

авто

№6 Июнь 2014

КОМПОНЕНТЫ



Автомобильные фильтры

Самые передовые технологии и материалы

Выбор поставщика

С кем работать автосервису?

Шарнир равных угловых скоростей

Современный российский рынок ШРУСов

ПРИБОРНАЯ ПАНЕЛЬ

Ремонт или замена?



www.maks-m.com

ПРОГРАММА ЛОЯЛЬНОСТИ «Игра на рекорды!»

компании Wulf Gaertner Autoparts AG

С 5 июня по 5 сентября 2014 года

Выиграй супер-подарок — автомобиль!

С 5 июня по 5 сентября 2014 года, вас ожидает насыщенный настоящим драйвом период программы лояльности «ИГРА НА РЕКОРДЫ!».

Энергия соревнований за победу, отборочные туры и еженедельные рейтинги лидеров с бонусными баллами, постоянное отслеживание соперников — это часть мира «ИГРЫ НА РЕКОРДЫ!».

У вас есть шанс выиграть **Volkswagen Polo!***

** Разыгрывается только один автомобиль.*



Дистрибуторы, поддерживающие программу в России:

Авто-Евро

www.autoeuro.ru

Автоконтинент

www.autokontinent.ru

ИнДрайв

www.indrive.ru

Фаворит

www.favorit-auto.ru

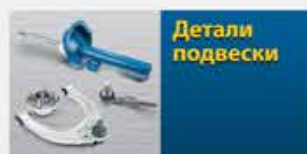
Форум-Авто

www.forum-auto.ru

Сильные детали! Широкий ассортимент!



Рулевое управление



Детали подвески



Воздушные фильтры



Тормозная система



Система охлаждения



Ременной привод



Двигатель и приводной механизм



Детали для электрооборудования авто

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. Бутлерова, 176, 6 этаж
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 редак-
ция 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 30.05.2014 г.

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



Содержание

Экономика. Бизнес. Практика

Звено эволюции 4

Рынок компонентов

Много ли надо,
чтоб за рулем дышалось легко? 10
Безупречная чистота 16
Все самое важное о фильтрах 18
Не допускающие течи 26

Ориентир на экологию 28
Контроль климат-контроля 40
Между двигателем и трансмиссией 46
Союз технологий 50
Чинить нельзя менять 52
Ответственный за привод 60

Сервис. Эксплуатация. Оборудование

Пламя из искры 36
Регулировщик для антифриза 66



MEYLE® Products

ставит рекорды – выигрывают все!

Производители транспортных средств и автомобильных запчастей уже не представляют своей деятельности вне связи с российским рынком. И это неудивительно – по мере улучшения покупательной способности российских граждан запчасти с оптимальным соотношением цены и надежности становятся все более востребованными. Особенно детали подвески, ведь Россия – страна большая, дороги в ней длинные и не всегда хорошие, а парк машин не самый молодой.



Производитель автозапчастей Wulf Gaertner Autoparts AG – немецкая компания со штаб-квартирой в Гамбурге – в этом году решил провести на всей территории Российской Федерации, Белоруссии и Украины очередную Программу лояльности, еще более масштабную, чем прошлогодняя акция «Узнай силу MEYLE-HD». И если тогда самым крупным призом был многофункциональ-

ный спортивный тренажер, то в этот раз на кону автомобиль!

Повысить ставки в новой Программе лояльности, которая называется «ИГРА НА РЕКОРДЫ», позволили успехи MEYLE в России. Потребность двукратного увеличения площадей логистического центра Wulf Gaertner Autoparts AG в Гамбурге возникла не без участия российских автомехаников, выбирающих запчасти MEYLE.

Значительную роль в увеличении продаж продукции MEYLE в России сыграло не только наличие усиленных деталей подвески и тормозной системы: сайлент-блоков с неразрушающейся в процессе эксплуатации втулкой, шаровых опор с увеличенной площадью контакта, тяг стабилизатора с надежными шарнирами повышенной прочности, не боящихся коррозии тормозных дисков и

пр., а и расширение ассортимента. Компания активно развивает линейку для азиатских (корейских и японских) автомобилей, хотя еще несколько лет назад специализировалась только на «европейцах».

Примечательно, что участие в Программе лояльности MEYLE полностью совпадает с интересами автосервисов и магазинов автозапчастей. Ведь мастера и раньше, без всяких мотиваций,





отдавали предпочтение запчастям этой марки, которые при разумных ценах оправдывают свои конструктивные доработки преимуществами в эксплуатации. Ресурс деталей MEYLE-HD в значительной степени превышает показатели стандартных запчастей, что подтверждено результатами независимых испытаний, проводимых как в Германии (институтом Хельмута Шмидта, испытывающим детали для немецкой оборонной отрасли), так и в России – на базе МАМИ.

Таким образом, с помощью этой продукции можно получить двойные возможности. Во-первых, заработать лояльность клиента, который при попадании в каждую яму будет с благодарностью вспоминать механика или продавца, порекомендовавшего усиленные детали подвески (вместо того, чтобы «помянуть добрым словом» дорожные службы и думать, сколько ему будет стоить секунда невнимательности). Во-вторых, получить гарантированные поощрения, а если повезет, выиграть супер-подарок - Автомобиль VW Polo V.

Механизм Программы лояльности «ИГРА НА РЕКОРДЫ» предполагает, что каждый участник окажется в выигрыше. В течение периода действия Программы (с 5 июня по 5 сентября 2014 г.) все СТО и автомагазины, которые покупают запчасти MEYLE у одного

из официальных дистрибуторов, список которых приведен ниже, накапливают баллы. В Программе участвует весь ассортимент запчастей (около 18 000 позиций) под маркой MEYLE (MEYLE, MEYLE-HD,



MEYLE-PD): детали подвески и рулевого управления, системы охлаждения и электрооборудования, компоненты тормозной системы, детали привода, трансмиссии, подвески двигателя, фильтра и др. Собственно, потому слоган Программы лояльности – «Сильные детали. Широкий ассортимент!». Это значит, что принять участие в Программе смогут как СТО, специализирующиеся на конкретных марках автомобилей, так и мультибрендовые сервисы.

По окончании периода накопления баллов участники Программы смогут выбрать гарантированные поощрения, исходя из суммы набранных баллов. Существует также способ получения дополнитель-

ных баллов – онлайн-игра MEYLE, которая поможет каждому, кто достиг минимального уровня оборота, зарегистрироваться и принять участие в игре.

По завершению Программы лояльности каждый из дистри-



буторов выберет трех лучших участников, которые отправятся на финальный конкурс, участники которого будут соревноваться за супер-подарки! Мероприятие состоится в Подмоскovie в конце сентября.

В финальном раунде будут организованы спортивные соревнования. Естественно, учитывая автомобильную тематику, одним из них будут заезды в картинге. Другие два вида соревнований остаются засекреченными до начала турнира. Скорее всего, чтобы потенциальные участники не занимались усиленными тренировками, а имели возможность спокойно работать и отдыхать, будучи уверенными, что и их будущие соперники так же не знают, к чему именно готовиться.

От каждой страны будет определен победитель. После чего между ними будет организован завершающий турнир, и проведен поединков за супер-подарки финала.

I-е место – супер-подарок автомобиль Volkswagen Polo V,

II-е место – сертификат Apple на 3000 евро,

III-е место – сертификат Apple на 1500 евро. ■

Дистрибьюторы продукции MEYLE в РФ:

Автоконтинент: www.autokontinent.ru

Авто-Евро: www.autoeuro.ru

ИнДрайв: www.indrive.ru

Фаворит: www.favorit-auto.ru

Форум-Авто: www.forum-auto.ru

Подробные правила Программы указаны на сайте: www.meyle.info

Желаем всем успешных продаж и больших оборотов, а участникам Программы лояльности «ИГРА НА РЕКОРДЫ» - удачных соревнований и рекордных побед!

Звено эволюции

Мы продолжаем серию статей, рассказывающих о нынешнем состоянии рынка запчастей. Сегодня свое видение ситуации представляют руководители автосервисов.



Данил Соловьев



Денис Ютапов

Автосервис на рынке запчастей играет двойственную роль. С одной стороны, он является потребителем комплектующих. С другой же, вроде как и их продавцом: что ни говори, а запчасти он в той или иной форме своим клиентам реализует. Но вне зависимости от того, как расценить его роль, совершенно точно можно сказать, что сервис очень активно вовлечен в процессы, связанные с запчастями. И видит их, что называется, изнутри.

Данил Соловьев, руководитель федеральной сети FIT Service:

— Хотя мы запчастями отдельно от услуг не торгуем, они – материал для оказания услуги (у нас продаж запчастей на сторону всего 5-7%, и это при том, что в эти цифры мы включаем также «омывайку», масло на долив и пр.), тем не менее своих клиентов обеспечивать комплектующими мы должны. Автосервисы, не имеющие своих запчастей, неудобны для клиента. Да и для владельца такой бизнес не очень интересен.

Что есть, то есть: прибыль от продажи запчастей хоть и меньше прибыли от продажи услуг (в отношении к обороту), но составляет приличную долю в доходах автосервисов. Данил Соловьев говорит, например, что запчасти дают его сервису 60% выручки. Однако прибыль от них лишь около 25%. На услугах рентабельность выше. Денис Ермак, генеральный директор «Фикс-авто», называет даже меньшую цифру: у него маржа по запчастям в среднем составляет порядка 20%.

При этом видение ситуации глазами автосервисов значительно отличается от видения ситуации через призму рознич-

ной торговли теми же комплектующими. По крайней мере, описывая тенденции современного рынка, Данил Соловьев противоречит некоторым утверждениям ряда наших экспертов, которые давали комментарии к предыдущей статье. Так, по его мнению, число покупателей запчастей – автоладельцев в розничных магазинах уменьшается. В то время как увеличивается количество клиентов-сервисов. Вес этому свидетельству придает тот факт, что FIT Service имеет возможность рассмотреть вопрос с разных сторон. Ведь сеть автосервисов FIT Service входит в холдинг «Росско», которому принадлежат оптовая компания и сеть розничных магазинов по продаже запчастей: в холдинге 15 сервисов и 35 розничных магазинов по всей стране (от Дальнего Востока до Волгограда и Краснодара). А с недавних пор стартовала продажа франшизы.

Так вот, по заверению Данила Соловьева, во всех магазинах сети проявляется отчетливая тенденция увеличения доли автосервисов среди покупателей запчастей.

Данил Соловьев:

— У нас наблюдается резкий отток автоладельцев на фоне того, что увеличивается количество покупателей-автосервисов. Четкая тенденция в эту сторону. Если в 2010 году у нас в магазинах соотношение автоладельцы/сервисы было 80/20, то в этом оно составило уже 50 на 50. И этот тренд, подчеркну, проявляется абсолютно во всех магазинах. Более того, клиенты, которые приезжают покупать франшизу, в большинстве своем как раз и являются розничными магазинами, которые понимают, что их бизнес потихоньку сворачивается, а сервисы – растут, и они пытаются влиться в течение.



» Число покупателей запчастей – автовладельцев в розничных магазинах уменьшается. В то время как увеличивается количество клиентов-сервисов.

Для розничного магазина такая ситуация не сулит ничего хорошего. Сервисы требуют оптовых скидок. Дисконт сегодня становится нормальным условием сотрудничества сервиса и магазина.

Денис Ермак:

– Все поставщики предоставляют нам очень приличный дисконт. Бывает даже, что мы имеем возможность нашему клиенту предложить цену ниже, чем он должен был бы заплатить в магазине.

Соответственно, по мере увеличения числа клиентов-сервисов сокращается прибыль магазина: он вынужден все большее количество товара продавать со скидкой.

Данил Соловьев:

– В результате в автосервисах цены на запчасти не падают, а в магазинах они снижаются, и еще как. Если говорить про автовладельца, он, как правило, выбирает не по цене. Ему важно купить комплектующие ближе к дому и как можно быстрее. Но сейчас большая часть автовладельцев приобретает запчасти в автосервисе. В FIT Service, например, если брать целиком по всей сети, на сегодня 94% клиентов покупают детали в сервисе, и лишь оставшиеся 6% приезжают со своими комплектующими. А почему нет? Людям выгодно покупать детали у сервиса. Не нужно ничего искать. FIT Service дает год гарантии. Автовладелец на организацию перекладывает всю ответственность за выбор комплектующих. Поэтому в магазинах остаются в основном только те, кто покупают для «саморемонта». А вот они-то как раз выбирают очень тщательно, в том числе и по цене. В результате получается, что магазин мало того, что вынужден давать оптовые скидки сервисам, так еще и эту категорию покупателей ему приходится привлекать с помощью демпинга.

По мнению руководителя FIT Service, в будущем усиление этой тенденции, скорее всего, приведет к значительному сокращению, а то и полному исчезновению магазинов.

