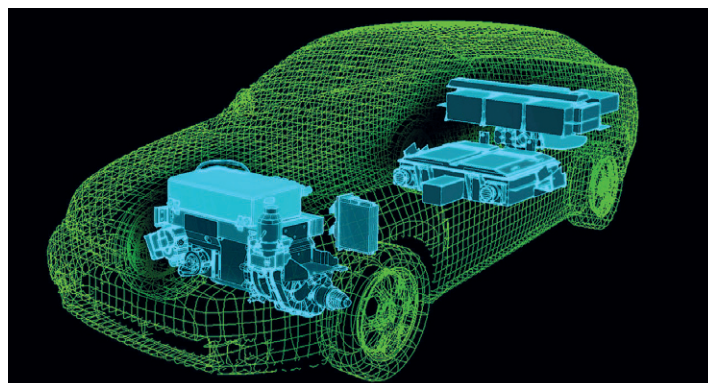
искусственной динамической его фиксации, но при этом расходуется немалая энергия, что не всегда оправданно в обычных электромобилях.

Так или иначе, при эксплуатации в городском цикле расход энергии составляет 10...12 кВт*ч на 100 км. Значительно хуже обстоят дела с выездом электромобиля за пределы мегаполиса. В этом случае расход энергии уже может составлять 16 и даже 20 кВт*ч/100 км. А если владелец мощного электромобиля проедет по автострате со скоростью около 200 км/ч, то расход энергии вполне может составить 50 кВт*ч/100 км и более. Не нужно забывать также и о дополнительных потребителях энергии, присутствующих в современных автомобилях. Система кондиционирования воздуха может забрать несколько кВт, усилитель руля – несколько сот ватт, а еще имеются система торможения, освещения, зимнее отопление, работа которых также требует энергозатрат.

Для энтузиастов, видящих в использовании электродвигателей сокращение образования CO₂, напомним, что отечественные условия получения 1 кВт*ч электроэнергии предполагают выброс в атмосферу около 1 кг CO₂. Простой расчет показывает, что использование электромобилей, по сути дела, приносит в атмосферу примерно такой же объем этого замечательного газа, какой с выхлопными газами, а это 100...200 г/км, попадает туда при использовании автомобилей с ДВС.

Заряжаемся от бытовой розетки

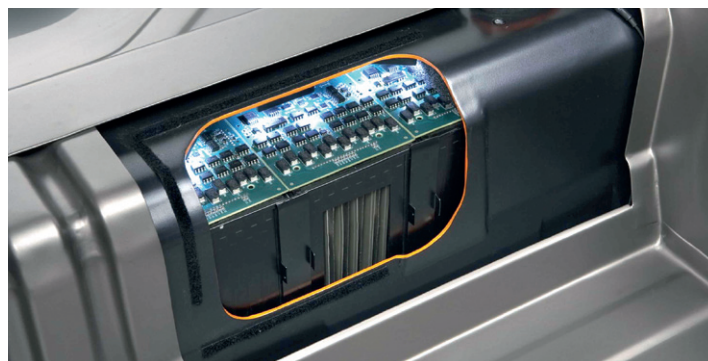
Этот очень удобный способ зарядки имеет большой минус – время, которого может потребоваться до 20 часов. Домашняя розетка заряжает с интенсивностью до 3 кВт в час. Таким образом, если необходимо зарядить батарейный блок на 24 кВт*ч, установленный на Nissan Leaf, то для зарядки «под завязку» вполне хватит одной ночи. Tesla Roadster уже за ночь не зарядишь, для этого потребуется минимум 18 ч.



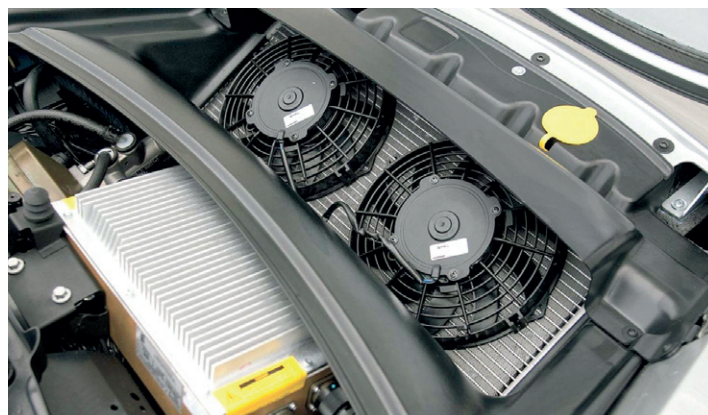
Ford Focus. Несмотря на небольшие габариты электродвигателя, электрооборудование занимает много места



Tesla Roadster. Даже зарядка электромобиля выглядит эстетично



Борьба за уменьшение габаритов при сохранении высокой энергоемкости – вот главный вектор в разработке новых Li-ion АКБ



Батареи Tesla Roadster обеспечиваются надежной системой охлаждения

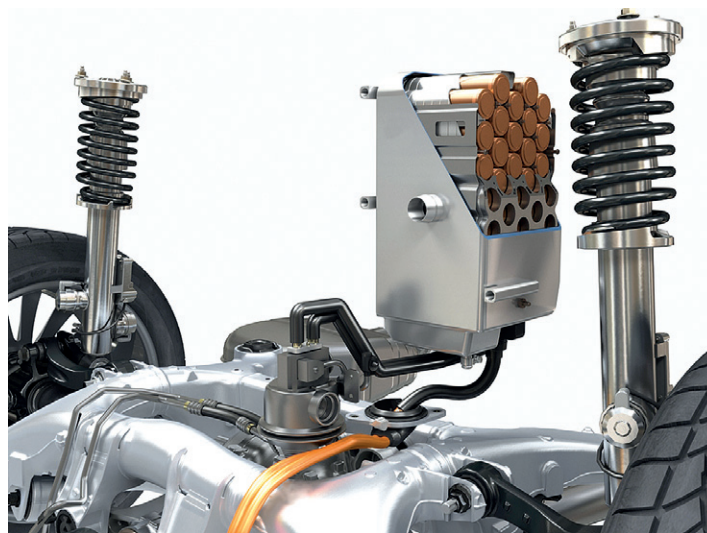
Таким образом, владелец электромобиля должен, во-первых, иметь электрифицированный гараж с удобно расположенной розеткой. Во-вторых, использовать автомобиль следует для езды в городской черте, например, на работу и с работы, а для дальних поездок желательно либо иметь автомобиль с ДВС, либо пользоваться услугами проката бензиновых либо дизельных автомобилей.

Диапазон использования электромобилей производители пытаются расширить, используя концепцию гибридных автомобилей. Такие модели, как Opel Ampera, Audi A1 E-Tron и другие, имеют обычный бензиновый или дизельный двигатель, но он используется только в качестве привода генератора. В данной схеме используется то, что при эксплуатации электромобиля возникает лишь кратковременная потребность в пиковых мощностях. В такие моменты на работу двигателя направляется не только ток, вырабатываемый генератором, но и ток аккумулятора. Во время обычной езды расход энергии в электромобиле настолько мал, что тока, вырабатываемого небольшим генератором, вполне хватает и для обеспечения работы электродвигателя, и для зарядки аккумуляторов.

Отечественным электромобилям быть?

В 2011 г. ВАЗом была представлена электрическая версия автомобиля «Лада Калина», получившая название Ellada. Но демонстрация первого отечественного электромобиля скорее пробный шаг, чем заявка на серийное производство, особенно учитывая объявленную стоимость в \$55 тыс.

Если рассмотреть конструкцию Ellada, то отечественные в ней только колеса и кузов. Импортный мотор мощностью 60 кВт питается от литий-железо-фосфатных батарей емкостью 23 кВт*ч, которые уже даже не вчерашний, а позавчерашний день. Собственных же, российских промышленных мощностей по выпуску современных тяговых АКБ у нас нет. Двигатели, кото-



Так выглядит пакет Li-ion батарей в гибридном BMW



Европейская действительность - парковка с возможностью зарядки



Первый вазовский электромобиль выглядит вполне респектабельно

рые может сегодня выпускать отечественное производство, обеспечивают соотношение 3...5 кг на 1 кВт, тогда как параметры зарубежных моторов, имеющих КПД не менее 95%, соответствуют пропорциям не более 1 кг массы на 1 кВт. Сегодня в России электродвигатели с такими показателями производиться не могут. Нет у нас пока даже элементарной инфраструктуры, которая позволила бы пользоваться электротранспортом. Тогда как на улицах многих европейских городов можно достаточно часто увидеть щиты с нарисованными вилкой и розеткой. Однако если считать, что Ellada – первая ласточка, то начало серийному производству электромобилей в России положено.

Исчезнут ли традиционные двигатели?

По всей видимости, нет. На это есть много причин, и одной из них является то, что электроэнергия только сейчас достаточно дешевая, поскольку 3...5% электромобилей не могут вызвать изменений на рынке энергопотребления. А вот если их станет 50%, то это может вызвать катастрофу. Кто и за какие средства будет увеличивать мощности имеющихся, а также возводить новые электростанции, строить линии электропередачи?

Эксперты сходятся во мнении, что рынок разделится между транспортными средствами, укомплектованными ДВС, причем внутри этой категории транспортных средств возникнет разделение. Будет многочисленная группа, объединяющая машины, работающие на бензине и дизтопливе, и группа, в которую войдут машины, использующие в качестве энергоносителя газ.

Параллельно с этим делением использование электромобилей будет расти, например, в сфере общественного городского транспорта или личного, для недалеких поездок. Как способ уйти от нефтяной зависимости, в качестве регулирующего элемента в топливном балансе, электромобили обязательно займут свою нишу.