Данил Соловьев:

– Мы строили прогноз рынка до 2020 года. Так вот у нас получилось, что розничный магазин, скорее всего, исчезнет в течение 4–5 ближайших лет. Останется дистрибьютор, останутся оптовые поставщики. И останется автосервис, который сможет брать детали в оптовой компании. Она организует доставку, откроет региональные склады, и они, по сути дела, заменят собой розницу.

Сейчас же магазины все еще продолжают существовать, по мнению Даниила Соловьева, в первую очередь из-за того, что оптовики пока еще не способны удовлетворить спрос автосервисов как на запчасти в полном ассортименте, так и на необходимые для них услуги.

Данил Соловьев:

– Существуют розничные магазины потому, что, во-первых, у оптовиков пока еще не очень широкий ассортимент деталей. Большинство из них – дочки дистрибьюторов по брендам. И это ограничивает их возможности комплексно обеспечивать автосервисы всем необходимым. Но сейчас уже наметилась тенденция допускать на свои оптовые склады других дистрибьюторов. Второй момент – логистика у оптовиков пока еще не на высоте. Обычно происходит так: они строят очень большой склад где-нибудь на краю города. Сервису ехать далеко. Ему проще купить деталь пусть и за большую цену, но где-нибудь поближе к себе. Чтобы сервис стал работать с таким оптовиком, ему надо либо делать быструю доставку, чтобы машина кругами ходила по городу, обслуживая сервисы, – заказ должен выполняться не более чем за 2 часа. Либо ставить сеть маленьких

складов, в которых будет храниться полный ассортимент деталей, но товарный запас будет маленьким. Есть уже практика организации таких складов некоторыми компаниями. И эта система показала себя вполне эффективной.

Действительно, необходимость оперативной доставки запчастей определяет те критерии, по которым сервисы выбирают поставщиков. У компаний, которые такую доставку обеспечить не могут, автомастерские могут брать лишь небольшую часть деталей.

Как известно, для автосервиса закупки запчастей делятся на три части. Первое – это закупки, направленные на поддержание постоянного складского запаса. На них приходится, как правило, порядка 40% от всего объема. Они включают в себя товар, который клиент не будет ждать более 2 часов. Покупать на заказ сервис может, только если ремонт невозможно сделать быстро и у него есть время дожидаться прихода деталей. Менять масло по такой схеме – не получится. Поэтому на складе обязательно должны храниться фильтры, лампочки, свечи, ремни, колодки, детали подвески, резинотехнические изделия. Это все FIT Service берет только у оптовиков. Заранее. С существенной скидкой.

Скидка за «неоперативность» действительно может быть весьма серьезной. Денис Ермак, в частности, приводит такой пример: бывает, что одну и ту же деталь у одного и того же поставщика «Фикс-авто» может взять с доставкой на сегодня за 8500 рублей, завтра – за 6500, а послезавтра – и вовсе за 5500.

Поэтому многие сервисы стараются избегать срочных закупок.

Вторая категория товаров – это те, которые закупаются под конкретные машины. Для этого в FIT Service на всех сервисах работает особая система записи. Клиент сначала приезжает на диагностику и на следующий день записывается на ремонт. После чего закупщики вечером анализируют заказы, определяют, какие запчасти нуж-



ны на завтра. И производят заказ. 50% запчастей приобретается по этой схеме. Приобретается тоже у оптовиков. И лишь оставшиеся 10% закупаются в срочном порядке – когда надо быстро подкупить деталь для машины, висящей на подъемнике.

Впрочем, есть и совсем другой подход. Сегодня он еще не очень распространен. Но можно предположить, что со временем такая схема снабжения автомастерских будет все больше и больше набирать вес. Речь идет о снабжении автосервиса «с колес», позволяющем мастерской практически совсем обходиться без склада.

Денис Ермак:
 – В нашем сервисе склада по большому счету нет. У себя мы храним лишь самый минимальный запас расходников и материалов – тормозную жидкость, масла, лампочки, фильтры. Все же остальное нам в кратчайшее время доставляют поставщики. На мой взгляд, это очень удобная схема. И выгодная. Я не замораживаю деньги на складе, а покупаю только то, что мне необходимо уже сейчас. Коли се-



» *Подбор остается одной из самых простых задач, ошибки в решении которой (чаще всего на «крассах») обычно приводят к каким-то финансовым потерям.*



годня появилась возможность работать «с колес», ею нужно пользоваться.

«Фикс-авто» сотрудничает с целым рядом поставщиков, каждый из которых предлагает какие-то свои условия оперативной доставки.

Денис Ермак:

– Современные склады позволяют делать в день от 3 до 6 доставок. Мы сотрудничаем сразу с шестью основными поставщиками, из которых два склада готовы привезти товар до 12 часов в этот же день, если заказ будет передан им с утра, два склада обещают доставить до 4 часов в этот день, и два – осуществляют доставку на следующий день. Территориально все они находятся либо на окраине Москвы, либо в ближнем Подмоскowie.

В тех случаях, когда по какой-то причине сроки доставки компании не устраивают, «Фикс-авто» осуществляет закупку и подвоз комплектующих своими силами. Для этих целей используются независимые курьеры. Есть несколько независимых курьеров, которые не входят в штат компании. Их услуги стоят порядка 500–700 рублей за одну поездку по Москве. Они в течение нескольких часов доставляют необходимые комплектующие.

Подбор и заказ товаров во всех случаях осуществляются удаленно через Интернет. Денис Ермак говорит о том, что он всегда видит на сайтах, где что есть и по каким ценам. У него везде оптовые скидки. Он может сравнить цены поставщиков и выбрать самый интересный вариант.

Подбор остается одной из самых непростых задач, ошибки в решении которой (чаще всего на «кроссах») обычно приводят к каким-то финансовым потерям. Поэтому с поставщиками всегда оговариваются какие-либо льготные условия возврата товаров.

Условия возврата могут быть самые разные. Кто-то соглашается принимать возвраты без штрафов. Часть складов берут

проценты за возврат (иногда даже десятки процентов). Некоторые за максимальную скидку при покупке вообще отказывают в праве вернуть товар обратно. У таких, естественно, стараются заказывать только те детали, в которых уверены на все сто процентов.

Впрочем, сегодня ситуация с возвратами, по словам нашего эксперта, стала лучше: раньше возвратов было больше. Сейчас же доля ошибочных заказов не превышает 2–5%. Возможно, это связано с повышением качества программного обеспечения, используемого для подбора.

При этом Денис Ермак как о серьезной проблеме говорит о том, что склады, как правило, не работают в праздники. Особенно с Новым годом возникает много проблем – склады не работают 10 дней. И потом, когда они открываются, их буквально заваливают заказами, накопленными за время выходных. Поэтому еще неделю-две они работают с невероятными задержками.

Возможность работать «с колес», которая сегодня появилась у некоторых сервисов, можно воспринимать как безусловно позитивное явление. С точки зрения организации бизнеса такая система поставки запчастей наиболее эффективна. Она предусматривает максимальное распределение функций. Каждый участник процесса получает возможность заниматься только своим бизнесом, не отвлекаясь на решение непрофильных для него вопросов. Да и с финансовой точки зрения освобождение от складов делает сервисы более эффективными. Не случайно в западных странах по такой схеме работает подавляющее большинство автосервисов. Однако тому, чтобы эта схема в полной мере завоевала наш рынок, пока еще мешают многие факторы, о которых мы уже писали в наших предыдущих статьях. Тем не менее действительно складывается впечатление, что рынок движется именно в этом направлении. Глядишь, и впрямь через некоторое время подобная схема снабжения автосервисов станет преобладающей в отечественном бизнесе. ■

HighWay – качество без границ

HighWay – относительно молодой бренд на рынке автомобильной химии, однако его продукция уже хорошо знакома как российским, так и зарубежным потребителям. Все товары, выпускаемые под этой торговой маркой, соответствуют международным стандартам и спецификациям ведущих мировых автомобильных компаний, что является гарантом высокого качества.



HighWay вчера и сегодня

Торговая марка HighWay принадлежит международной торговой ассоциации Delfin Group, которая осуществляет производство смазочных материалов на четырех производственных площадках: в США, России, Европейском союзе и Украине – и поставляет свою продукцию более чем в тридцать стран мира.

В 2010 г. торговая марка HighWay была выведена на рынок США компанией Delfin Group USA. На первоначальном этапе выпускались только охлаждающие жидкости. Затем линейка продуктов расширилась, и на сегодняшний день она включает в себя масла для двух- и четырехтактных двигателей, жидкости для автоматических трансмиссий и гидроусилителя руля, антифризы G11 и G12+.

С 2013 г. полный ассортимент масел и антифризов HighWay представлен на рынках Европейского союза и СНГ, что позволяет российским и европейским потребителям оценить высокое качество продукции, основанное на передовых производственных технологиях и высококачественных сырьевых компонентах. Сотрудничество с мировыми производителями базовых масел и присадок, постоянный и тщательный контроль качества всех используемых компонентов позволяют обеспечить высокое, а главное, стабильное качество смазочных материалов под торговой маркой HighWay.

Каждый автовладелец старается найти для своей машины современный и качественный продукт по приемлемой цене, именно этим и можно объяснить популярность бренда HighWay не только в России, но и в других странах.

HighWay: профессиональная линия

Специалисты компании Delfin Group внимательно следят за качеством своей продукции и ведут разработки по выпуску автохимии, отвечающей самым последним требованиям.

Например, карбоксилатные антифризы последнего поколения HighWay, предназначенные для использования в системах охлаждения ДВС, обеспечивают надежную работу системы охлаждения двигателя при температуре окружающей среды от –40 до +50°C. Они не содержат нитритов, фосфатов, аминов и силикатов. Охлаждающие жидкости, выпускаемые под торговой маркой HighWay, совместимы со всеми типами охлаждающих жидкостей на основе этиленгликоля и органических ингибиторов коррозии (в т.ч. G11 и G12), а также они соответствуют международным стандартам D 3306/D 4656/D 4985, SAE J 1034 и спецификациям автомобильных компаний: VW, Audi, Seat, Skoda, Opel, Porsche, MB, BMW, Saab.

Что касается моторных масел, то под торговой маркой HighWay выпускаются полусинтетические масла как для двухтактных, так и для четырехтактных двигателей, которые обеспечивают превосходную защиту от образования отложений на поршнях, обладают антикоррозионными свойствами, снижают энергопотребление.

Всесезонные трансмиссионные масла HighWay предназначены для автоматических трансмиссий с высокими эксплуатационными характеристиками. Они изготавливаются на

основе специально отобранных базовых масел и усовершенствованной системы присадок, содержат противозадирные и противоизносные присадки, обеспечивают плавное переключение передач в широком диапазоне температур, обладают стабильностью фрикционных свойств и прекрасной текучестью при низких температурах.

Гидравлическое масло HighWay предназначено для применения в гидроусилителях рулевого управления всех моделей легкового и грузового автотранспорта. Оно обладает стабильной вязкостью при любых температурах, высокой химической стабильностью и антикоррозионными свойствами. Также масло устойчиво к пенообразованию. Среди конкурентных преимуществ гидравлического масла HighWay стоит отметить способность снижать усилие на руле, увеличение производительности насоса, повышение четкости работы гидросистемы уже через 50–100 км после применения, снижение уровня шума и вибрации насоса гидроусилителя руля, а также защиту деталей от износа при пониженном уровне масла.

В заключение хотелось бы сказать, что неважно, владельцем чего Вы являетесь – автомобиля, мотоцикла, снегоуборщика, газонокосилки или бензопилы, – приобретая продукцию под брендом HighWay, Вы можете быть уверены как в ее высоком качестве, так и в том, что Ваша техника не даст сбоев в ответственный момент. ■

HighWay

professional line



www.highway-oil.com

Много ли надо, чтоб за рулем дышалось легко?



Если еще 6-8 лет назад присутствие салонного фильтра в автомобиле выглядело как-то экзотически, то сегодня система фильтрации воздуха, поступающего в салон машины, воспринимается вполне обыденно и относится к стандартной комплектации большинства современных авто.

Николай Протасов

Можно ли обойтись вовсе без салонного фильтра?

Существенный толчок к распространению салонных фильтров дал анализ роста аллергических заболеваний. Некоторые ученые высказывают мнение, что распространение аллергических заболеваний является своего рода платой человечества за преимущества цивилизации, а конкретно – следствием повы-

шенного стремления современного человека к чистоте в своем окружении. Так или иначе, но, по данным европейских исследований и опросов в Европе, каждый третий водитель либо является аллергиком, либо имеет склонность к аллергическим проявлениям в определенные моменты.

Широкое внедрение салонных фильтров диктуется еще и тем, что современный человек все больше времени проводит за рулем, и то, чем он дышит в са-

лоне своего автомобиля, вопрос далеко не второстепенный.

Мельчайшие частицы, именуемые в специальной литературе РМ (от англ. Particulate Matter), постоянно пребывают в атмосфере, практически не опускаясь на землю. Они появляются в

сгорания газа, используемого для бытовых и промышленных целей.