Спецтехника

И коммерческий транспорт



Читайте

электронную версию

нашего журнала на своих планшетах

Ищите нас в **Google Play** и **App Store**





Достойные внимания

Денис Ютапов

Антифризы – «серая лошадка» среди используемых в автомобилях технических жидкостей. Часто познания механиков на их счет основываются скорее не на точных сведениях, а на легендах, ходящих среди авторемонтников. При том что на самом деле антифриз требует к себе не менее серьезного отношения, чем то же масло.

Яд для мотора

Значимость проблемы обостряется тем, что использование некачественного или не соответствующего данному автомобилю антифриза может повлечь за собой весьма неприятные последствия. Вплоть до полного выхода из строя агрегата.

Олег Гольтяев, кандидат физико-математических наук, заместитель генерального директора ОАО «ТЕХНОФОРМ»:



– В России, к сожалению, бытует поверхностное, а иногда превратное представление об охлаждающих жидкостях. У нас исторически сложилось небрежное отношение к ним, вызванное недооценкой или непониманием их значения. При том что на самом деле охлаждающая жидкость является одной из главных функциональных жид-

костей автомобиля. Использование некондиционного (или не подходящего данному автомобилю) антифриза влечет за собой возникновение целого ряда серьезных дефектов.

Таких как систематический перегрев двигателя. Во многих случаях этот недуг оказывается связан с качеством охлаждающей жидкости.

Олег Гольтяев:

– В подавляющем большинстве случаев перегрев вызван именно некачественной охлаждающей жидкостью и дефектами, которые вызывает ее использование. Если же двигатель в обычном режиме постоянно перегревается, срок его службы уменьшится раза в 2–3. К тому же перегрев будет отрицательно влиять на работу других систем.

Другой часто встречающийся дефект, вызванный использованием некачественного антифриза, – коррозия элементов системы охлаждения.

Олег Гольтяев:

– Это очень серьезная проблема для двигателя. Коррозионный слой на стенках каналов двигателя и радиатора становится изолятором тепла, так как имеет теплопроводность примерно в 50 раз меньшую, чем металл. Проблема усугубляется тем, что коррозионный слой сужает каналы радиатора

(которые и без того узкие) и увеличивает гидравлическое сопротивление каналов (гладкая прежде поверхность становится шершавой). Это ведет к уменьшению скорости движения охлаждающей жидкости, снижению теплоотвода и дополнительному перегреву. Из-за частиц ржавчины, находящихся в охлаждающей жидкости, может «заклинить» термостат, разрушиться крыльчатка помпы, разгерметизироваться ее подшипник, засориться радиатор и даже каналы двигателя. В предельном же случае «запущенная» коррозия может «съесть» радиатор или даже головку блока цилиндров до дыр.

Другим дефектом, связанным с охлаждающей жидкостью, является выпадение осадков из самой жидкости.

Олег Гольтыев:

– Наиболее опасны в этом отношении так называемые «силикатные» антифризы с высоким содержанием силикатов – соединений кремния. Силикаты осаждаются на поверхности металлов в виде нерастворимого слоя, что, так же как и слой ржавчины, ведет к перегреву двигателя. Для защиты от осаждения силикатов обычно используется дорогостоящий силикатный стабилизатор, который добавляется в антифриз. По моим сведениям, в состав российских силикатных антифризов и Тосола такой стабилизатор не входит.

Еще один серьезный дефект, вызываемый охлаждающей жидкостью, – кавитационная эрозия.

Олег Гольтыев:

– Физическое явление кавитации – это образование и схлопывание пузырьков пара в жидкости, находящейся в состоянии, близком к кипению. Когда пузырьки длительное время схлопываются вблизи металлической поверхности, то из нее высекаются микрочастицы металла, и поверхность подвергается эрозии. Обычно кавитационная эрозия начинается с небольших ямок, затем эти ямки разрастаются, углубляются, объединя-

ются в «овраги». Кавитация может «продырявить» и даже полностью «испарить» части металлической детали. О значимости этого процесса говорит такой факт: в больших двигателях с «мокрыми» гильзами, которые устанавливаются на грузовиках и автобусах, кавитация гильз вообще является одним из главных факторов, влияющих на срок службы двигателя. От кавитации также страдает крыльчатка помпы, причем и в грузовых, и в легковых автомобилях.

Лучшие современные антифризы имеют в своем составе пакеты присадок, способные уменьшить разрушительное влияние кавитации в десятки раз и продлить срок службы двигателя и помпы. В некачественных антифризах таких присадок может и не быть.

Все это говорит о необходимости внимательного отношения как к выбору охлаждающей жидкости, так и к правильной и своевременной ее замене, соблюдению правил долива и пр. Которые в том числе зависят от того, какого типа антифриз применяется в автомобиле.

Типы антифризов

Все современные автомобильные антифризы схожи по основным компонентам.

Олег Гольтыев:

– Современные антифризы состоят из этиленгликоля, воды и присадок. В редких случаях вместо этиленгликоля применяют менее токсичный пропиленгликоль, но такие антифризы не получили распространения из-за дороговизны пропиленгликоля и худших теплоотводящих свойств. Базовые компоненты, вода и этиленгликоль, составляют 93–97% объема жидкости, остальное – присадки. Но именно они определяют «лицо» антифриза, его антикоррозионные и антикавитационные свойства, срок эксплуатации и стоимость. Именно по присадкам отличаются друг от друга антифризы разных производителей.

По составу пакетов присадок современные антифризы для большинства автомобилей делятся на четыре типа – карбоксилатные, гибридные, антифризы Lobrid и традиционные.

Карбоксилатные антифризы составляют «элиту» охлаждающих жидкостей, они считаются лучшими как по своим свойствам, так и по огромному сроку эксплуатации.

Олег Гольтыев:

– С конца 90-х годов карбоксилатные антифризы используются на большинстве мировых автозаводов для первой заправки автомобилей. Такие антифризы отличаются от других антифризов по технологии производства пакета присадок, основу которого составляют соли алифатических карбоновых кислот (карбоксилаты). Карбоксилаты являются непревзойденными ингибиторами коррозии, стабильными при высоких температурах, выдерживающими длительный срок эксплуатации, сравнимый со временем жизни автомобиля. Известные карбоксилатные антифризы Havoline XLC, Glysantin G30, Freecor NRC, Ford Super Plus, CoolStream Premium, Mobil Delvac ELC, GlycoShell Longlife, DexCool, GlasElf Auto Supra, Prestone способны эксплуатироваться в течение длительного периода времени – не менее пяти лет, с пробегами 250 тысяч км в легковых и 650 тысяч км в грузовых автомобилях. Более того, Ford дает им срок замены 10 лет, а GM-Opel – бессрочно (fill for life).

Принципиальное отличие карбоксилатной технологии заключается в отсутствии неорганических присадок, характерных для традиционных антифризов. Промежуточным вариантом являются антифризы гибридные.

Олег Гольтыев:

– Гибридные антифризы – тоже великолепные охлаждающие жидкости, с увеличенным сроком эксплуатации. Они были разработаны в начале 90-х годов, на несколько лет ранее карбоксилатных антифризов. В состав их пакетов присадок также входят соли карбоновых

кислот, но только в сочетании с солями неорганических кислот – отсюда и название «гибридные». В европейских гибридных антифризах вместе с карбоксилатами используют силикаты, в японских и корейских – фосфаты, в американских – нитриты. В технической литературе гибридные антифризы обозначают: HOAT (Hybrid Organic Acid Technology), Hybrid Technology, NF (Nitrite Free), G11 (по спецификации VW TL 774-C). Наиболее известными и широко применяемыми антифризами гибридного типа являются Glysantin G48, Glysantin G05, GlycoShell, Mobil Extra, Havoline AFC, MB 325.0. Гибридные антифризы применяют на первых заправках автомобилей BMW, Mercedes, Chrysler, срок их эксплуатации в каждом случае устанавливает производитель автомобиля.

Не так давно появилась еще одна промежуточная концепция антифризов.

Олег Гольтыев:

– Начиная с 2008 года разрабатываются новые антифризы по спецификации VW TL 774-G (G 12++), занимающие промежуточное положение между гибридными и карбоксилатными. Пакеты присадок антифризов Lobrid состоят в основном из карбоксилатов с добавлением небольшого количества (не более 10%) неорганических компонентов, как правило, силикатов. У них пока нет общепринятого названия, а разработчики называют этот тип антифризов по-разному – Lobrid (компания Artec) и SOAT (компания BASF). Кроме VW, такие антифризы начала применять группа PSA (Peugeot, Citroen) в новых моделях автомобилей. Появилась также новая спецификация VW TL 774-J (G 13), в которой базовый компонент антифриза этиленгликоль частично (на 20%) замещен глицерином. Пока еще таких антифризов очень мало, их можно перечислить по пальцам – это Freecor DSC и Freecor QRC, Freecor HDC компании Artec, Glysantin G40 компании BASF, Frostox D12++ компании

Haertol. Насколько хорошими окажутся эти новые антифризы и смогут ли они вытеснить карбоксилатные и гибридные антифризы, покажет время.

Ну и наконец, все еще применяются антифризы традиционного типа. Эти охлаждающие жидкости основываются на неорганических технологиях.

Олег Гольтыев:

– В технической литературе традиционные антифризы обозначают словами: Traditional, Conventional, IAT (Inorganic Acid Technology). Пакеты присадок таких антифризов состоят из различных комбинаций солей неорганических кислот – силикатов, фосфатов, боратов (бурь), аминов, нитратов, нитритов. Антифризы, содержащие бензоаты (соли бензойной кислоты, относящейся к ароматическим карбоновым кислотам), также относят к традиционному типу. В частности, в состав Тосола входит бензоат натрия. Карбоксилаты в состав традиционных антифризов не входят. Традиционные антифризы широко применялись в 60-х – 90-х годах, а затем были постепенно вытеснены новыми более совершенными гибридными и карбоксилатными антифризами. Сегодня за рубежом они практически не выпускаются и используются лишь в старых моделях автомобилей.