Пылинки, находящиеся в атмосфере во взвешенном состоянии, представляют, по мнению специалистов Федерального ведомства Германии по охра-

» Запыленный воздух приводит к тяжелым респираторным заболеваниям, болезням дыхательных путей, кардиологическим болезням и даже раку легких.

атмосфере в результате, например, процесса торможения, как следствие истирания шин и отслаивания слоев асфальта. Также взвешенные частицы могут находиться в окружающем нас воздухе, являясь продуктами

не окружающей среды (УВА), большую угрозу здоровью человека, чем крупные частицы пыли, лежащие на тротуаре или дороге. На основе проведенных в прошлом году собственных исследований, УВА опубликова-

ло доклад, в котором говорится, что каждый год в Германии умирает около 47 тыс. человек и причиной их смерти становится систематическое вдыхание загрязненного пылью воздуха. Запыленный воздух приводит к тяжелым респираторным заболеваниям, болезням дыхательных путей, кардиологическим болезням и даже раку легких.

Причем учеными было установлено, что чем меньше размер частиц, тем вреднее их воздействию на здоровье. В докладе UBA говорится, что наиболее малые частицы проникают глубоко в дыхательные пути человека и при выдохе обратно не выводятся. Частицы, аэродинамический Ø которых менее 2,5 мкм (PM2,5), могут проникать в наши легкие, а наиболее микроскопические попадают через стенки сосудов прямо в кровь.

Специалисты UBA уточняли в своем докладе, что только в 3% случаев организмованные ими измерительные станции зафиксировали превышение верхней границы допустимой положениями ЕС концентрации мелких частиц пыли в атмосфере Германии. Интересно, каков бы был результат,



Автомобили, укомплектованные салонным фильтром, сегодня составляют 85% всего европейского автопарка

если бы работники UBA провели подобные замеры в России?

Однако, несмотря на то что процент случаев превышения нормы запыленности в Германии был зафиксирован невысокий, ученые из Всемирной организации здравоохранения (ВОЗ) бьют по этому поводу тревогу. Они уже давно призывают Европу ужесточить параметры допустимой запыленности, утверждая, что существующие сегодня европейские нормы запыленности значительно превышены. Согласно методике ВОЗ, в прошлом году превышение запыленности частицами менее 10 мкм (PM10) наблюдалось на 51% измерительных пунктов, расположенных по всей Германии.

Как известно, система вентиляции автомобиля втягивает, как пылесос, загрязненный наружный воздух в салон автомобиля. Ежечасно в салон может поступать до 540 тыс. л воздуха. При отсутствии салонного фильтра значительный объем поступающего воздуха фильтруют от взвешенных частиц легкие водителя и пассажиров.

Самое распространённое место установки салонного фильтра – за «перчаточным» отделением...



...либо со стороны моторного отсека.



Салонные фильтры могут иметь самые разнообразные нонтуры

Биографические заметки

В первых моделях автомобилей воздушные фильтры не устанавливали. Дымы хоть уже и появлялись в конце XIX в. над городами, но заводские трубы были довольно редки и загрязняли экологию минимально. Однако ездившие тогда машины ломались постоянно, и одной из главных причин было отсутствие воздушного фильтра. Ведь дорог с твердым покрытием вне городов практически не было, и дорожная пыль беспрепятственно попадала в камеру сгорания, нанося непоправимый вред двигателю. Тем не менее фильтры очистки воздуха серийно стали устанавливать только в середине 30-х гг. прошлого века.

В настоящее время у 97 из 100 автомобилей, продаваемых в Европе, в стандартную комплектацию входит салонный фильтр, причем совсем необязательно наличие салонного фильтра должно сочетаться с наличием в машине системы кондиционирования. Соответственно этот факт отражается на рынке запчастей. Автомобили, укомплектованные салонным фильтром, сегодня составляют 85% всего европейского парка автомобилей, и процент этот, по мнению экспертов, будет в ближайшие годы только расти.

Рынок салонных фильтров уже сегодня достаточно насыщен, и производителям приходится много работать, чтобы быть в числе лидеров. В целом рос-



Желто-зеленые цвета упаковки фильтров Mann+Hummel хорошо знакомы автомобилистам всего мира. Салонный двойной фильтр Mann-Filter CU 2949-2, предназначенный для Audi A8

Интересно, что тогда же, в 30-х, уже высказывались мнения о необходимости установки фильтров, очищающих воздух в салоне машины. Однако, несмотря на то что на кону стоит здоровье человека, только в 1991 г. первым автомобилем, серийно комплектуемым салонным фильтром, стал Mercedes W140 S-класса.

Российский рынок автомобильных фильтров оценивается в €180 млн. Это колоссальная сумма, причем отечественный рынок динамично растет, одновременно с ростом автопарка страны. За пять последних лет объем рынка фильтров вырос на 30%, что, безусловно, привлекает в нашу страну ведущих производителей для работы и инвестирования средств.



Воздух, окружающий автомобиль на дороге, содержит в среднем 0,0003...1,5 г/м³ пыли. Для лучших фильтров уровень фильтрации составляет 99,9%, но, к сожалению, такое качество очистки могут обеспечивать фильтры только самых известных производителей: Mahle, Mann+Hummel, Baldwin Filters, Sogefi Filtration, Hengst и некоторых других

Ведущие бренды

Компания Mann+Hummel – один из крупнейших поставщиков различных автомобильных фильтров на российский рынок, с долей в импортных поставках на уровне 22%. В компании постоянно совершенствуют производимые салонные фильтры, добиваясь снижения вредного влияния загрязненной атмосферы городов на здоровье водителей и пассажиров. Совсем недавно в компании разработали новое поколение салонных фильтров, которые практически полностью отделяют даже самые мелкие, а значит, наиболее

вредные для здоровья человека пылевые частицы. Под маркой Mann-Filter компания предлагает современные фильтры тонкой очистки и реализует их на независимом рынке запчастей. К таким фильтрам относятся салонные фильтры CU 26009, в которых в качестве фильтровального материала использованы синтетические материалы, а также модель фильтра CUK 25009, в состав фильтровального картриджа которого входит активированный уголь. Разработаны варианты использования обеих моделей в различных марках автомобилей.



В состав фильтрующего картриджа фильтра Mann-Filter CUK 2561 входит слой активированного угля

Фильтры CU 26009 и CUK 25009 отфильтровывают 99% мельчайших твердых частиц с \varnothing до 0,1 мкм. Тонкость очистки иллюстрирует тот факт, что толщина человеческого волоса – 7 мкм. Кроме того, фильтр CUK 25009, благодаря наличию дополнительного слоя активированного угля, внесенного между слоями нетканого материала из синтетических волокон, отделяет и не пропускает в салон автомобиля вредные газы, такие как озон, бензол, а также просто неприятные запахи.

Прежде всего, новейшие фильтры Mann+Hummel устанавливаются на серийные VW Golf VII, а в дальнейшем их планируется использовать на автомобилях VW платформы MQB. Эта платформа – прорыв в области расширения количества моделей, поскольку концепция MQB, кроме снижения массы автомобиля и внедрения в конструкции новейших решений в сфере безопасности, в т.ч. описанных салонных инновационных фильтров, позволяет легко и быстро изменять колесную базу и ширину колеи автомобилей, а также адаптировать конвейер завода под выпуск моделей разных классов. Новая платформа предназначена для выпуска не только всех основным моделям VW, но и Audi, Seat, Skoda. Таким образом, салонные фильтры Mann+Hummel будут

устанавливаться на автомобильных модельных рядах ведущих европейских брендов.

Предприятие Mahle было образовано в далеком 1920 г. В начале своего пути оно производило поршни из алюминиевых сплавов. Однако, стараясь найти пути увеличения срока службы двигателя, специалисты Mahle в 1929 г. сконструировали и изготовили первый воздушный фильтр. Несколько позже на Mahle начали производить масляные и топливные фильтры.

Специализация компании Mahle – двигатели внутреннего сгорания и все, что с ними связано – от деталей поршневой группы до систем фильтрации. Сегодня Mahle Group входит в число тридцати наиболее крупных мировых поставщиков автокомпонентов, располагает сетью исследовательских и производственных предприятий, размещенных по всему миру.



В складках вовремя не замененного салонного фильтра могут появляться целые колонии микроорганизмов

Интенсивное развитие компании, особенно в последние годы, очевидно. С 2008 по 2014 г. объем продаж компании увеличился в два раза и, по прогнозам, составит в 2014 г. €10 млрд. Салонные фильтры Mahle регулярно получают различные звания и награды известных автопроизводителей, таких как



Компания Sogefi производит около 300 моделей салонных фильтров под уже хорошо знакомыми рынку торговыми марками Fram, CoopersFiaam, Tescosag и Purflux. В этом году салонные фильтры Sogefi получили новую инновационную упаковку из прозрачного и прочного материала

В России компания обеспечивает поставки автомобильных фильтров в объеме 15% всего импорта.

Daimler, Opel, Porsche. Компания получала титулы «Поставщик года» от Audi, награды за качество от Renault, Toyota, VW.

Разработка новых фильтров в компании включает и лабораторные испытания. В фирменной лаборатории Mahle инженеры моделируют пробег в 20 тыс. км. Они пропускают через разрабатываемый фильтр воздух с различной степенью загрязненности, изменяя интенсивность воздушного потока. Возможности отделения пыли инженеры Mahle тестируют в специальных аэродинамических туннелях.

В компании добиваются того, чтобы при пробеге минимум в 20 тыс. км, при эксплуатации в любых дорожных условиях салонный фильтр выполнял свои функции очистки на 100%. Специалисты Mahle при создании салонных фильтров принимают во внимание и геометрию фильтра, применяют наполнение фильтра активированным углем помимо нетканого материала, скрупулезно просчитываются размеры «гармошки» в фильтрующих слоях с целью увеличения фильтровальной площади. Еще в 1957 г. компания Knecht Filterwerke, сегодня известная как Mahle Filtersysteme, первой предложила способ увеличения площади фильтрационного слоя путем сложения гармошкой фильтровальной бумаги, компа-



Салонные фильтры Mahle-Knecht следует менять не реже раза в год либо при пробеге до 15 тыс. км



Стандартный салонный фильтр Bosch состоит из 3 фильтрующих слоёв: предварительного слоя, задерживающего наиболее крупные частицы, встречающиеся в потоке входящего воздуха, и 2 слоев микрофибры с различной толщиной волокон

ния Mahle запатентовала такую форму под названием Micro-Star.

Учитывается даже качество клея, используемого в конструкции фильтра. В дешевых фильтрах, по словам разработчиков Mahle, в салон автомобиля могут проникать вредные для здоровья водителя и пассажиров вещества, вызывающие головные боли и недомогание пассажиров. Эти вещества может выделять клей низкого качества, когда подвергается воздействию потоков горячего летнего воздуха или воздуха, нагретого раскаленным двигателем. В компании Mahle, напротив, самым тщательным образом рассматривают все элементы фильтров, в т.ч. и клеи, используемые при изготовлении салонных фильтров.

Французская компания Sogefi, имеющая за плечами более чем 30-летний опыт производства автомобильных запчастей, зани-

мает одно из лидирующих мест среди импортёров автозапчастей в Россию. Она контролирует 5% поставок импортных поставок автофильтров. Только за последние три года компания увеличи-

» За счет электростатического заряда средний фильтровальный слой вбирает в себя даже самые мелкие частицы загрязнений.

ла объем продаж своих салонных фильтров в России в 7–8 раз.

Компания Sogefi постоянно работает над расширением ассортимента. Так, в 2013 г. прайслист компании увеличился на 50 моделей салонных фильтров. В настоящий момент Sogefi производит салонные фильтры на 95% европейских марок автомобилей.

Компания Sogefi производит около 300 моделей салонных фильтров под уже хорошо знакомыми рынку торговыми марками Fram, CoopersFiaam, Tescopar и Purflux. Покупателям предлагаются салонные фильтры как с обычными «противопылевыми» свойствами, так и комбинированные, в которых фильтрующая «начинка» состоит из трех слоев: двух фильтрующих уровней из нетканых волокон и слоя активированного угля, проложенного между ними.

В этом году салонные фильтры Sogefi получили новую инновационную упаковку из прозрачного и прочного материала. Упаковка позволяет, во-первых, покупателю сразу видеть, что он приобретает, он имеет возможность сравнить приобретаемый фильтр с изъятым из машины оригиналом, не открывая упаковки, и это облегчает поиск нужной запчасти. А во-вторых, фильтр до вскрытия упаковки надежно защищен от попадания влаги и пыли, а компактно выполненная коробка занимает минимум места на складе дистрибьютора компании.

Группа компаний Bosch является одним из ведущих мировых лидеров автомобильных технологий и относится к числу крупнейших поставщиков автозапчастей на отечественный рынок. Согласно статистике, 2% всего рынка автофильтров, поставляемых в Россию из-за-

тельного слоя, задерживающего наиболее крупные частицы, встречающиеся в потоке входящего воздуха, и двух слоев микрофибры с различной толщиной волокон, задача которых заключается в отсеивании от воздуха, заходящего в салон, микро-частиц пыли. За счет электростатического заряда средний фильтровальный слой вбирает в себя даже самые мелкие частицы загрязнений.

Фильтровальные слои помещаются в пластиковый корпус. В современных фильтровальных картриджах Bosch не используется бумага, поскольку под действием влаги фильтровальная бумага существенно теряет свойства поглощения загрязнений. Микрофибра же, благодаря синтетическим волокнам, имеет водоотталкивающие свойства и отличается высоким уровнем поглощения частиц пыли, при этом слои из микрофибры имеют очень компактные размеры фильтровальной поверхности.

Уровень фильтрации того или иного фильтра зависит в первую очередь от качества фильтровальных материалов. С целью максимальной защиты дыхательных путей водителя и пассажиров специалисты Bosch рекомендуют использовать салонные фильтры с дополнительным слоем активированного угля из скорлупы кокосового ореха. Такой фильтр имеет геометрические размеры, аналогичные обычному салонному, но за счет слоя кокосового угля – вещества, признанного сегодня одним из лучших абсорбентов в мире, – фильтр не пропускает в салон автомобиля практически 100% взвешенных твердых микроскопических частиц, вызывающих чаще всего аллергию, а также отфильтровывает все вредные газы и неприятные запахи. Споры растений и бактерии такой фильтр «отсеивает» на уровне до 95% и задерживает не менее 80% частиц сажи, попадающей в атмосферу с выхлопными газами автомобилей.

«Автоагрегат» (г. Ливны) является крупнейшим производителем фильтров и фильтрую-

рубеза, являются продукцией Bosch. Сегодня Bosch предлагает более 170 моделей салонных фильтров как с традиционным фильтрующим наполнением, так и с добавлением в фильтрующий элемент активированного угля.

Стандартный салонный фильтр Bosch состоит из трех фильтрующих слоев: предвари-

щих элементов очистки масла, воздуха, топлива в России и СНГ. Предприятие изначально строилось для обеспечения конвейеров Волжского и Камского автомобильных заводов фильтрами и являлось первым предприятием такого рода на территории СССР.

На сегодняшний день «Автоагрегат» – это мощное, современное и очень быстро развивающееся производство, которое является поставщиком фильтров и фильтроэлементов на сборочные конвейеры предприятий по производству автомобилей, тракторов, комбайнов и другой техники, а также моторных заводов. Основные потребители продукции: «КамАЗ», «АвтоВАЗ», «Автомобильный завод «Урал», ПО «Алтайский моторный завод», «Комбайновый завод «Ростсельмаш», «Красноярский комбайновый завод», «Промтрактор», «Ульяновский моторный завод», «Коммерческий автомобиль-группа ГАЗ», «Ярославский моторный завод», «Соллерс», «Минский моторный завод», «Харьковский тракторный завод», «ГОМСЕЛЬМАШ» и более 60 предприятий, в том числе и фирменная сервисная сеть «FORD MOTOR COMPANY».

Производство оснащено станками, прессами и поточными линиями известными мировыми лидерами машиностроения: AIDA (Япония), SAVARA (Италия), ERFURT (Германия), KOMORI (Япония), KAWASAKI (Япония) и отечественных производителей. Применение высококачественных материалов обеспечивает стабильное производство широкой номенклатуры изделий высшего качества.

На предприятии действует испытательная лаборатория, оборудованная приборами производства фирмы KAWASAKI (Япония) и аттестованная Госстандартом России для проведения сертификационных испытаний.

Система менеджмента качества сертифицирована по: ISO/TS 16949:2009; ISO 9001:2008; ГОСТ Р ИСО 9001-2008.

Компания «АВТОКОМ» (г. Орел) является официальным

и основным представителем «Автоагрегат» и обладает исключительными правами поставки на территории России и СНГ фильтров торговой марки «ЛИВНЫ».

Благодаря развитой сети дилеров по всей территории России и СНГ, компания имеет возможность предложить качественный, надежный товар, гибкую ценовую политику и оперативную поставку продукции.

Основные преимущества фильтров «ЛИВНЫ»:

- Фильтр «ЛИВНЫ» – №1 на автосборочных конвейерах России и СНГ. Ливенское предприятие осуществляет поставки более чем на 60 автосборочных и моторосборочных конвейеров России и СНГ. Вся продукция соответствует требованиям автопроизводителей и рекомендована при плановом и техническом обслуживании автомобилей.

- Высокое качество продукции. Для производства фильтров используются современные технологические процессы, современное оборудование и высококачественные комплектующие. Производится контроль всех технологических параметров в процессе производства, 100%-ная проверка топливных и масляных фильтров как на герметичность, так и по внешнему виду.

- Комплексное обслуживание по всем видам фильтров. Номенклатура выпускаемой продукции составляет более 500 наименований фильтров и фильтроэле-

» ...загрязненный салонный фильтр не очищает, а, наоборот, повышает концентрацию вредных веществ в салоне машины.

ментов очистки масла, топлива, воздуха для легковых автомобилей, автобусов, грузовых автомобилей, экскаваторов, тракторов, компрессоров газовых станций, сельскохозяйственной техники, судовых дизелей и другой техники.

Если учитывать, что салонные фильтры очень «молоды», то можно с уверенностью сказать,



Фильтровальные слои помещаются в пластиновый корпус. В современных фильтровальных картриджах Bosch не используется бумага, поскольку под действием влаги фильтровальная бумага существенно теряет свойства поглощения загрязнений. Салонный фильтр Bosch P3871

что в свои 23 они достигли высоких результатов: их устанавливают на большую часть европейских легковых машин и внедорожников и сегодня вполне

доступны салонные фильтры со степенью фильтрации, достигающей 99,9%.

К сожалению, качество очистки воздуха в салоне зависит во многом от пресловутого человеческого фактора. А поэтому специалисты рекомендуют водителю, не откладывая на потом, менять салонный фильтр на новый, если он не

знает состояния фильтра в автомобиле «со стажем», на котором собирается ездить. В связи с этим нужно также помнить, что загрязненный салонный фильтр не очищает, а, наоборот, повышает концентрацию вредных веществ в салоне машины. Поэтому даже при ощущении легкого неприятного запаха, исходящего из системы салонного фильтра, его необходимо поменять, он уже свое отработал.

Эксперты настоятельно советуют не экономить на замене салонных фильтров и стараться использовать фильтры с активированным углем, поглощающие в том числе и вредные газы. А учитывая, что вообще-то речь идет о собственном здоровье, салонные фильтры нужно приобретать только известных брендов и не испытывать судьбу лишней раз. ■

Безупречная чистота

Михаил Калинин

– Евгений, какие тенденции определяют сегодня развитие автомобильной фильтрации?

– В связи с постоянно возрастающими требованиями к увеличению пробега без смены фильтра фильтровальные материалы качественных производителей перестали быть натуральными (так как целлюлоза хороша при температурах не выше 103°C), и теперь используются нетканые синтетические материалы с тремя и более слоями, призванными задерживать загрязняющие частицы разных размеров (для дизельного топлива – от 5 до 150 микрон), но при этом сохраняющими пропускную способность фильтра в рамках спецификаций. У Sogefi – фильтры Fram, Purflux, CoopersFiaam и грузовые фильтры – SOGEFI PRO – это перепад давления на входе и выходе в одну атмосферу!

Среди глобальных новых технологий в этой связи я бы назвал переход от фильтра как дополнительной детали на двигателе к интегрированной части самого двигателя, т.е. от навинчиваемых фильтров к картриджным системам.

Так, масляный фильтр для Mercedes SLK и CLK, выпускаемый только конвейером Sogefi, имеет масляный радиатор для снижения температуры машинного масла на входе в фильтрующий элемент, а топливный фильтр на Peugeot Partner, защищенный патентом Sogefi и поставляемый на конвейер на эксклюзивной основе, имеет предпрогрев топлива, что решает вопрос холодного пуска двигателя зимой, фильтрует 95% воды, попавшей или сконденсировавшейся в топливной системе, и отводит ее через специальный клапан в систему охлаждения двигателя.

– С какими технологическими проблемами сталкиваются сегодня производители автомобильных фильтров?

– Как всегда – пробег без замены растет, температура под капотом



О проблемах современной фильтрации в автомобилях наш корреспондент беседует с Евгением Бедняновым, управляющим подразделением Sogefi Group по странам СНГ.

всегда растет, размер фильтра должен быть меньше, а производительность (грязеемкость) выше, фильтр становится носителем массы термоконтактов, датчиков, сенсоров, а вот квалификация мастеров показывает, что не все из них готовы изучать новые технологии, и потому нужно еще и делать их ремонтпригодными даже при их «наукоёмкости».

– Как решаются эти проблемы?

– Годами работы над узлами. Так, сейчас в лабораториях «Вира» (Франция) – главном исследовательском центре по фильтровым технологиям в Европе – исследуются фильтры, которые будут устанавливаться на автомобили 2018–2019 годов выпуска. Это уже Евро-7 и -8.

– Какие новые задачи/требования ставят/предъявляют к автомобильным фильтрам автопроизводители и, как следствие, вторичный рынок автозапчастей?

– Усложнение технологий при сохранении цен, что не всегда возможно. Растет пробег без замены – не может быть цена ниже. Только картриджные технологии – я это особо подчеркиваю – могут дать эффект позитивный по цене. Что, в общем-то, и происходит. Только

за 2013 г. в мире было выпущено автомобилей на 20% больше с картриджными масляными фильтрами, их общая доля на конвейере выросла до 55%! Это миллионы штук за год!

Первым в картриджных системах был Purflux – французский «родной брат» Fram. Ну а военные союзные войска во время Второй мировой войны использовали картриджи-фильтры еще в 1942–1945 гг.

Сегодня проводятся скрупулезные исследования, выполняется отработка на прототипах, лучшие образцы после испытаний на грязестойкость, термо-, морозостойкость, взрывные испытания и импульсоустойчивость (до миллиона циклов перепада давления от нуля до 20 МПа) проверяются на автомобилях-прототипах, и затем самые лучшие идут в серию. Три года для одного фильтра – это норма!

– Оригинальные, наиболее удачные ноу-хау, технологические решения, разработанные вашей компанией?

– Непрерывной остается шевронная укладка фильтровальной бумаги в фильтр. Этот способ позволяет уложить в те же

геометрические параметры на 20% больше бумаги, что, конечно же, сказывается на качестве фильтрации. В итоге ресурс пробега на наших изделиях всегда выше, чем у кого бы то ни было.

– Пожалуйста, познакомьте наших читателей поближе с продукцией и новинками вашей фирмы.

– Широкий ассортимент продукции компании устанавливается на восемь из десяти самых продаваемых, по версии JHS, в Европе моделей автомобилей.

Например, занимающий второе место по продажам в Европе автомобиль Renault Clio оснащается модулем фильтрации масла, впускным патрубком турбины, воздуховодами, компонентами системы охлаждения, корпусом термостата и задним стабилизатором поперечной устойчивости. Следующий в списке наиболее популярных автомобилей Ford Fiesta, на котором также установлены задние пружины Sogefi, оснащается аналогичными деталями.

В пятом по популярности в Европе автомобиле Peugeot 208 установлены модули фильтрации масла и дизельного топлива Sogefi, система забора воздуха, впускной патрубок турбины, корпус термостата, насос и патрубки системы охлаждения, а также передние стабилизаторы поперечной устойчивости. Комплекующие Sogefi устанавливаются и на другие входящие в топ-10 автомобили: Opel Corsa и Astra, Ford Focus и Nissan Qashqai.

Недавно компания Sogefi заключила значительный контракт на поставку масляных фильтров для четвертого по популярности в Европе автомобиля – Volkswagen Polo. Навинчиваемый фильтр поставляется на конвейер с апреля 2014 г. для моделей Polo, оснащенных новым, соответствующим стандарту Евро-6, трехцилиндровым дизельным двигателем объемом 1,4 л с турбонаддувом и непосредственным впрыском. ■

Ступицы в сборе с подшипником



Компания FENOX расширила ассортимент производимых ступиц. В данный момент к отгрузкам доступны 22 новые позиции для автомобилей иностранного производства: Audi, Citroen, Chevrolet, Ford, Fiat, Honda, Hyundai, KIA, Mitsubishi, Nissan, Opel, Peugeot, Renault, Skoda, Seat, Toyota, VW. В ближайшие два месяца в планах компании добавить к этому перечню еще 13 позиций.

Компания FENOX предъявляет высокие требования к качеству своих деталей. К примеру, в ступицах в сборе для изготовления подшипников используется высококачественная легированная сталь, обеспечивающая продолжительный срок службы изделия. Подобранные селективным методом тела вращения обеспечивают бесшумную и плавную работу подшипника даже при высоких скоростях, а специальная обработка сепаратора обеспечивает равномерное распределение нагрузки и исключает заедание. Для повышения работоспособности при высокой температуре используется профессиональная EP-смазка.