Отказ от использования традиционных антифризов связан с недостатками неорганических присадок, которые входят в их состав. Так, силикаты имеют склонность к образованию гелей и абразивных частиц, снижающих отвод тепла от двигателя, засоряющих систему охлаждения, разрушающих помпу. Фосфаты могут выпасть в осадок при смешивании антифриза с водой. Нитриты очень быстро окисляются и требуют регулярного пополнения. Все эти неорганические присадки достаточно быстро расходуются, из-за чего срок эксплуатации традиционных антифризов относительно мал. В среднем он составляет 2–3 года, однако каждая авто-

мобильная компания устанавливает этот срок индивидуально. Вместе с тем в сочетании с карбоксилатами недостатки неорганических присадок проявляются в меньшей степени. Поэтому гибридные антифризы оказались значительно эффективнее традиционных.

К сожалению, на нашем рынке автокомпонентов традиционные антифризы все еще очень широко представлены.

Олег Гольтыев:

– Российский рынок заполнен множеством традиционных антифризов под названиями всевозможных «тосолов» и «антифризов». Распознать их очень трудно, так как на этикетках обычно ничего не написано ни о составе пакета присадок, ни о типе охлаждающей жидкости.

Универсального антифриза, подходящего для всех типов автомобилей, пока, увы, не существует. Чтобы избежать проблем, связанных с некачественным антифризом, и не оказаться заложником недобросовестной рекламы, можно применять только антифризы, имеющие допуск производителя автомобиля.

К сожалению, на практике далеко не всегда автосервис может получить достоверную информацию обо всех антифризах, применимых для данного автомобиля. В инструкциях к автомобилю могут указываться лишь несколько «оригинальных» марок. Чтобы получить эту информацию, может понадобиться серьезный поиск. Хорошо, если она присутствует на сайте производителя.



Что в значительной степени затрудняет выбор антифриза.

Замена антифризов

Чтобы избежать ошибок при замене антифриза, в идеале стоит следовать правилу заливать лишь ту охлаждающую жидкость, которая одобрена производителем автомобиля.

Олег Гольтыев:

– Каждая автомобильная компания самостоятельно определяет, какие антифризы и в каких моделях своих автомобилей следует применять.

Олег Гольтыев:

– Наиболее достоверную информацию о типе используемого антифриза можно получить в технической документации к машине или на интернет-сайтах производителя автомобиля.

Если же там таких сведений нет – что запросто может быть, – тут уж придется проявить смекалку. Как вариант, помогают контакты в дилерских центрах, а еще лучше в представительствах. Многого можно почерпнуть на иностранных тематических

порталах. Если же такую информацию все-таки получить не удастся, важно по крайней мере понять, какого типа антифриз залит в машине.

Олег Гольтыев:

– Вопрос о замене антифриза обычно встает после выработки старым антифризом своего ресурса или после проведения ремонтных работ. Безусловно, новый антифриз лучше всего выбирать из списка, рекомендованного производителем автомобиля, причем в идеале стоит использовать оригинальный антифриз, такой же, какой был залит на автозаводе. Однако часто это бывает невозможно сделать по той или иной причине. В этом случае существует промежуточный вариант. В крайнем случае можно заменить антифриз на другой антифриз такого же типа. Нужно понять, какого типа – карбоксилатный, гибридный, Lobrid или традиционный – антифриз используется в данной марке автомобиля. В руководстве по эксплуатации автомобиля указывается спецификация на охлаждающую жидкость. К сожалению, по ней не всегда можно понять, какой тип жидкости она подразумевает. Но все-таки во многих случаях это удается сделать (см. вставку 2). Причем часто бывает, что одна спецификация распространяется на несколько марок автомобилей. Так, спецификации VW (G 11, G12+, G12++, G13) распространяются на Audi, Seat, Porsche, Skoda, а спецификация Ford (WSS-M97B44-D) – на Land Rover, Jaguar, New Holland. Российские же автомобильные компании АВТОВАЗ, КАМАЗ, ГАЗ, ЯМЗ пока не делают различий между типами антифризов. В своих документах они публикуют списки одобренных к применению охлаждающих жидкостей, которые успешно прошли заводские испытания. В этих списках вперемешку присутствуют и карбоксилатные, и гибридные, и традиционные антифризы. Японские и корейские производители автомобилей продвигают только свои собственные антифризы,

которые, как правило, имеют названия, идентичные марке автомобиля (Toyota, Nissan, Honda, и т.д.). В основном это карбоксилатные или карбоксилатно-фосфатные (гибридные) антифризы.

Китайские и украинские автомобильные компании, по имеющимся сведениям, вообще не предъявляют каких-либо требований к охлаждающим жидкостям.

Если же не удастся выяснить тип рекомендованного для автомобиля антифриза, в самом худшем случае можно предложить использовать на замену антифриз карбоксилатного типа как наиболее универсальный.

Разумеется, после слива старого антифриза систему охлаждения надо тщательно промыть.

Промывка системы охлаждения

Только в случае, если новый антифриз является точно таким же, что и старый, а сливаемый антифриз не имеет признаков загрязнения, промывать систему необязательно. Во всех остальных случаях промывка должна быть обязательной процедурой.

Олег Гольтяев:

– Промывка преследует две цели, первая из которых достаточно очевидна – очистить систему от всевозможной грязи и осадков, препятствующих передаче тепла и циркуляции антифриза. Вторая цель менее очевидна – удалить из системы остатки прежнего антифриза, которые при смешивании могут вступить в нежелательную реакцию с новым антифризом и ослабить его антикоррозионные свойства.

Если систему не промывать, то функцию промывочной жидкости выполнит новый антифриз: он смоет старую ржавчину и всевозможные отложения из застойных зон. Эти смывы останутся в жидкости, впоследствии они осядут в других местах и могут засорить каналы радиатора и патрубки.

Существует несколько способов промывки.

Олег Гольтяев:

– Самый простой состоит в том, чтобы залить в систему охлаждения чистую воду и «погонять» двигатель 10–15 минут на холостых оборотах. Очистка системы охлаждения будет проведена значительно эффективнее, если в промывочную воду добавить приблизительно 20% нового антифриза. Это так называемая «мягкая промывка», удаляющая накопившиеся отложения присадок от прежнего антифриза, особенно силикатов, и частично покрывающая металлы присадками нового антифриза.

В отличие от специальных кислотных и щелочных моющих средств «мягкая промывка» несет значительно меньший риск появления протечек. «Сильные» средства могут

тальной грунтовки», после которой у новой жидкости сохраняется больше присадок, а pH остается на прежнем уровне.

Если система охлаждения была сильно загрязнена, о чем можно судить по состоянию слитой промывочной жидкости, то промывку лучше повторить. Специалисты также не рекомендуют заливать холодную жидкость в горячий двигатель, чтобы он не раскололся от резкого теплового расширения. Двигателю надо дать несколько минут остыть.

Промывка сопровождается каждой заменой антифриза. Но зачастую требуется не заменять жидкость целиком, а лишь долить ее до необходимого уровня. В этом случае также существует ряд рекомендаций.

В технической литературе и в названиях антифризов встречаются следующие термины для обозначения карбоксилатных технологий: OAT (Organic Acid Technology), LLC (Long Life Coolant), ELC или XLC (Extended Life Coolant), SNF (Silicate Nitrite Free), SF (Silicate Free), G12+ (по спецификации VW TL 774-F).

«промыть до дыр» металл в тонких местах, ослабленных коррозией. «Мягкая промывка» в этом смысле существенно безопаснее.

Добавление в промывочную воду 20% антифриза позволяет также увеличить срок службы новой охлаждающей жидкости. Известно, что в течение первых минут работы значительное количество присадок уходит из раствора и осаждаются на поверхности металлов, в очагах коррозии. Это выражается в уменьшении pH (водородного показателя) жидкости на 1–1,5 единицы. «Мягкая промывка» выполняет функцию, образно говоря, «предвари-

Долить антифриза

Конечно, лучше всего доливать тот же антифриз, что уже был залит в автомобиле. Но далеко не всегда автосервис имеет такую информацию. В этом случае возможны несколько вариантов.

Олег Гольтяев:

– Выбирать на долив антифриз по признаку цвета совершенно неправильно. Антифризы одинакового цвета могут быть абсолютно разными и не допускающими смешивания. Напротив, один и тот же по составу антифриз может быть окрашен в разные цвета и продаваться под разными названиями. Правильнее, если речь идет о доливе небольшого объема, 100–200 мл, долить

дистиллированной или просто фильтрованной воды. Это будет лучше, чем смешивать разные антифризы. Доливка воды не повысит, а лишь восстановит температуру замерзания антифриза. Дело в том, что уменьшение уровня антифриза в герметичной системе охлаждения происходит преимущественно за счет испарения воды. Клапан на крышке расширительного бачка срабатывает при возникновении избыточного давления и выпускает пары воды. Другие компоненты антифриза – этиленгликоль и присадки испаряются значительно медленнее. Таким образом, при доливе воды мы фактически замещаем воду, испарившуюся из антифриза. Это не ухудшит качества антифриза. А вот смешивание разных, даже очень хороших, антифризов в любом случае будет для автомобиля хуже, чем «чистый» антифриз. В рецептуре антифриза главную роль играет соотношение присадок, дающее оптимальный антикоррозионный эффект. Нарушение баланса присадок в результате смешивания ухудшит или вообще сведет на нет антикоррозионные свойства антифриза.