Меньше шума

Компания Goodyear объявила о внедрении новой технологии, которая позволит значительно повысить акустический комфорт при эксплуатации шин.

В основе технологии SoundComfort – использование пенополиуретана с открытыми порами на внутренней поверхности шины. Это позволяет снизить внешний шум от взаимодействия шины с дорожным покрытием до 11 децибел, а шум в салоне автомобиля – до 4 децибел.

Технология от Goodyear экономически эффективна, не требует замены и служит весь срок эксплуатации шин, не оказывая негативного влияния на динамические показатели автомобиля. Она может применяться в летней, в зимней и во всепогодной шине, а также в шинах нового поколения RunOnFlat.

На сегодняшний день технология SoundComfort от Goodyear доступна только на первичной комплектации автомобиля Audi A8:

- * Eagle F1 Asymmetric – 255/45R19 104Y XL (летняя шина);
- * Eagle LS2 – 255/45R19 104H XL (всесезонная шина);
- * Excellence – 255/45R19 104Y XL (RunOnFlat);
- * Eagle F1 Asymmetric – 265/45R20 104Y XL (летняя шина).

Прибыльные технологии

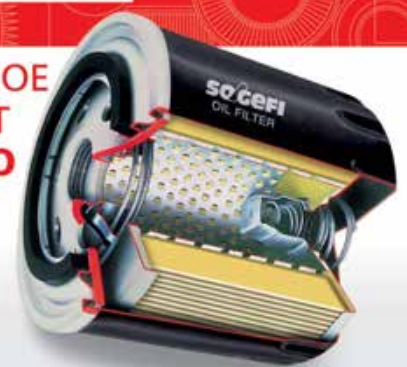
Тенденция к разработке более компактных и эффективных автомобильных двигателей приведет к повышению прибыли механиков и владельцев мастерских, т.к. все большему числу автомобилей потребуются масла с низкой вязкостью. Такой прогноз дает компания Cosan Lubricants на основе требований последних нормативных документов, предписывающих дальнейшее снижение уровня токсичных выбросов и повышение КПД двигателей. Это направило усилия автопроизводителей на создание двигателей меньших объемов и снижение их расхода топлива.

Представитель Cosan Майк Бьюси заявил: «Очень важно, чтобы владельцы автомастерских знали о возможностях повышения прибыли в результате вступления в силу этих нормативных требований. Поскольку в настоящее время все большее число автомобилей оснащается современными высокоэффективными двигателями, владельцы автомастерских получают новые возможности повышения прибыли, которыми просто нельзя пренебрегать. Это также связано с новыми обязательствами технического обслуживания. Механики должны гарантировать правильный подбор масла для конкретного автомобиля. Мы гордимся тем, что компания Comma создала эффективную систему поддержки для автомастерских, подготовив удобные в использовании и гарантирующие правильность рекомендаций механикам по подбору продуктов руководства по применению».

Недавно компания Comma расширила линейку Performance Motor Oil двумя новыми марками масел с низкой вязкостью. Теперь ее продукция охватывает свыше 95% российского рынка автомобилей. Полностью синтетическое масло новой марки Comma Voltech 0W-30 доступно в пятилитровых упаковках, а масло марки Comma Pro-NRG 0W-20 – в четырехлитровых.



**ОРИГИНАЛЬНОЕ
КАЧЕСТВО ОТ
НАСТОЯЩЕГО
ЛИДЕРА**



- Самые популярные автомобили в Европе комплектуются на конвейере компонентами SOGEFI.
- Полный ассортимент масляных, топливных, воздушных и салонных фильтров производства SOGEFI для рынка автозапчастей.
- Фильтры SOGEFI произведены на той же производственной линии, что выпускает оригинальные комплектующие, и отвечают единым стандартам качества.

FRAM

FILTERS purflux

**COOPERS
FLAAM FILTERS**

www.sogefigroup.com

SOGEFI GROUP

Все самое важное о фильтрах

Нам кажется, что уж об автомобильных фильтрах мы точно знаем абсолютно все. Но на самом деле очень многие нюансы - и, надо сказать, чрезвычайно важные нюансы - нередко ускользают от внимания даже самых опытных специалистов. Лишний раз акцентироваться на этих нюансах нам помогут эксперты компании MAHLE.



Михаил Калинин

О топливных фильтрах...

Понятно, что особенно важным для бесперебойной подачи топлива является отсутствие каких-либо примесей. Но поскольку при производстве и транспортировке невозможно предотвратить попадание в топливо посторонних примесей, они должны быть надежно отфильтрованы.

Для двигателей 1.5 и 2.0 dCi Renault, начиная с 2005 года выпу-

ска, фирма MANHE разработала семейство топливных фильтров, которое объединяет в себе множество функций и применяется в разных вариантах для различных автомобилей. Эти фильтры, как и все топливные фильтры MANHE, оснащены высококачественными фильтрующими средами, которые защищают топливную систему от мельчайших частиц загрязнений и коррозии, что гарантирует надежную, безотказную и экономичную работу двигателя. Непременным условием является замена фильтров в соответствии с предписаниями производителя автомобиля.

Топливные фильтры MANHE, используемые в моделях Renault, оборудованы специальным держателем. Он не только позволяет работникам автомастерской проще и быстрее производить смену фильтра, но и обеспечивает точное встраивание нового фильтра в заданном автопроизводителями положении. Поэтому фильтры со встроенным держателем обязательно должны заменяться только такими же фильтрами.

В автомобиле Renault Logan 1.5 dCi очистка топлива также производится при помощи фильтров из этого семейства. На рынке запчастей держатели не входят в их комплектацию. При смене старый фильтр сначала отвинчивается от остающегося в автомобиле держателя, на котором затем закрепляется новый фильтр.

При минусовых температурах происходит загустевание дизельного топлива. Нарушается текучесть, и образуются кристаллы парафина, которые могут забить фильтр, что приводит к остановке автомобиля из-за нехватки топлива. Чтобы это предотвратить, фирма MANHE встроила в фильтры специально разработанный клапан предварительного нагрева, который регулирует тепловой режим при помощи биметаллического диска (клапан переключения) и шара с пружиной (обратный клапан). При низких температурах часть нагретого топлива, которая поступает назад из распределительного ТНВД и клапанных форсунок и при этом нагревается за счет отходящего тепла двигателя, снова

направляется к топливному фильтру. Благодаря такой теплоотдаче предотвращается загустевание за счет растапливания образовавшихся кристаллов парафина.

В зависимости от того, для какой страны производятся автомобили, топливные фильтры MANHE предлагаются с присоединением для электронного сигнализатора уровня воды или без него. В странах с хорошим качеством дизельного топлива достаточно сливной резьбовой пробки, чтобы выпускать осажденную воду через равные промежутки времени. Для стран с высоким содержанием воды в дизельном топливе на фильтре размещаются датчики уровня воды, которые выдадут предупреждение, как только вода превысит определенный уровень. Из соображений экономии места слив воды в обоих конструктивных исполнениях находится сбоку.

В этой связи чрезвычайно важно помнить: нельзя устанавливать фильтр с подключением для датчика уровня воды в автомобиль, не оборудованный датчиком.

И уж коль скоро мы заговорили про воду в дизельном топливе, имеет смысл отметить следующее. Подготовка топлива в дизельных двигателях представляет собой особенно сложную задачу, в частности, потому, что дизельное топливо не подлежит общемировому нормированию и доля воды в топливе сильно различается по регионам мира. В Европе верхняя граница общего содержания воды в топливе составляет 200 промилле (0,02%), а в так называемых «странах некачественного топлива», как, например, США, она может быть существенно выше. Чем больше воды находится в дизельном топливе, тем выше риск повреждения систем впрыска топлива, например, в результате коррозии или недостаточной смазки и тем важнее эффективность системы влагоотделения.

Другое требование к надежному влагоотделению появилось в последнее время в результате технологического прогресса и обусловлено тем, что общепринятой становится установка топливного фильтра в нагнетательной части системы подачи топлива, т.е.





фильтр располагается за топливным насосом. В такой системе стандартные фильтры не могут обеспечить надежное отделение воды из топлива.

Если топливный фильтр устанавливается в нагнетательной части системы подачи топлива, это оказывает непосредственное влияние на влагоотделение: большие капли воды, находящиеся в топливе на стороне всасывания, настолько сильно измельчаются в результате воздействия давления впрыска, что топливо и вода образуют эмульсию.

Однако образование эмульсии является лишь одним из многих факторов, которые влияют на процесс влагоотделения. Помимо этого, данный процесс зависит от поступающих объемов топлива, регулирования потока, стабильности эмульсии, гидрофобности водоотталкивающего слоя фильтра и присадок к топливу.

Компанией MANHE было разработано эффективное решение: двухступенчатое влагоотделение, которое создано специально для применения на напорной стороне дизельного двигателя автомобиля. При этом влагоотделение разбивается на два отдельных этапа. Используемые в этой системе фильтрования новые идеи были запатентованы MANHE.

Этап 1: увеличить водяные капли.

Чтобы эмульсию, образовавшуюся в результате впрыска, преобразовать обратно в двухфазовую жидкость, сначала необходимо снова увеличить микроскопические частицы воды. Этот процесс, называемый коалесценцией (слиянием эмульгированных примесей),

осуществляется собственно через фильтр одновременно с отфильтровыванием из топлива частиц грязи. В целлюлозном фильтре имеется прокладка из фильтрующего материала Meltblown, установленная со стороны неочищенного топлива и представляющая собой слой синтетического полиэфирного волокна, предназначенного для повышения грязепоглощающей способности фильтра. Бумага-основа и слой фильтрующего материала Meltblown оптимально объединяют мелкие капельки в более крупные, а выполненный в виде гофрированной звезды фильтр для задержания частиц примесей агломерирует даже мельчайшие капельки воды.

Этап 2: отделить воду.

Второй этап фазы фильтрования осуществляется во влагоотделителе, гидрофобная ткань которого с размером ячеек 25 мкм разделяет уже нестабильную эмульсию и, таким образом, отделяет воду. Поскольку вода тяжелее дизельного топлива, капли воды опускаются в водосборную емкость. Более

легкое дизельное топливо течет дальше по направлению к выходу из фильтра. Благодаря такому процессу система впрыска топлива надежно защищается от повреждений, вызываемых высоким содержанием воды в дизельном топливе.

Двухступенчатые топливные фильтры серийно устанавливаются известными автомобилестроительными компаниями, а в магазинах материалов для технического обслуживания и ремонта в продаже имеются фильтры марок MANHE Original и Knecht (в т.ч. для автомобилей фирм Chrysler, Jeep, Mercedes-Benz, Mitsubishi и Smart).

И, естественно, в контексте топливных фильтров отдельно надо акцентироваться на их замене. Регулярная замена фильтра является обязательным мероприятием, ведь это обеспечит надежную работу и долгий срок службы двигателя. В зависимости от рекомендаций производителя и качества используемого топлива замену топливных фильтров дизельных автомобилей необходимо выполнять через каждые 15 000–30 000 км пробега. То есть замена фильтра представляет собой в мастерской стандартную процедуру, которая, однако, имеет несколько нюансов.

Система впрыска дизельного топлива в легковых автомобилях или коммерческом транспорте работает с очень высокими величинами давления: 2000 бар и более вовсе не являются редкостью. Поэтому насос высокого давления, регулирующие клапаны и форсунки испытывают соответствующие нагрузки.

Т.к. смазка этих компонентов осуществляется исключительно через топливо, эти детали очень чувствительно реагируют на любое, даже очень малое загрязнение дизельного топлива: крошечные частички посторонних примесей, равно как и минимальное количество воды в топливе, могут привести к разрушению этих хрупких деталей. Если в топливе присутствуют посторонние примеси, то они способствуют засорению сопел форсунок, что приводит к нарушению рисунка распыления (т.е. рассеивания топлива), а тем самым и процесса смесеобразования. Поэтому особенно высокие требования предъявляются непосредственно к фильтрующим материалам топливных фильтров дизельных двигателей.

Редко случается так, что после замены фильтра мотор не заводится или глохнет спустя некоторое время. В мастерской подозревают,

Внедрение посторонних элементов может привести к преждевременной поломке турбонагнетателя. Растущие требования к шумовым и динамическим характеристикам, расходу масла и показателям состава ОГ не допускают присутствия в двигателе посторонних частиц: даже одна-единственная проникшая внутрь песчинка может за несколько мгновений привести к крупной неполадке в турбонагнетателе. Здесь важен воздушный фильтр, выполняющий тяжелую работу. (Для сравнения: объем воздуха, проходящий за одну минуту через среднестатистический двухлитровый двигатель, работающий с полной нагрузкой, может обеспечить дыхание человека на протяжении около 10 часов.) Поэтому специалисты MANHE настоятельно рекомендуют соблюдать предписанные интервалы замены фильтров и использовать только высококачественную продукцию.

что этот дефект возник по вине нового фильтра, поэтому фильтр демонтируется и производителю направляется рекламация.

В большинстве случаев эксперты технической лаборатории MANHE после ряда испытаний устанавливают, что корпус абсолютно герметичен, фильтрующая способность и перепад давления на фильтрующем материале в точности соответствуют но-

минальным значениям, отклонений от жестких требований, предъявляемых к производству фильтров, нет. Иными словами, фильтр в безупречном состоянии. Но что является тогда причиной возникшей проблемы? Описание, представленное автомастерской, позволяет, в конце концов, добраться до истины: в каком-то месте образовалась неплотность, через которую топливный насос



Рис 1. Потрескавшийся вследствие потери эластичности топливный трубопровод - причина появления побочного воздуха в системе



Рис 2. Типичная картина ущерба от прокуса кунницей: небольшие следы от зубов на топливном трубопроводе, ставшие источником засасывания побочного воздуха

вместо дизельного топлива засосал воздух. Но где именно?

Частой причиной появления побочного воздуха, которого опасаются все автолюбители, является дефект топливного трубопровода. В наибольшей степени к разрушениям такого рода предрасположены резиновые шланги. Высокие температуры моторного отсека и постоянная вибрация приводят к износу топливопроводных шлангов. На изображении (рис. 1) представлен экстремальный пример из практики. Фотография была сделана после замены фильтра, во время которой был перегнут уже имеющий трещины шланг. Одна из трещин увеличилась, что привело к засасыванию побочного воздуха, это и было причиной сбоя в работе.

Следует также самым тщательным образом контролировать топливные трубопроводы на форсунках и обратные топливные трубопроводы к баку. Топливные трубопроводы должны быть проложены в автомобиле и двигателе таким образом,

чтобы исключить возможность их истирания при вибрациях, а также повреждения горячими, вращающимися или движущимися деталями. Поэтому при замене фильтра необходимо в обязательном порядке проверять крепления и защитные щитки.

Еще одной причиной появления побочного воздуха в топливной системе является Martes foiana, каменная кунница. Этот маленький хищник распространен, прежде всего, в сельской местности. Вечером и ночью остаточное тепло в моторном отсеке автомобиля действует на него притягательно. Там зверек находит мягкий изоляционный материал на передней стенке кузова, а также с внутренней стороны капота двигателя. Но в автомобиле кунницу привлекают и водяные шланги, провода системы зажигания, шланги системы охлаждения и топливные трубопроводы. У кунниц очень острые зубы, которые прямо-таки пробивают проводку. При пристальном рассмотрении можно обнаружить следы от зубов (рис. 2), которые напоминают по форме проколы иглой. Повреждение кунницей топливного трубопровода приводит к засасыванию побочного воздуха, вредного для системы. В результате затрудняется пуск двигателя, наблюдаются перебои в его работе или глушение двигателя.

Для того чтобы уплотнения действительно были плотными, следует обратить внимание на несколько нюансов. На крышках корпуса патронов топливных фильтров следует всегда устанавливать новые уплотнительные кольца круглого сечения. В неко-



торых фильтрах топливных трубопроводов клапан предварительного подогрева уплотняется кольцом круглого сечения, которое при замене топливного фильтра также следует заменить новым.

При монтаже нужно обращать внимание на то, чтобы уплотнительное кольцо круглого сечения не повредилось. Поэтому при монтаже уплотнительного кольца нельзя использовать рабочий инструмент с острыми кромками (например, отвертки). Острые кромки корпуса, крышки или кромки клапана предварительного нагрева также могут надрезать и повредить уплотнительное кольцо.

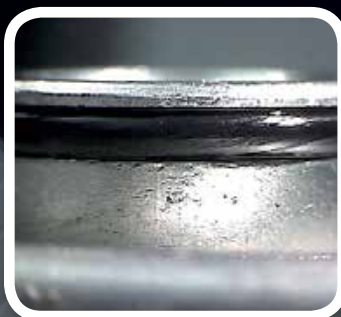


Рис 3. Перекрученное при монтаже уплотнительное кольцо способствует появлению неплотностей. Поэтому перед установкой крышки на кольцо следует нанести соответствующую смазку

Еще одной опасностью является перекручивание уплотнительного кольца при монтаже клапана предварительного нагрева или крышки корпуса (рис. 3). Во избежание этого перед монтажом уплотнительное кольцо круглого сечения необходимо смазать чистым дизельным топливом. Согласно общему правилу, для смазки уплотнений следует использовать такое вещество, герметиком для которого они являются, т.к. материал уплотнений обладает устойчивостью против этого вещества и не поддается разрушению при контакте с ним. (То есть в фильтрах дизельного топлива на уплотнения следует нанести дизельное топливо, на уплотнения масляных фильтров – чистое моторное масло.)

В резьбовых крышках топливных фильтров (рис. 4) следует также обращать внимание на

правильное расположение уплотнительного кольца: оно должно полностью находиться в предназначенном для него пазу. Более подробную информацию вы найдете в Техническом вестнике (Technical Messenger) ТМ 6/2012, который можно загрузить на сайте www.mahle-aftermarket.com.

В безрезьбовых крышках корпусов фильтров, которые, например, встречаются в некоторых автомобилях VW, следует обращать внимание на то, чтобы при монтаже и демонтаже она не была деформирована, в противном случае система может разгерметизироваться (рис. 5).



Рис 4. Топливные фильтры с резьбовой крышкой – только правильно установленное уплотнительное кольцо обеспечивает герметичность соединения

...о фильтрах салона...

Хорошие воздушные фильтры салона представляют собой настоящие технические шедевры. Они предотвращают проникновение пыли, пыльцы и даже неприятных запахов внутрь салона. В связи с тем что воздух поступает в салон активным вдуванием, концентрация вредных веществ внутри автомобиля без воздушного фильтра была бы в шесть раз выше, чем в придорожной зоне. Поэтому так важно, чтобы установленный в автомобиле фильтр работал идеально.

Интервал замены высококачественных салонных фильтров составляет как минимум один год или 20 000 км пробега, а эффективность очистки – более 99,5% (практически 100%). Выходит, такие фильтры должны обладать способностью накапливать большой объем пыли на протяжении

долгого времени. И вот теперь мы подходим к главному: существуют фильтры, рабочая площадь которых составляет 0,25 м², но есть и фильтры с рабочей площадью вплоть до 0,6 м² – разницу в эффективности их работы можно легко себе представить.

Пространство для монтажа фильтра, разумеется, ограничено, поэтому важную роль играют характеристики материала и форма фильтра. Фильтры из нетканых материалов, например, могут быть сложены таким образом, что они будут обладать большой рабочей поверхностью даже на небольшом пространстве. Но для



Рис 5. Деформированная вследствие неправильного монтажа и демонтажа крышка корпуса топливного фильтра

того, чтобы загрязненный воздух равномерно проходил через всю геометрию фильтра, между отдельными складками должно быть свободное пространство. Расстояние между верхними кромками складок в фильтре составляет чаще всего 5 мм.

Кроме того, производители высококачественных салонных фильтров, в том числе и MAHLE, не используют клеевых составов, которые, прежде всего, при высоких температурах могут выделять в салон автомобиля опасные для здоровья газы.

О необходимости замены воздушного фильтра свидетельствует следующее. Если, несмотря на то что вентилятор включен на полную мощность, из щелей практически не выходит воздух, то пришло самое время заменить салонный фильтр. Фильтрующий материал в этом случае настолько забит, что он уже не пропускает воздух. Это приво-

дит к возникновению высокого давления, что чревато серьезными последствиями для всей системы вентиляции.

Компания MAHLE проводит тестирование пыленакопительной способности новых фильтрующих материалов и их геометрических форм в разработанном специально для этих целей воздушном канале. В нем фильтрующий элемент подвергается воздействию мелкой и грубой пыли, а также различным величинам сопротивления воздуха – канал симулирует работу фильтра с учетом пробега автомобиля, равного 20 000 км.

Вывод: регулярная замена фильтра защищает и автомобиль, и здоровье человека.

...и о масляных фильтрах

Изо дня в день автомастерские и водители сталкиваются с необходимостью капитального ремонта двигателя. Во многих случаях причина заключается во встроеном, но практически бесполезном масляном фильтре, в котором отсутствует важнейшая деталь. Диагноз эксперта компании MAHLE по двигателям однозначен: подшипник турбонагнетателя поврежден, причина – износ, обусловленный загрязнением. Демонтаж масляного картера открывает ужасную картину: многочисленные сажевые отложения и следы истирания во всем двигателе, износ коренных и шатунных подшипников. Или, словами инженера компании, «это выглядит так, как будто двигатель работал без масляных фильтров».

Специалист открывает корпус масляного фильтра, вынимает фильтрующий элемент, и в глаза сразу бросаются два факта. Во-первых, установленный фильтр не соответствует предписаниям производителя автомобиля. Во-вторых, фильтрующий элемент, по всей видимости, не справился с возложенной на него задачей. Но почему? Чтобы в этом разобраться, нужно знать, как работает установленный производителем в рамках заводской комплектации модуль масляного фильтра от MAHLE и чем он отличается от других систем.

На концевом диске фильтра расположен черный пластмассовый

штырь, известный специалистам как шплинт, оснащенный уплотнительным кольцом. В собранном состоянии шплинт без зазоров заполняет и, таким образом, уплотняет предусмотренное для него отверстие в корпусе фильтра.

Если при смене фильтров потянуть за этот шплинт при откручивании крышки корпуса, то в корпусе откроется дренажное отверстие, через которое избыточное масло стекает в картер. Полный слив масла важен по двум причинам. Во-первых, при установке нового фильтра остаточное масло может брызгать из корпуса. Во-вторых, весь смысл замены масла заключается в том, чтобы по возможности полностью заменить отработанное масло новым. Новая модель оригинального фильтра оснащена шплинтом с уплотнителем, что позволяет снова герметично закрыть дренажное отверстие при монтаже. При работе двигателя это обеспечивает полный прогон моторного масла через фильтровальную бумагу и его очистку.

Замена фильтрующего модуля, как правило, всегда ставит мастера перед сложной задачей. Корпус фильтра располагается зачастую в глубине моторного отсека, что заставляет механика наугад искать дренажное отверстие и способ вкручивания фильтра до фиксации шплинта в предназначенном для него отверстии. Об этом инженеры MANLE подумали еще при разработке шплинта и нашли решение, позволяющее абсолютно надежно зафиксировать шплинт в фильтре MANLE из любой исходной позиции. На практике это означает следующее: просто наложить уплотнитель на крышку корпуса, смазать его маслом, вдавить в крышку сменный фильтрующий элемент до щелчка и вкрутить крышку в корпус модуля.

А как шплинту не сбиться с пути? В дно корпуса врезана спиральная дорожка, работающая по принципу детского лабиринта с шариком. При вкручивании шплинт перемещается по ней, чтобы надежно занять свое место в дренажном отверстии. Хитрое устройство, такое хитрое, что компания MANLE его запатентовала.

При замене вставки воздушного фильтра следует также прочистить внутреннюю часть корпуса воздушного фильтра и не допустить попадания туда частиц грязи во время установки. Следите также за тем, чтобы уплотнитель сидел правильно и корпус снова был аккуратно закрыт.

Особого внимания заслуживает крепление корпуса воздушного фильтра в автомобиле: при его некорректном креплении возникают опасные вибрации. Последствия: трещины, надломы или образование негерметичностей, через которые начинает всасываться нефилтрованный загрязненный воздух, что неминуемо ведет к образованию вредных отложений в промежуточном охладителе и тем самым к преждевременному износу двигателя.

Чтобы не нарушить патентные права компании MANLE, копирующие на рынке предприятия скопировали патрон фильтра, но при этом дополнительно установили рядом со шплинтом крупный заостренный пластмассовый штырь. При вкручивании крышки этот штырь на конечном этапе может привести к разрушению и застрять в корпусе. Тогда патрон фильтра застревает. С фатальными последствиями: шплинт не продвигается по дорожке... и механик остается без вспомогательного приспособления и должен найти точное положение отверстия, а это, как упоминалось выше, дело нелегкое.

И еще одна проблема: острый пластмассовый штырь может превратиться в угрозу для расположенного на дне корпуса перепускного клапана, повредить и даже вывести его из строя. Это значит, что перепускной клапан, предназначенный только для определенных кратковременных ситуаций, постоянно открыт.

Как вы знаете, перепускной клапан обеспечивает двигатель маслом даже в холодную погоду, когда масло еще не прогрелось и вязкое. Для этого масло направляется в масляный контур без фильтрации, гарантируя присутствие смазки. Как только моторное масло прогрелось и его вязкость понизилась, перепускной клапан должен герметично закрыться, направляя весь объем моторного масла через фильтровальную бумагу.