Если доливать предстоит более 200 мл, то тогда можно смешивать антифриз такого же типа, что уже был залит в автомобиле, желательно имеющий допуск от производителя автомобиля. Это нежелательно, но допустимо. Но вот чего делать не рекомендуется – это смешивать антифризы разных типов.

В случае же утечки антифриза, когда доливать надо много, более 30% всего объема, лучше просто заменить весь антифриз целиком.

Также весь антифриз нужно менять при прохождении автомобилем определенного, предписанного производителем пробега.

Периодичность замены антифриза

При определении срока периодической замены анти-

фриза нужно ориентироваться на сроки, определенные именно производителем автомобилей, а не производителем антифриза.

Олег Гольтяев:

– Автопроизводитель руководствуется своими собственными соображениями при установке срока замены антифриза. Не исключаю, что иногда даже и коммерческими. Например, антифризу «Navoline XLC» (он же «CoolStream Premium») компании GM и VW дают «пожизненный срок» (fill for life), Ford – 10 лет или 240 000 км пробега, грузовики MAN – 4 года или 500 000 км пробега, Mercedes-Benz – 5 лет, грузовики Deutz – 2 года, грузовики MTU – 3 года или 9000 моточасов, АВТОВАЗ – 75 000 км пробега и так далее. Тем не менее придерживаться этих рекомендаций стоит. Поскольку при всей коммерции производитель также учитывает и важные эксплуатационные показатели своих машин.

В целом же продолжительность эксплуатации антифриза до замены зависит от многих параметров.

Олег Гольтяев:

– Срок замены определяется, исходя из типа антифриза, конструктивных особенностей автомобиля и, главное, результатов ходовых испытаний. Так, компания Ford (спецификация WSS-M97B44-D) требует, чтобы после испытаний на пробегах 160 тыс. километров антифриз оставался в кондиционном состоянии и сохранил в своем составе не менее 85% ингибиторов. При этом радиатор, помпа и головка блока цилиндров должны остаться в идеальном виде. Кроме того, автопроизводители принимают в расчет и данные производителей антифриза.

При этом многие производители антифризов указывают свои сроки эксплуатации на канистрах и в технической документации к антифризам. Придерживаться их имеет смысл лишь в том случае, если нет доступа к рекомендациям автопроизводителя.

ПЕРЕЧЕНЬ ОХЛАЖДАЮЩИХ ЖИДКОСТЕЙ ПО ТИПАМ И СПЕЦИФИКАЦИЯМ РАЗНЫХ ПРОИЗВОДИТЕЛЕЙ

КАРБОКСИЛАТНЫЕ

Navoline XLC – допуски Ford, MB, VW, GM, MAN и еще 45 компаний,
 Ford SUPER PLUS Premium – допуск Ford,
 CoolStream Premium – выпускается в России, допуски Ford, MB, MAN, Deutz, АВТОВАЗ и еще 5 компаний,
 TATNEFT Антифриз Extra – выпускается в России,
 Лукойл Антифриз Ультра – выпускается в России, допуск MAN,
 G-Energy Antifreeze SNF – выпускается в России, допуски MAN, MB,
 Антифриз профессионал детали машин ГАЗ – выпускается в России, допуск ГАЗ,
 Motorcraft Specialty Orange Engine Coolant – допуск Ford,
 GM Longlife (General Motors по спецификации 6277 M) – допуск GM,
 Volvo Coolant VCS – допуск Volvo,
 GlasElf Auto Supra – допуски Renault, MB, MAN, Liebherr, Deutz и другие,
 Motul Inugel Optimal Ultra – допуск MB,
 ACDelco DexCool Longlife – допуск GM,
 Caltex Extended Life Coolant – допуски MB, MAN, Deutz,
 Chevron Delo ELC – допуски MAN, Deutz,
 Texaco XLC DexCool – допуск MAN,
 Polar Premium Longlife Antifreeze – допуск MAN,
 Neste Superjähdyttimeste XLC – допуски MB, MAN,
 Glysantin G 30 – допуски MB, VW, MAN, MTU, Porsche,
 Mobil Delvac Extended Life Coolant – допуски MB, MAN,
 Motorex G 30 – допуск MAN,
 EVOX Premium G 30 – допуски MB, MAN,
 AWM G12 – выпускается в России,
 ADDINOL Antifreeze Extra – допуск MAN,
 Aral Antifreeze Silikatfrei – допуски MB, MAN,
 BP ProCool – допуск MAN,
 Castrol Antifreeze SF – допуски MB, MAN, VW,
 Freecor NRC – допуск Renault,
 CoolStream Standard – выпускается в России, допуск Renault,
 Gulf Maximum – допуски MB, MAN,
 GlycoShell Long Life,
 Frostox SF-D12 Plus – допуск MAN,
 Fuchs MAINTAIN FRICOFIN G 12 PLUS – допуски MB, MAN,
 Prestone All Makes All Models,
 RAVENOL OTC – допуск MAN,
 SINTEC S12+ – выпускается в России, допуск MAN,
 CoolStream Standard – выпускается в России, допуски АВТОВАЗ, КАМАЗ, ГАЗ и еще 4 компаний,
 TATNEFT Standard – выпускается в России,
 Лукойл Антифриз – выпускается в России,
 G-Energy Antifreeze – выпускается в России,
 КАМАЗ Стандарт – выпускается в России, допуск КАМАЗ,
 Антифриз оригинал детали машин ГАЗ – выпускается в России, допуск ГАЗ,
 CoolStream Optima – выпускается в России.

ГИБРИДНЫЕ

Glysantin G 48 – допуски BMW, MAN, MB, Deutz, Volvo, VW,
 Agip Antifreeze Plus – допуски MAN, MB,
 Aral Antifreeze Extra – допуски BMW, MAN, MB, Deutz,
 AVIA Antifreeze – допуски BMW, MAN, Deutz,
 AWM G11 – выпускается в России, допуск MAN,
 BP Isocool CT. – допуск MAN,
 Caltex CX Antifreeze Coolant – допуски BMW, MAN,
 Castrol Antifreeze NF – допуски BMW, MAN, MB, Deutz,
 EUROLUB Kühlerschutz D-48 Extra – допуски MAN, MB,
 EVOX Extra G 48 Antifreeze – допуски BMW, MAN, MB,
 Freecor NBI – допуск MTU,
 Fuchs MAINTAIN FRICOFIN – допуски MAN, MB, Deutz,
 G-Energy Antifreeze NF – выпускается в России, допуск MAN,
 GlycoCool Premium G48 – допуск MAN,
 GlycoShell – допуск BMW,
 Genantin Super – допуск MB,
 Glacelf MDX – допуск MB,
 Glysantin G05 – допуск MB,
 Havoline AFC – допуски BMW, Audi, Chrysler,
 MB 325.0 Korrosion-/Frostschutzmittel – допуск MB,
 Mobil Antifreeze Extra – допуски MAN, MB, Deutz,
 Motorex Antifreeze G05 – допуск MB,
 Motorex Coolant G48 – допуски MAN, Deutz,
 Nalcool NF 48 – допуск MAN,
 PROCAR Kühlerschutz Extra – допуск MAN,
 RAVENOL Alu-Kühlerfrostschutz – допуск MB,
 Total GLACELF MDX – допуск MAN,
 Zerex G 05 – допуск MB,
 Zerex G 48 – допуски MAN, MB, Deutz,
 Volvo Coolant – допуск Volvo,
 Лукойл Антифриз Экстра – выпускается в России, допуск MAN.

LOBRID

Glysantin G 40 – допуски MAN, MB, VW,
 Freecor DSC – допуск Peugeot-Citroen,
 Freecor QRC – допуск VW,
 Castrol Radicool Si OAT – допуск MAN,
 EUROLUB Kühlerschutz D-40 – допуски MAN, MB,
 FUCHS MAINTAIN FRICOFIN DP – допуск MAN,
 MB 325.5 Korrosions-/Frostschutzmittel A – допуск MB,
 MOFIN Langzeit Kühlerschutz Extra M 40 – допуск MAN,
 Motorex Coolant M4.0 – допуск MAN,
 Zerex G 40 – допуски MAN, MB.

ТРАДИЦИОННЫЕ

Speedol Super Antifriz – допуск MAN,
 Anticongelante Gonher HD M5.2 – допуск MB,
 Anticongelante Gonher HD M5.2 – допуск MB,
 Тосол-А40 М – допуск КАМАЗ,
 большинство тосолов, выпускаемых в России, без каких-либо допусков.

По данным с сайта www.cool-stream.ru

АЛЯСКА

www.tosol-info.ru



ОХЛАЖДАЮЩИЕ И СПЕЦИАЛЬНЫЕ ЖИДКОСТИ

Официальный эксклюзивный продавец на территории России и в странах СНГ

ООО «Делфин Дистрибьюшен»

Тел.: +7 (495) 993-46-56 | факс: +7 (495) 993-46-60



Масло масляное

Денис Ютапов

В мире автокомпонентов хорошо приживаются мифы. Они распространяются в умах не только потребителей, но и профессионалов-ремонтников, перемешиваются с настоящими знаниями и начинают восприниматься как такие же истины. В частности, многие из них связаны с моторными маслами.

Мифические истины

Опасность подобных мифов заключается в том, что даже опытные мастера, знающие о

машинах от и до, становятся жертвами их обмана. Они принимают расхожие легенды на веру, не пытаясь докопаться до сути. И начинают действовать так, как если бы эти легенды были несомненной истиной. Синтетическое масло лучше полусинтетического... При смене масла обязательно нужно промывать двигатель... Почему лучше, почему надо? Многие механики не сумеют даже примерно ответить на эти вопросы, что не мешает им с уверенностью профессионалов давать рекомендации клиентам. Единственный метод борьбы с мифами – истинные сведения, которые

расставляют все точки над и и не оставляют места легендам. Именно этой задаче – прояснению вопросов, связанных с моторными маслами, – и посвящена эта статья. Но поскольку сама по себе она обширна, мы ограничимся разговором лишь о наиболее распространенных на современном авторынке маслах – синтетических и полусинтетических. Итак...

Синтетика-полусинтетика

Сергей Воробев, технический эксперт компании «Старлюб»: – В случае с синтетическими моторными маслами все очень просто. Достаточно просто

сказать не «синтетические», а «синтезированные» масла, и все встанет на свои места. Такое масло полностью синтезируется из химических материалов. Синтез предусматривает удаление примесей одновременно с полным преобразованием молекул, что на выходе обеспечивает высочайшую термическую и окислительную стабильность и, таким образом, получение высококачественных масел.

Полусинтетические же масла – это понятие, рожденное рынком, и с точки зрения технологии не имеет определенности. Оно слишком широко,

слишком много вариантов получения таких масел. При этом состав очень сильно зависит от возможностей – как технологических, так и финансовых – производителя.

Соответственно, от того, насколько качественные компоненты, а главное – насколько качественную основу использовал производитель полусинтетика, будет зависеть и общее качество этого масла.

Сергей Воробев:

– Владальцы технологий, такие как Chevron-Texaso, способны произвести полусинтетическую, беря за основу только высококачественные базовые масла II+ и III+ групп, иной же может взять I низкокачественную базу и добавить небольшое количество IV группы базовых масел (ПАО – полиальфаолефины). Результатом в обоих случаях будет полусинтетика, но практический результат в ходе эксплуатации будет отличаться в разы.

Кстати сказать, для обозначения современных моторных масел традиционного деления на три группы – синтетика, полусинтетика и минералки – уже недостаточно. Сегодня появилась и промежуточная технология, стоящая где-то между полусинтетикой и синтетикой, причем не посередине, а поблизости от синтетических масел.

Роман Корчагин, технический специалист «Тотал Восток»:

– Сегодня на рынке появилась новая категория моторных масел, которые, кстати, на мой взгляд, являются одной из лучших альтернатив синтетическим маслам с точки зрения соотношения цены и качества, – это так называемые гидрокрекинг-масла. Термин «гидрокрекинг» образуется от латинских слов «гидро» (водород) и «крекинг» (перестроение). Процесс обработки базового масла водородом позволил создать смазочные материалы, которые по своим эксплуатационным характеристикам вплотную приблизились к синтети-

ческим маслам. В последнее время для таких продуктов был введен специальный термин: масла, произведенные по синтетической технологии.

В мире автобизнеса существует устойчивое мнение о том, что синтетическое масло однозначно лучше полусинтетического. Однако на самом деле, как и все в этом мире, моторные масла трудно подразделить на четкие группы «плохой» – «хороший». И синтетика, и полусинтетика имеют как свои достоинства, так и недостатки.

Черное – белое

При этом, если рассматривать вопрос в общем, преимущество вроде бы бесспорно принадлежит синтетическим маслам. Главный их плюс заключается в их долговечности. А также (что особенно важно в условиях российской действительности)



Роман Корчагин, технический специалист «Тотал Восток»

– в способности сохранять свои свойства в тяжелых условиях эксплуатации. Роман Корчагин: – Основным плюсом синтетических масел является возможность работы при резких перепадах температур, а также при экстремально низких или экстремально высоких показателях термометра. Также к плюсам можно отнести их более высокую стойкость к окислению базового масла, входящего в состав продукта

и являющегося его основой. Именно открытие синтетических базовых масел позволило существенно продлить интервал замены масла. Минус же заключается в высокой требовательности к растворяющей способности масла. Иными словами, при производстве качество будет в огромной степени зависеть от того, выдержит ли производитель с высокой степенью точности дозировку пакета присадок и технологию производства или нет. А все из-за того, что синтетические базовые масла хуже минеральных растворяют в себе пакет присадок. Кроме того, синтетические масла не обладают такой же ярко выраженной смазывающей способностью, как, скажем, масла минеральные. Поэтому в них добавляют больше противоизносных присадок,



Сергей Воробев, технический эксперт компании «Старлюб»

чем в минеральные или гидрокрекинг-масла.

Ну и, конечно, синтетические масла дороже в производстве.

Что же касается полусинтетика, то тут трудно говорить о каких-то общих плюсах или общих недостатках. Их свойства во многом определяются теми базовыми маслами, которые использовались в их основе. А как уже говорилось, пропорции и состав этих материалов могут в значительной степени меняться. Но, кстати, и в случае с синтетическими

маслами базовое масло во многом определяет их качество.

Сергей Воробев:

– Многое зависит от того, на базе чего созданы масла. Если не учитывать этого фактора, то тут все вроде бы понятно. Химия – наука точная, поэтому синтетические масла, лишенные примесей, как правило, имеют более низкие температуры застывания, более высокую термическую и окислительную стабильность, меньшую летучесть и коксуемость, чем масла полусинтетические; изначально более высокий индекс вязкости обеспечивает их правильную работу и, соответственно, высокую степень защиты деталей двигателя в условиях как низких, так и критично высоких температур. Это все так. Но это в общем случае. Дело в том, что все моторные масла состоят на 75–85% из базовых масел, поэтому установление достоинств и недостатков каждого из них в конечном итоге отсылает нас к технологическим возможностям производителя.

Так что, говоря про «плохость» или «хорошесть» тех или иных масел, имеет смысл отталкиваться не столько от типа масла, сколько от конкретных особенностей данного конкретного продукта. Хотя при прочих равных возможности синтетика действительно шире, чем полусинтетика. Но при этом качественная полусинтетика может обладать свойствами, превосходящими эксплуатационные свойства не очень продвинутой синтетика. Да и по цене в этом случае большой вопрос, какое из двух масел будет стоить дешевле.

Кроме того, само по себе понятие «совершеннее» довольно относительно. Все зависит от того, в каких условиях используется продукт. Если эксплуатация автомобиля предполагает отсутствие крайних условий – чрезмерных нагрузок, перепадов температур и пр., – в таком случае полусинтетика может выглядеть даже

предпочтительнее синтетики, дороговизна которой может показаться чрезмерной в подобных условиях.

Два слова о методах производства масла. Важный вопрос, поскольку потребителям, даже таким продвинутым, как большинство специалистов автобизнеса, трудно оценить непосредственно качество конкретного моторного масла и волей-неволей приходится ориентироваться на производителя. Так как именно от него и от его возможностей во многом это самое качество и зависит.

Выбор бренда

Моторное масло может производиться на предприятиях двух типов. Первый из них – вертикально интегрированные компании.

Роман Корчагин:

– Наша компания относится к небольшому числу компаний полного цикла, в которых все технологические процессы производятся нашими специалистами самостоятельно.

Мы добываем нефть, перерабатываем ее, изготавливаем пакет присадок, готовим конечный продукт, тестируем его, получаем одобрения производителей и выпускаем продукт на рынок. Цепочка событий достаточно длинная. При этом срок разработки нового моторного масла с момента появления технического задания от автоконцерна до появления на рынке составляет три года. Но такая схема позволяет нам находиться на вершине технологического прогресса.

Другой тип маслопроизводителей – блендинговые фирмы. Они самостоятельно компонентов масла не производят, а занимаются лишь смешиванием купленных у сторонних производителей компонентов.

Роман Корчагин:

– Небольшие маслосмесительные компании приобретают базовые масла у одного поставщика, пакет присадок у другого. Смешивают их. И получают масло, себестоимость которого оказывается существенно ниже себестоимости



масла предприятий полного цикла. Во-первых, потому, что им нет необходимости вести дорогостоящую работу по разработке с нуля нового продукта, его испытания и пр. Ну а кроме того, невысокая себестоимость обусловлена еще и тем, что и поставщики базовых масел, и поставщики присадок поставляют таким компаниям не самые лучшие из своих продуктов. Никто из них не заинтересован в продаже топовых продуктов и новейших технологических разработок. К примеру, наша компания не продает сторонним производителям базовые масла III группы, только I и II. Логика абсолютно понятна – зачем развивать бизнес конкурентов?

Именно поэтому большинство маслосмесительных компаний вынуждены лавировать между гигантами масляного бизнеса, подхватывая лучшее из того, что им удастся добыть. Причем таких компаний существенно больше, чем произво-

дителей полного цикла.

Роман Корчагин:

– В настоящее время существует семь нефтяных компаний «полного цикла», производящих масла под несколькими брендами. Но в магазинах автозапчастей на полках стоят по несколько десятков различных моторных масел.

С вопросом об особенностях синтетического и полусинтетического масел тесно связан вопрос о смешиваемости двух этих материалов.

Смешиваемость и взаимозаменяемость

На самом деле вопрос можно поставить более широко: можно ли вообще смешивать масла разных марок, а не только синтетику и полусинтетику? И ответ на него один – нежелательно.

Сергей Воробев:

– Основной закон органической химии гласит: если один килограмм повидла смешать с килограммом грязи, полу-

чится два килограмма грязи, а вовсе не «полуовидло». То же самое можно сказать и про масла.

Проблема вся в том, что в масле входит множество сбалансированных присадок. Как они поведут себя при смешивании – на этот вопрос с лету не ответит никто. Теоретически можно провести тест на совместимость, но кому и зачем может понадобиться это делать, непонятно. Проще слить старое масло и залить новое.

Что же касается взаимозаменяемости, к этому вопросу стоит подходить осторожно. Причем дело здесь опять не в синтетике или полусинтетике.