Риск для механика заключается в том, что поврежденный таким образом клапан поначалу не дает о себе знать. Даже если он постоянно открыт, двигатель поначалу работает без помех, индикатор масла не горит и не может предупредить водителя о дефекте. Тот факт, что моторное масло просачивается через открытый перепускной клапан и циркулирует в контуре двигателя, а масляный фильтр совершенно не задействован, остается незамеченным. Это значит, что все загрязнения, обычно удерживаемые фильтром (сажа, посторонние твердые ча-

стицы, металлическая стружка), без фильтрации расходятся по масляному контуру. Присутствие таких абразивных и вызывающих коррозию посторонних частиц в масле ведет к износу двигателя и его повреждению.

Печально известны также случаи, когда повреждения двигателя были вызваны поддельным фильтром, шплинт которого во время монтажа застрял в корпусе и отломился. Фатальное последствие – постоянно открытое дренажное отверстие. Через него большая часть масла протекла из корпуса масляного фильтра обратно в масляный картер вместо того, чтобы смазать предназначенные для этого места двигателя.

В принципе механики рискуют особенно тогда,

- когда потенциально возможна монтажная погрешность;
- когда погрешность с трудом или совсем не заметна;
- когда погрешность имеет фатальные для двигателя последствия.

Тут, впрочем, как и всегда, следует помнить: дешевые фильтры могут обойтись втридорога. Механик может не заметить при установке поддельного фильтра, что он повредил и вывел из строя перепускной клапан в корпусе масляного фильтра. Когда он осознает свою ошибку, уже будет поздно. Понадобится капитальный ремонт двигателя, а все потому, что он выбрал на первый взгляд более дешевый фильтр.

Споры о том, кто оплачивает ремонт, нередко заканчиваются в суде. Тогда независимые эксперты начинают выяснять, кто несет ответственность за некомпетентную замену фильтра, которая привела к повреждению перепускного клапана, а затем и всего двигателя.

Чтобы защитить мастерские от подобных рисков, специалисты MANLE разъясняют клиентам технические детали (например, посредством «Технического мессенджера»), предупреждают об опасностях, скрывающихся в поддельных фильтрах, и рекомендуют использовать только запатентованный фильтр Knecht/MANLE Original, обеспечивающий максимально надежный ремонт. ■

Высоконагруженные двигатели особенно чувствительно реагируют на превышение интервалов замены. Отложения отработанного моторного масла блокируют масляные каналы в двигателе и ограничивают функцию клапанов регулирования давления в циркуляции масла. Это неизбежно приводит к полному выводу из строя системы циркуляции смазочного масла и тем самым к повреждению двигателя. Поэтому производители двигателей предписывают регулярную замену масла в четко определенных интервалах.

Поэтому совет экспертов MANLE: рекомендуйте клиентам проводить все работы по техническому обслуживанию и гарантируйте соответствующий уровень ремонта за счет использования деталей качества поставщика на конвейер. Компания MANLE Aftermarket предлагает наряду с высококачественными масляными и топливными фильтрами также качественные и надежные запасные части для всего тракта наддувочного воздуха, начиная с воздушных фильтров, турбоагрегатов и заканчивая промежуточными охладителями.

Защита и экономия



Новинку среди синтетических моторных масел выпустила компания MOTUL. Топливную экономичность, надежную защиту двигателя во время работы обещает компания при использовании полностью синтетического моторного масла MOTUL 8100 X-clean FE 5W30 (ACEA C2/C3).

Новый смазочный материал разработан для применения в двигателях современных и перспективных моделей авто, удовлетворяющих требовани-

ям экостандартов EURO IV и EURO V. Продукт соответствует всем требованиям, которые предъявляются к моторным маслам класса ACEA C3. Новый MOTUL 8100 X-clean FE 5W30 обладает оптимальной динамической вязкостью и пониженным содержанием сульфатов, фосфора и серы. Это, в частности, критически важно для эффективной работы современных систем нейтрализации, таких как сажевые фильтры и трехкомпонентные нейтрализаторы.

Сбалансированный состав базового масла позволяет использовать его и в тех случаях, когда автопроизводитель требует применять моторное масло другого стандарта – ACEA C2. Последний предполагает наличие у смазочного материала высокого уровня энергосберегающих параметров. Таким образом, продукт сочетает в себе высокую способность к защите трущихся поверхностей и внушительный энергосберегающий потенциал. Это утверждение объективно подтверждено в ходе стандартного теста на энергосбережение по методике СЕС-L-54-T-96.

Улучшенная конструкция

Компания Airtex усовершенствовала конструкцию водяных насосов для максимального соответствия требованиям автомобилистов.

Было реализовано новое решение для устранения причины неисправности, так как во время эксплуатации некоторых помп, устанавливаемых на двигатели автомобилей VAG, периодически возникали проблемы с уплотнением. В конструкции помпы

начали использовать керамическое уплотнение, способное выдерживать экстремальные режимы работы и высокие температуры.

Новое керамическое уплотнение прошло серию различных испытаний при температурах 110–120°C на 7000 об./мин. и давлении в 2 атмосферы. Нововведение значительно снизило вероятность возникновения утечки в сравнении со старым уплотнением.

Инновационная подушка безопасности



Компания TRW Automotive Holdings начала серийный выпуск подушки безопасности в крыше, которой комплектуется Citroen C4 Cactus. Новая технология заменяет собой традиционные фронтальные подушки безопасности, обычно монтируемые в передней панели, и дает возможность улучшить дизайн интерьера, эргономику и функциональность, экономя место в передней панели.

Блок подушки безопасности состоит из корпуса, в котором собраны сама подушка, газораспределитель и газогенератор. Блок крепится на потолке в районе ветрового стекла. При срабатывании подушка выпадает с потолка, закрывая все ветровое стекло перед пассажирами, а не выстреливает им в лицо, как традиционные фронтальные подушки безопасности. Новая подушка рассчитана на любую комплектацию пассажиров.

Данный продукт обеспечивает простоту сборки и возможность унификации, поскольку некоторые компоненты системы применяются на всех прочих подушках безопасности компании TRW. Новая концепция конструкции фронтальной подушки безопасности также помогает улучшить эффективность разработки автомобиля, поскольку избавляет от необходимости размещать эту подушку в передней панели. Данное обстоятельство может существенно снизить расходы на разработку передней панели, поскольку не нужно будет разрабатывать и тестировать специальный «люк», открывающийся в панели при срабатывании подушки. Новая система совместима с широким перечнем архитектур салона автомобиля.

Экологически безопасное будущее

Шины Ecoria – это небольшой, но убедительный шаг к экологически безопасному будущему, позволяющий уменьшить вредные выбросы автомобиля, сохраняя при этом свойственную шинам Bridgestone высокую степень надежности и высокие эксплуатационные свойства. Шины серии Ecoria имеют пониженное сопротивление качению и при этом обладают отличными тормозными свойствами, что способствует экономии топлива и снижению выбросов CO₂ в атмосферу.

В 2014 г. популярный во всем мире бренд Ecoria отметил тотальное обновление: помимо существенной технологической модернизации шин была также кардинально расширена линейка продукции. Отныне экологичные и экономичные шины подходят для всех типов легковых автомобилей: Ecoria EP150 предназначены для автомобилей компакт- и среднего класса, Ecoria EP200 – для автомобилей среднего и премиум-класса, Ecoria EP850 – для кроссоверов и внедорожников.

Как заявляет компания, каждая шина Ecoria позволяет водителю не только уверенно чувствовать себя на дороге, но и проявлять заботу об окружающей среде, а также экономить топливо: EP150 и EP200 снижают расходы на бензин на 7,1% и 12,3% соответственно по сравнению с обычной шиной B250 компании Bridgestone, а EP850 – на 3,9% по сравнению с обычной шиной Dueler H/L 683 компании Bridgestone. Продукция под брендом Ecoria высоко оценена многими ведущими автопроизводителями мира: уже сегодня шины Ecoria EP150 включены в оригинальную комплектацию автомобилей таких марок, как Toyota, Honda, Mitsubishi Motors, Fiat, Ford, VW, Hyundai, Skoda.

ZF для BMW

Новая трансмиссия компании ZF позволит автомобилям, на которых она будет устанавливаться, разгоняться быстрее без ухудшения других показателей, так заявили представители компании. Разгон достигается за счет более высоких передаточных чисел и меньших изменений в них между смежными передачами. Добавление еще двух ступеней позволяет увеличить общее передаточное число в трансмиссии, что исключает проблему слишком большой нагрузки на каждую передачу в отношении скорости и крутящего момента. Кроме того, уменьшается износ и повышается надежность.

Фрикционные диски для 8-ступенчатого автомата поставляются компанией Borg Warner, которая с 2009 г. установила коммерческие отношения с ZF, поставляя низкофрикционные материалы и пластины сцеплений. Автомобили BMW 4-й серии на базе платформы L7 планируются к выпуску на заводах в городах Германии: Мюнхене, Регенсбурге и Дингольфинге. Общий объем их производства составит 115 000 штук, из которых 70 000 будут собираться в Мюнхене.

**MANN
FILTER**


Стратегия победителей!

Выбирая продукцию MANN-FILTER, вы делаете свой бизнес максимально эффективным, ведь приятно предлагать своим клиентам товар, в качестве которого уверен на 100%.

Компания MANN+HUMMEL имеет развитую дистрибьюторскую сеть и обеспечивает полную техническую и информационную поддержку и предоставляет широчайший ассортимент фильтров для всех марок автомобилей,

И, что очень важно, премиальный бренд обеспечивает высокий уровень прибыльности, а торговая точка привлекательнее выглядит в глазах покупателей.

MANN-FILTER – легко, удобно, выгодно!



MANN-FILTER – Perfect parts. Perfect service.

ООО «МАНН+ХУММЕЛЬ»

г. Москва, тел.: +7 (495) 785-17-77

www.mann-filter.ru e-mail: info.ru@mann-hummel.com

НЕ ДОПУСКАЮЩИЕ ТЕЧЬ



Александр Шубин

85 лет назад, несмотря на многочисленные попытки других инженеров, только Вальтеру Зиммеру удалось сделать первый нормально работающий сальник, благодаря огромному опыту в разработке химических составов, изменивших в нужном направлении свойства кожи. Только технология обработки и пропитка, предложенные Freudenberg, позволяли коже «держаться кромку» в масле при высокой температуре.

Сегодня, благодаря ноу-хау в разработке резиноподобных смесей, применяемых для изготовления сальников, оптимально приспособленных к работе в современных узлах и агрегатах, а также форме уплотняющей кромки и конструкции маслосгонных канавок, разработка которых основана на теоретических и прикладных знаниях европейских ученых, компании удается наилучшим образом выполнять самые строгие требования заказчиков уплотняющей продукции.

Главная задача сальника – это герметизация подвижных

стыков механизмов, которые заполнены технологическими жидкостями, как во время их работы, так и при остановке.

Секрет герметизации, прежде всего, лежит в эластомере, из которого сделана уплотняющая кромка. В арсенале Freudenberg Group сегодня порядка 180 различных резиноподобных смесей, отличающихся по составу и области применения. Из всего этого многообразия материалов в автомобиле чаще всего ис-

Сальники – это основная товарная группа Freudenberg Group, благодаря которой она приобрела мировую известность. Удерживать пальму первенства в течение столь длительного времени компании позволяют высочайшие технологические достижения.

пользуется лишь несколько:

- NBR (синий);
- ACM (черный);
- FPN (коричневый).

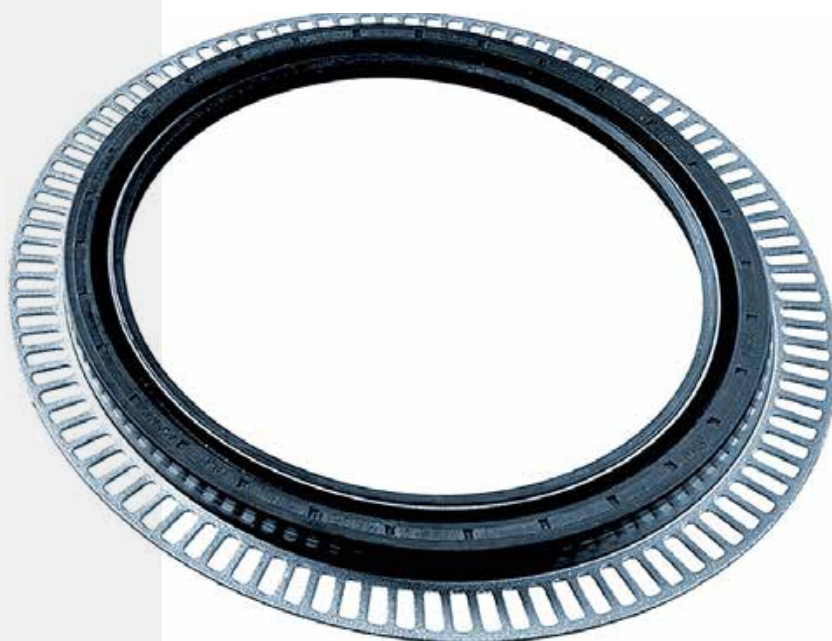
Последним направлением развития подвижных уплотнений стали тефлоновые сальники PTFE. Эту группу сальников отличает отсутствие пружины вокруг обжимной кромки. Сальники из материала PTFE позволяют несколько снизить потери в агрегатах, но требуют очень грамотного обращения при мон-

таже: контактирующие поверхности должны быть обезжирены, не допускается касание рабочей кромки, и после установки необходимо дать время (обычно 4 часа), чтобы уплотнение «село» на вал.