Сергей Воробев:

– Общие технологические и рыночные тенденции явно указывают на ужесточение режимов использования техники и усиление борьбы за топливную экономичность и экологию. Меньшие объемы масляных систем наряду с форсированием двигателей создают более высокие температуры и нагрузки. Системы каталитической нейтрализации и рециркуляции отработавших газов требуют дополнительной защиты. Увеличенные межсервисные интервалы сочетаются с тяжелыми, особенно в городах, условиями эксплуатации и т.п. Все эти факторы существенно влияют на выбор смазочных материалов, однозначно склоняя чашу весов в сторону качественных масел.

Причем, как уже говорилось, качественным может быть не только синтетическое, но и полусинтетическое масло. Не этот фактор важен при определении того, какое масло заливать в систему. Есть гораздо более значимый критерий. А именно – рекомендации производителей.

Сергей Воробев:

– Поскольку «полусинтетика» – понятие больше рыночное, чем технологическое, производители техники в подавляющем большинстве не

оперируют понятиями синтетика или полусинтетика, а рекомендуют использовать смазочные материалы соответствующих стандартов (например, ACEA, API и т.д.) или требований производителей (DAF, MAN, Volvo и т.д.). Причем полусинтетические масла вполне могут предписываться наряду с синтетическими.

Что, тем не менее, совершенно не означает, что в любой ситуации можно спокойно лить любое из масел, указанных в списке. Желательно все-таки при этом учитывать особенности данной конкретной ситуации и принимать решение исходя из нее.

Сергей Воробев:

– Какое масло из списка производителя выбрать – это задача с несколькими неизвестными. Необходимо учесть множество условий: рекомендации производи-

теля авто, надежность и репутацию того или иного производителя смазочных материалов, интервал замены, условия эксплуатации (тяжелые или стандартные, магистральные), наличие каталитического нейтрализатора (если он есть, то речь будет идти исключительно про масла lowSAPS) или систем рециркуляции отработавших газов, увеличивающих нагрузку на масло и ускоряющих старение.

Но самый тяжелый выбор возникает тогда, когда отсутствуют даже данные производителей. Сервисмены универсальных техцентров сталкиваются с этим сплошь и рядом тогда, когда приезжают владельцы сильно подержанных автомобилей.

Роман Корчагин:

– Если нет информации от производителей автомобиля, при выборе моторного масла

необходимо учитывать среди прочих равных условия и температурные режимы эксплуатации автомобиля. Нельзя также забывать про состояние двигателя, что особенно важно для автомобилей с большим пробегом. Можно воспользоваться международными классификациями API и ACEA. Наиболее предпочтительными по API являются классы SM/CF и SL/CF. Масла, соответствующие данным классам, обладают высоким качеством, обеспечивают максимальную защиту от износа и отличные моющие-диспергирующие свойства. Для машин старше 10 лет достаточно применять масла SF/CF и SL/CF. Классификация ACEA в основном говорит о поведении масла при высоких рабочих температурах. Часть европейских и американских автоконцернов обычно ре-

комендуют масла ACEA A3/B4, в то время как японские и большинство европейских – ACEA A1/B1 или A5/B5. Но возможны исключения, поэтому лучше перепроверить свой выбор, например, звонком автодилеру.

Что касается вязкости, то в новых автомобилях обычно используются масла с вязкостями 5W-30, 5W-40. Если двигатель в порядке и расхода на угар нет или он незначительный, увеличивать вязкость даже на автомобилях с большим пробегом не имеет смысла. Это приведет только к повышенной нагрузке на масляную систему. В случае приобретения автомобиля с очень большим пробегом, возможно, имеет смысл рассмотреть применение масел 10W-40. Однако каждый случай уникален и зависит от состояния двигателя.





Клеевые и герметизирующие составы в автомобилестроении

Александр Шубин

Количество различных клеевых и герметизирующих составов, применяемых при сборке автомобиля среднего класса (по данным компании 3M), уже 10 лет назад перевалило за 50 кг. Сегодня вес различных видов клея в автомобиле сравним с весом его двигателя. Автомобильная промышленность становится одним из основных потребителей клеевых композиций, поглощая в развитых странах более 15% выпускаемых химической отраслью материалов.

Применение клеевых составов становится особенно эффективно, когда сталь заменяется другими материалами: алюминием, композитами, пластиком... Поэтому прогнозируется бурный рост потребления клея и герметиков, причем не только на сборочных конвейерах, но и для ремонта, поскольку ремонтная технология должна соответствовать технологии сборки автомобиля.

И вот тут намечаются серьезные «подводные камни», о существовании которых сначала даже не подозревали. Чтобы суть проблемы стала более понятна, объясним ее на примерах.

Многие производители, поставляющие узлы и агрегаты автомобиля на конвейер, гордятся тем, что на вторичный рынок они поставляют те же самые (что и на конвейер) изделия. Понятие «конвейерное качество» для них стало синонимом качества вообще... Однако это далеко не всегда так. Разработки, сделанные для конвейера, требуют «конвейерной» технологии, которую повторять в сервисе не всегда целесообразно, а часто и невозможно. Первыми это почувствовали именно химики. Пример. Клеевой состав для вклейки стекол на конвейере рассчитан на работу при комнатной температуре, которая поддерживается в помещении сборки как по соображениям комфорта, так и по технологическим требованиям. Но ответьте на вопрос, где вы видели сервис, где бы зимой поддерживалась температура 21 ± 2 градуса? Таких найдется

не много. Значит, нужны другой материал и другая ремонтная технология, которая позволяет в условиях сервиса получить приемлемое качество работ при приемлемых для сервиса затратах.

(Совершенно то же самое можно сказать не только и об иных продуктах автохимии, например о красках, с подобной проблемой сталкиваются в совершенно другой области, при ремонте некоторых механических узлов, однако статья не об этом.)

Поэтому у производителей автохимических препаратов намечилось два направления. Первое – продукция для конвейера. Здесь они работают по принципу: «Скажи, что тебе нужно склеить или герметизировать, какие свойства шва должны быть, какой расчетный срок службы изделия и какова желаемая стоимость шва, а фирма подберет составы и технологию». Затем, если эти составы устраивают заказчика, химики оснащают конвейер оборудованием для нанесения продуктов в соответствии с технологией. То есть важнейшей особенностью крупных игроков рынка являются не поставки отдельных продуктов, а предоставление полноценных конструктивно-технологических решений стоящей перед заказчиком задачи. В таких случаях главными становятся опыт специалистов, наработанные технологии и инфраструктура компании.

Автопроизводителю при этом совершенно необязательно знать, какова химическая природа применяемых составов. Более того, разные производители, исходя из опыта, особенностей собственного производства и других причин, могут для сходных целей предложить различные по химическому составу препараты, дающие одинаковые результаты.

Но химию процесса важно и интересно знать тем, кто разрабатывает и применяет ремонтную технологию, потому что одинаковые по назначению препараты (клеи, например) разного химического состава требуют к себе не только разного подхода, но даже прямо противоположных действий. Одни для

ускорения процесса можно и порой нужно подогреть, а другие (полиуретаны, например) греть запрещено, а можно только увеличить влажность в помещении, где идет отверждение.

Все клеевые и герметизирующие составы состоят из полимерной основы с различными добавками.

Герметики предназначаются для обеспечения непроницаемости (герметизации) стыков узлов, агрегатов и кузовных деталей. Герметики-прокладки формируют прокладки между соединяемыми плоскостями агрегатов, герметики-фиксаторы используются для исключения самоотворачивания резьбовых соединений.

Клеи обеспечивают создание постоянного прочного соединения между разными материалами. Они обеспечивают целостность конструкции и даже заменяют в ряде случаев сварку. Прочность соединения определяют два основных свойства клеевого шва: адгезия – сцепление с поверхностью и когезия – сцепление частиц внутри клеевого слоя. Клеи-компаунды предназначены для заливки поврежденных мест, клеи-шпатлевки обладают повышенной прочностью при отверждении (холодная сварка).

Клеи-герметики. Это не клеи и не герметики в привычном понимании. Их возможности гораздо шире. Они превосходят по своим параметрам возможности и силиконовых, и полиуретановых герметиков.

Для подготовки поверхности к склеиванию или герметизации могут использоваться вспомогательные материалы.

Герметики

В сборочных и ремонтных технологиях широко применяют силиконовые и полиуретановые герметики. Принято считать, что область применения полиуретановых герметиков – кузовные работы, а силиконовые герметики служат для уплотнения стыков двигателя с высокими температурными нагрузками, формирования различных прокладок. Как правило, это однокомпонентные

системы, затвердевание которых происходит путем поликонденсации в результате контакта с атмосферной влагой.

Однако каждый вид герметиков содержит несколько подвидов препаратов. Так, понятие «полиуретановые герметики» включает в себя однокомпонентные, двухкомпонентные и гибридные составы.

Однокомпонентные полиуретаны – эластичные клеи и герметики на основе полиуретанов, которые затвердевают под воздействием атмосферной влаги до состояния прочного эластомера. Имеют плотную пастообразную консистенцию с хорошей устойчивостью к усадке. Наносят в виде валика из пистолета (ручного, пневматического, электрического). Отличаются прочностью, временем пленкообразования. Таких полиуретанов применяют как минимум три вида:

- системы, затвердевающие под действием влаги при комнатной температуре;
- системы горячего нанесения, затвердевающие под действием влаги;
- бустерные системы, в которых вводится во время нанесения (через смеситель) ускоритель затвердевания.

Полиуретановые герметики используются для остекления транспортных средств. Соединение после полимеризации сочетает эластичность и гибкость с высокой прочностью и прекрасно демпфирует вибрации, но плохо переносит природное ультрафиолетовое излучение.

Двухкомпонентные полиуретаны. Затвердевание происходит в результате смешивания двух компонентов: наполненной смолы и отвердителя, что позволяет гибко управлять процессом полимеризации. Используют для сэндвич-панелей фургонов-рефрижераторов или для склеивания дверей автомобилей.

Гибридные однокомпонентные полиуретаны. Имеют те же механические свойства, что и однокомпонентные полиуретаны, но для улучшения некоторых характеристик (адгезии, например) в состав преполимера внесены добавки (сополимер).

Клеи

Эпоксидные двухкомпонентные клеи с различными наполнителями применяют для соединения различных материалов. Шов обладает высокой прочностью, но плохо противостоит вибрации.

Гибридные эпоксиды сочетают технологию эпоксидов и полиуретановых смол. Затвердевают при нагревании (160–180 градусов, иногда ниже). Склеивают замасленные металлы. Используют для герметизации корпусных деталей транспортных средств (противовибрационные вставки, фланцевые швы, соединения с точечной сваркой).

Анаэробные клеи способны длительное время не менять свойств на открытом воздухе, но быстро отверждаются при отсутствии доступа воздуха в контакте с активной металлической поверхностью. Используются для фиксации и герметизации резьбы, восстановления посадочных мест подшипников, заделки трещин в корпусных деталях, заполнения дефектов литья и сварки.

Клей-расплав. В эту категорию входят как реактивные, так и неактивные физически полимеризуемые препараты на основе полимеров (модифицированный полиэфир, полипропилен). Наносят в горячем виде и сразу же прижимают приклеиваемую деталь. Используют для соединения деталей климатических установок автомобилей, изоляционных материалов, ковровых покрытий.

Цианакриловые (цианакрилатные) клеи быстрого отверждения используются для металлов, керамики, резины, пластика. Они не вызывают коррозии, быстро сохнут, активатором отверждения служит атмосферная влага. Есть токопроводящие составы, которые можно использовать вместо пайки. Непригодны для постоянного контакта с водой.

Модифицированные акриловые клеи склеивают металлы, стекло, некоторые пластики в различных сочетаниях. Такой клей применяется для крепления крошечной зеркала к внутрен-

ней поверхности лобового стекла. Отверждаются с помощью активаторов (двухкомпонентная композиция) либо с помощью облучения ультрафиолетовым светом (клей для ремонта автомобильных стекол).

Клеи-герметики

К этой группе препаратов в первую очередь относят MS-полимеры. Это современные препараты, способные склеивать конструкционные материалы в любых сочетаниях: «металл – металл», «металл – дерево», «металл – стекло», «металл – пластик», «дерево – пластик», «резина – ...». «MS» означает *modified silicone* – «модифицированные силиконы» или более правильный термин – *силоксаны*. Управляя реакцией поликонденсации, расставляя в нужных местах связи между углеводородными радикалами и кислородными соединениями кремния, удается получить препараты с уникальными свойствами. Адгезионная и когезионная прочность шва настолько велики, что эти составы могут быть использованы при сборке металлических конструкций, при производстве автобусов (есть примеры автобусов, полностью собранных с помощью MS-полимеров), вагонов, судов, транспортных контейнеров. Эти препараты нашли широкое применение в тюнинге автомобиля. Ими приклеивают листы металла, пластика, бакулитовой фанеры, резины... Шов хорошо выдерживает знакопеременные вибрационные и температурные нагрузки. Монтажная прочность шва достигается уже через час.

MS-полимеры заменяют сварку и клепку. Конечно, сварка прочнее на равной площади шва примерно в 100 раз. Однако в транспортном машиностроении используют почти исключительно точечную сварку с очень малой площадью шва, а полимер наносят полосой, площадь которой в сотни раз выше площади точек. Кроме того, для увеличения прочности склеиваемые поверхности выполняют в виде пазового замка или дополняют сваркой там, где иначе невозможно.

Шинные герметики

Совершенно особый и в чистом виде отмирающий вид продукции. Отмирает он потому, что современные шины уже имеют герметизирующий слой, предотвращающий утечки воздуха при проколах. Однако шин без герметика выпускают еще очень много.

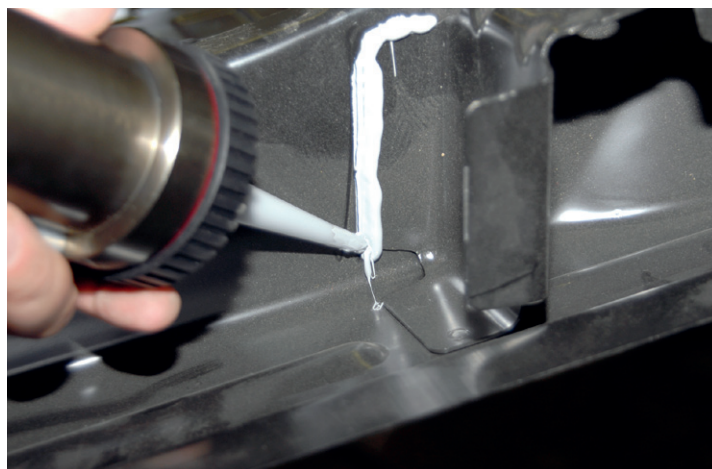
Большинство из имеющихся в продаже препаратов ухудшает качество шин. Происходит это по простой и понятной причине. Во время стоянки герметик стекает в самый низ шины, и после начала движения вибрации могут быть очень значительными. Правда, после какого-то пробега герметик может распределиться более равномерно.

Из этого правила есть исключения. Герметик VIPSEAL образует после затвердевания нестекающий гелевый слой. Он прекрасно герметизирует шину, при правильном нанесении не нарушает балансировки и не сильно утяжеляет шину.

С одной стороны, все прекрасно – предлагается масса возможностей. А с другой, на вторичный рынок (за некоторым исключением) поставляется «ассортимент» препаратов, разбираться в котором и выбирать нужный продукт предоставляется самому потребителю без какого-либо контроля правильности сделанного выбора и технологии применения со стороны производителя.

Неудивительно, что среди всех ремонтных технологий абсолютное первенство по отклонениям от технологических режимов и связанным с этим ошибкам держит именно автохимия.

Серьезные производители химических препаратов прекрасно видят эту проблему. Пути решения у всех различны (как это происходит на практике, планируется рассказать в следующих номерах журнала), но общим становится тот факт, что количество технических специалистов в штате российских представительств компаний год от года увеличивается. На них возлагаются обучение потребителей продукции правильному обращению с ней и контроль соблюдения технологических режимов.





IV МОСКОВСКАЯ МЕЖДУНАРОДНАЯ НЕДЕЛЯ СМАЗОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ

12-15 НОЯБРЯ, 2013
ОТЕЛЬ «РЕНЕССАНС»
МОСКВА

Неделя Смазочных Материалов – крупнейшее событие отрасли
в России, СНГ и Восточной Европе.

На единой площадке проводится комплекс мероприятий по обслуживанию вопросов бизнеса
и производства всех видов смазочных материалов, предоставляются важные услуги и решения.

▶ **Все сегменты индустрии** ▶ **Все важные темы**

Разработка – производство – поставка - применение

**СМАЗОЧНЫЕ МАСЛА
ПЛАСТИЧНЫЕ СМАЗКИ
РЫНОК
ТЕХНОЛОГИИ**

Организатор  **RPI**

Спонсор-партнер



Генеральный спонсор



Официальный спонсор



СПОНСОРЫ:



INEOS Oligomers

ЭКСПОНЕНТЫ:



+7 (495) 502 54 33
+7 (495) 778 93 32



elkanovao@rpi-inc.com



www.rpi-conferences.com



В духе Пикассо



WÜRTH
DATSCHEN-RINGMUNDschlüssel-SATZ 6-11G.
RATCHET-RINGOPENWRENCHES SET 6-PCS.
8, 10, 12, 15, 17, 19 mm
TCB&A QUALITY
Art. 0714 259 50 1
4 950382 225621
Adolf Würth GmbH & Co. KG
74650 Künzelsau, Germany
www.wuerth.com



Денис Ютапов

Презентация первого в России офисно-логистического центра компании Würth, приуроченная к двадцатилетию присутствия «Вюрт Русь» на отечественном рынке, собрала практически всех партнеров и клиентов этой уважаемой компании.

В ходе мероприятия кроме собственно презентации логистического центра большое внимание уделялось самой компании и ее продукции. Причем если рассказ о продукции в целом не выходил за рамки привычного – ну да, добротное, ну да, качественное, но, в общем-то, сейчас на рынке немало фирм, способных продемонстрировать те же качества своего товара,

– то выступление владельца и председателя наблюдательного совета Группы Würth Вюрта Райнхольда откровенно впечатлило. В свойственной людям, имеющим за спиной долгий и богатый жизненный опыт, неторопливой манере владелец компании рассказывал о многолетней истории фирмы. И в ходе его неспешного разговора постепенно вырисовывалась картина весьма (к сожалению) непривычного для российского бизнеса принципа управления, принятого в этой компании, – по-настоящему гуманистического и демократичного.

Но не будем забегать вперед. Раз уж поводом стало открытие офисно-логистического центра – два слова о нем. Уже построена и готовится к сдаче



первая его очередь – огромное складское помещение. Сейчас основные работы по возведению завершены, строительство переживает стадию окончания работ по прокладке коммуникаций и подготовке к запуску склада. На следующем этапе, который будет продолжаться вплоть до второй половины 2014 г., комплекс дополнится офисным зданием. В него после окончания строительных работ и переедет «Вюрт Русь».

Но несмотря на то, что главное здание комплекса еще не построено, уже известно, что по завершении строительства комплекс будет представлять собой продуманную архитектурную композицию с четко выраженной подчиненностью одной основной концепции.

Сергей Макаренко, генеральный директор ЗАО «Вюрт Русь»:

– Архитектурная композиция комплекса подчинена одной общей идее, призванной отражать основные ценности нашей компании. В ней четко прослеживаются мотивы знаменитой картины Пикассо «Девочка на шаре». Этот образ выбран не случайно. На наш взгляд, в нем метафорически отражаются те же устремления, те же принципы, которые мы считаем важными и для нас. На этой картине мы видим, как спокойная мощь и надежность молодого атлета гармонично сочетаются с легкой гибкостью гуттаперчевой гимнастки. Она в каждый момент готова к движению ради того, чтобы





сохранить равновесие на таком неустойчивом шаре. Эти образы очень близки нам. Мы также стремимся сочетать в своей работе надежность и одновременно готовность к движению, развитию ради того, чтобы успешно балансировать на сложном и очень подвижном рынке.

Что касается самого склада, то это огромное помещение общей площадью 9100 кв. м. Склад оборудован высокопрочными сборными стеллажными конструкциями, рассчитанными на 12 500 палето-мест. При этом он разделен на три зоны в зависимости от типов хранящейся на складе продукции. Любопытно, что не только сами места хранения выполнены с учетом особенностей будущего товара,

но даже система пожаротушения в каждой зоне имеет свои особенности. Они направлены на то, чтобы надежней справиться с огнем в случае возгорания именно того типа материалов, которые хранятся на данном участке склада.

Планировка склада отвечает требованиям производительной работы в нем. Так, загрузка и выгрузка будут осуществляться через 10 ворот, что позволит облегчить внутрискладскую логистику. Широкие проходы между стеллажами позволят в полной мере использовать складскую технику.

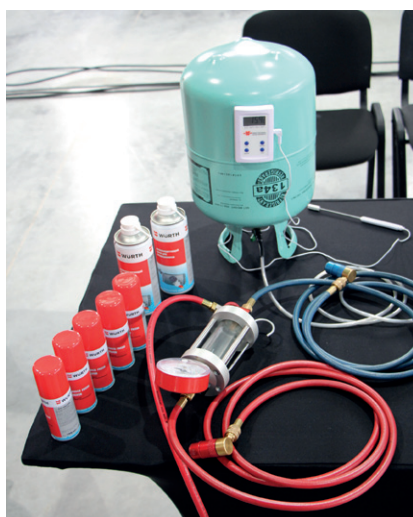
Складской комплекс станет основной логистической базой компании «Вюрт Русь», через которую продукция будет распределяться не только по Москве и области, но и по

всем остальным регионам ее присутствия («Вюрт Русь» осуществляет свою деятельность кроме московского еще в трех федеральных округах – Приволжском, Южном и Кавказском. Остальные регионы страны обслуживают другие «дочки» «Вюрт» – «Вюрт-Северо-Запад» и «Вюрт-Евразия»). На стеллажах будет храниться огромный ассортимент из более чем 100 тысяч наименований товаров. Все они разделены на несколько направлений в соответствии с направлениями деятельности компании. Среди них направление авторемонта является одним из преобладающих.

В ходе презентации комплекса были представлены некоторые из товаров компании. В том числе ручной инструмент. Как и

все изделия Wurth, он предназначен для профессионалов. Эта нацеленность проявляется практически во всем. Он сделан из прочного, способного гарантированно выдержать предписанные нагрузки, материала. Конструкция ручек такова, что обеспечивает удобство при длительной эксплуатации инструмента. Инструмент многофункционален. И наделен множеством мелких полезных опций, которые в совокупности должны повысить производительность труда и удобство обращения с инструментом.

Кроме инструмента, интерес для авторемонтников представляют также различные метизы, выпускаемые под брендом Wurth. Здесь проявляется тот же подход – добротный надежный материал сочетается со всевоз-





можными мелочами – особой формой рабочей части, специальными нарезками, необычными размерами крепежных деталей и пр., – которые в совокупности делают их надежными и при этом удобными для профессионального использования.

Было представлено и еще одно направление бизнеса Wurth, также адресованное именно автомобильному бизнесу. Компания продемонстрировала свои масла. При этом было сразу отмечено, что компания не помышляет становиться серьезным игроком на рынке нефтепродуктов. Не планирует делать в этом сегменте никаких серьезных прорывов. Масло – добротное, качественное, но не концептуальное. Для Wurth направление масла – лишь естественное продолжение общей стратегии на комплексное оснащение предприятий-партнеров товарами категории С. Эта стратегия лежит в основе маркетинговой политики компании. И в рамках нее у «Вюрт Русь» есть несколько весьма интересных предложений комплексного обеспечения партнерских складов товарами этой категории.

Сергей Макаренко:

– Мы предлагаем нашим партнерам несколько программ, в том числе своеобразный аутсорсинг склада. Вплоть до того, что наш сотрудник регулярно посещает склад партнерской фирмы, снимает

остатки, анализирует их и самостоятельно осуществляет заказ. Что позволяет нашим партнерам экономить на персонале, программном обеспечении и пр., а также дает возможность не заниматься непрофильной деятельностью, сосредотачивая внимание только на основном бизнесе компании.

На создание складского комплекса Wurth направила порядка 14 млн евро инвестиций, которые должны окупиться приблизительно через восемь лет. При этом по большей части все эти деньги были инвестированы из собственных средств холдинга. В этом отразилась еще одна его концептуальная особенность, рассказом о которой мы начнем оставленный «на десерт» разговор о принципах управления компании Wurth.

Принципы эти были отражены в речи, которую произнес Вюрт Райнхольд перед собравшимися. В ней была обрисована система демократического управления, которая строится на взаимном доверии как холдинга к отдельным входящим в него компаниям и этих компаний к холдингу, так и руководства к сотрудникам.

Доверие холдинга к «дочкам» проявляется в том числе в том, что центральный офис не администрирует прибыль, получаемую отдельными компаниями, а позволяет им по своему усмотрению использовать ее для

развития. Что, собственно, и произошло в случае со строительством офисно-логистического центра.

Райнхольд Вюрт:

– В этом проекте значительную часть инвестиций составили средства от собственной прибыли «Вюрт Русь». Это полностью соотносится с нашей политикой по отношению к отдельным входящим в состав холдинга компаниям. Большая часть прибыли остается в их руках. Что является дополнительным стимулом для их совершенствования.

Вообще для центрального офиса группы Wurth характерно оставлять компаниям на местах широкий простор для самостоятельного развития.

Райнхольд Вюрт:

– Мы стараемся не вмешиваться без нужды в работу наших компаний. Если они справляются со своей главной задачей, обеспечивая прибыльный бизнес на основе принципов Wurth, они сами выбирают пути своего развития. Мы им в этом не мешаем. Вмешательство центра, как правило, происходит лишь тогда, когда у компании начинаются проблемы и ей требуется помощь.

Аналогичным образом строится взаимодействие руководителей компаний со своим персоналом. Преобладает принцип мотивирования людей на качественную работу.

Райнхольд Вюрт:

– Мы стараемся мотивировать наших сотрудников работать лучше и эффективнее. Поддерживаем их, благодарим за успехи. Лучшие сотрудники, например, могут получить написанное мной или кем-то из руководителей холдинга письмо, в котором будет выражаться личная благодарность именно им за качественный труд. Ну и, естественно, не забываем мы и о материальном стимулировании.

Немецкий бизнес часто ассоциируется с пунктуальностью и порядком, в основе которых ожидаешь увидеть железную, чуть ли не палочную дисциплину. Но, как показывает рассказ Райнхольда Вюрта, на самом деле такое представление ошибочно. Компания Wurth, у которой и с порядком, и с пунктуальностью, похоже, все в порядке, тем не менее добивается этого результата прямо-таки противоположными методами, ставя во главу угла доверие, уважение к партнерам и сотрудникам, демократические принципы управления. Ее пример – лишнее подтверждение тому, что такой путь развития таит в себе богатый потенциал, который пока остается скрытым от многих отечественных бизнесменов, предпочитающих по старинке строить свой бизнес на жестком волевом управлении.

Внимание! Акция!

Журнал «Автокомпоненты» и компания «Техноформ» дарят подарки



Акция!

Акция!

Редакция журнала «Автокомпоненты» и компания «Техноформ» с мая 2013 г. проводят совместную акцию среди подписчиков издания: **каждый пятый подписавшийся получает в подарок антифриз CoolStream Premium 40 – 5кг, предназначенный для систем охлаждения самых современных бензиновых и дизельных двигателей импортных и отечественных автомобилей. Спешим поздравить первых обладателей данного антифриза – это двадцать человек из различных регионов России.**

Подарки были отправлены даже в такие отдаленные города, как Омск, Бийск, Екатеринбург, Владивосток. Радует, что вы, дорогие наши читатели, остаетесь с нами на протяжении нескольких лет. А мы будем продолжать публиковать интересные материалы.

Напоминаем, что оформить подписку Вы можете следующим образом: на сайте – www.maks-m.com/autocomponents, заполнив квитанцию в журнале или позвонив в редакцию.



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> Платательщик _____	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> Платательщик _____	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 получать. 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

авто

КОМПОНЕНТЫ



Ищите нас в Google Play и App Store

Читайте

электронную версию

нашего журнала на своих планшетах

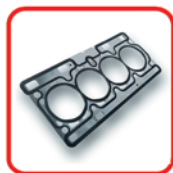
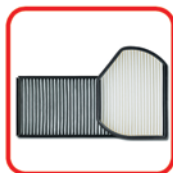




ПЕРЕМЕНА К ЛУЧШЕМУ

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