Есть три основных типа конструкции сальников из традиционных резиноподобных смесей: V1, VA, V1VA. Вопрос их взаимозаменяемости решается очень просто – более современная конструкция заменяет все предыдущие.

Кроме того, при подборе и установке сальников необходимо обращать внимание на маслосгонную насечку, которая выполнена для предотвращения утечек при вращении вала, а также способствует постоянной смене масла в зоне уплотнения, его охлаждению, а также удалению из зоны контакта продуктов износа и пыли. Известны сальники с правосторонней, левосторонней и двухсторонней насечкой. Первые из них могут уплотнять валы, вращающиеся только в одну сторону. Направление вращения указано на корпусе сальника стрелкой (отсутствие стрелки говорит о конструкции

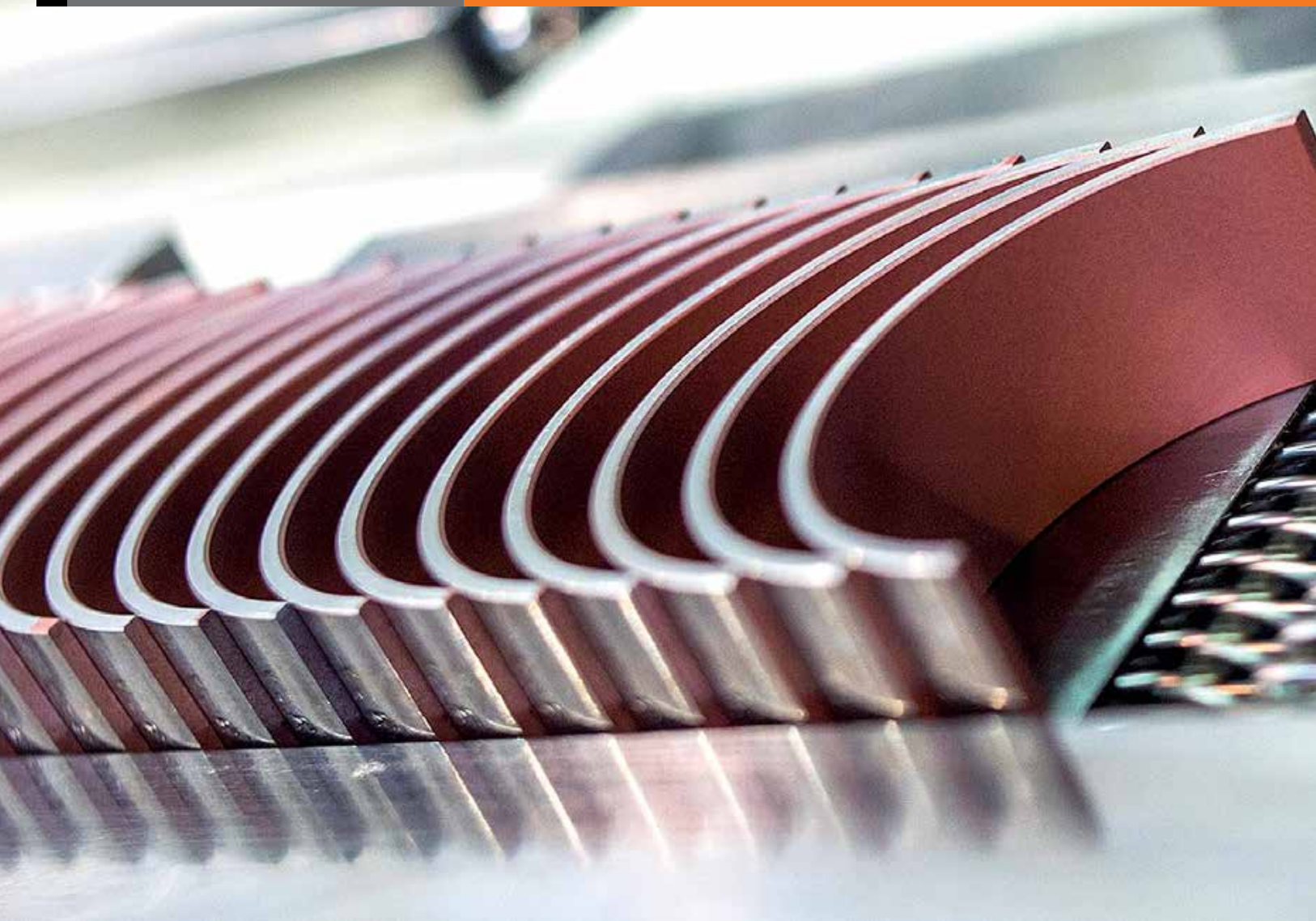
» Есть три основных типа конструкции сальников из традиционных резиноподобных смесей: В1, ВА, В1ВА. Вопрос их взаимозаменяемости решается очень просто – более современная конструкция заменяет все предыдущие.



сальника, индифферентной к направлению вращения).

Вроде всего три фактора: правильный подбор эластомера, конструкция и точность исполнения уплотняющей кромки, а также форма и направление насечки, – но правильное сочетание этих факторов позволяет Freudenberg Group занимать около 70% мирового рынка сальников (на вторичном рынке эти сальники известны под брендом Corteco). Причем компания не просто занимает значительную часть рынка, а удерживает самую качественную его часть, поставляя свою продукцию всем ведущим автопроизводителям мира. Здесь принципиально важно понимать, что сальник – это такая запчасть, экономить на которой нельзя. Когда речь идет о работе важнейших агрегатов автомобиля, стоимость ремонта которых несопоставима с ценой комплекта сальников, то уплотнительная группа деталей должна быть применена самого высокого качества и устанавливаться в соответствии с учетом всех технологических параметров.

Для обеспечения грамотной установки Corteco вместе с сальниками предоставляет на вторичный рынок инструмент, с помощью которого можно выполнить работу технологически правильно и нести за нее всю полноту ответственности. ■



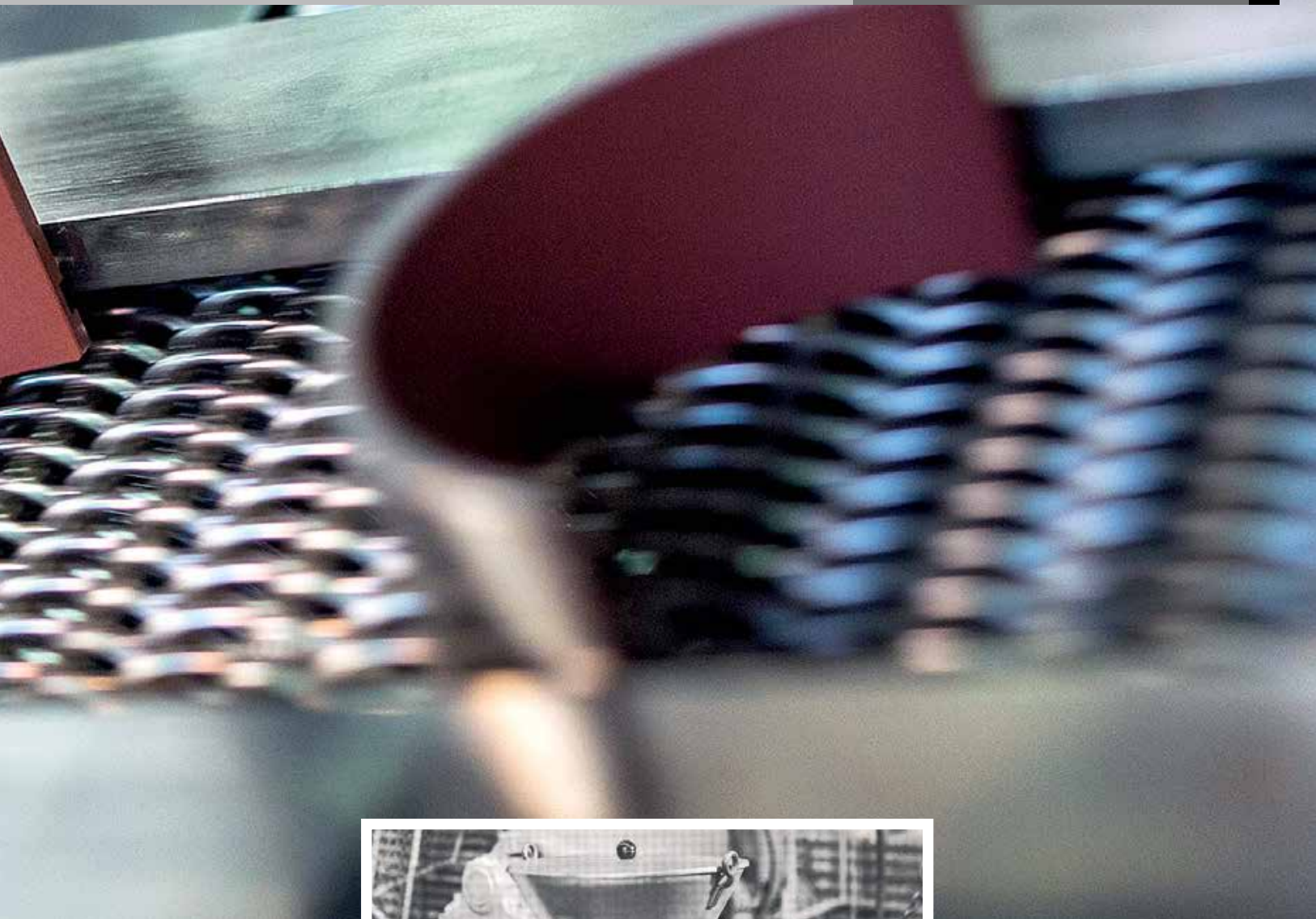
Ориентир на ЭКОЛОГИЮ

Очередной ежегодный День технологий компании Federal-Mogul был посвящен инновационным решениям и передовым технологическим разработкам, позволяющим современному автотранспорту соответствовать более жестким экологическим нормативам.

Михаил Калинин

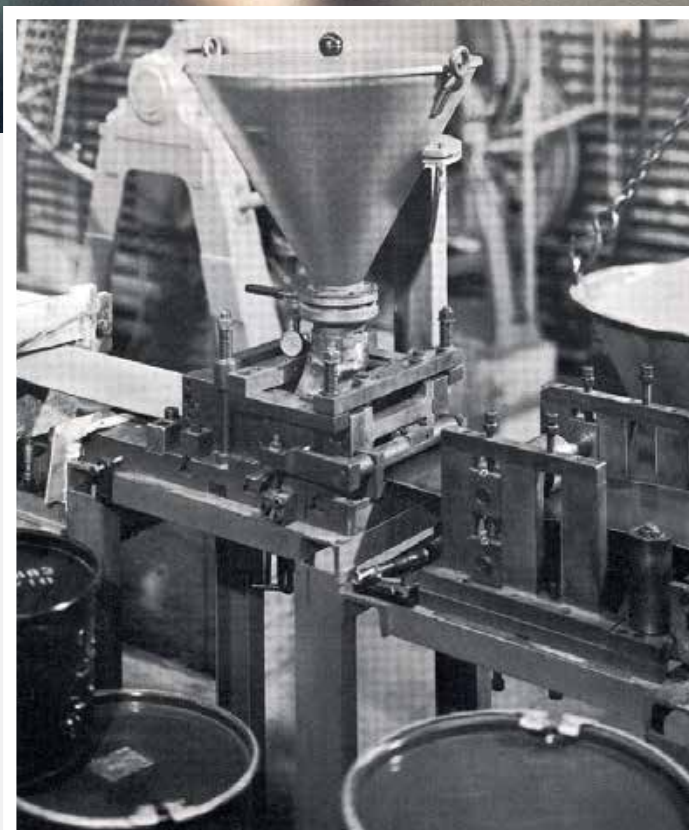
Технологии подшипников: на пути к Евро-6» – под таким девизом и прошел Media Technology Day от концерна Federal-Mogul в этом году. Хотя, конечно же, рассмотренные на нем темы охватывали гораздо более широкий спектр автокомпонентов и автозапчастей, нежели одни

только подшипники. Традиционно на мероприятии с докладами выступили ведущие топ-менеджеры и научные сотрудники компании. Они поделились своим видением относительно развития данного сектора на ближайшую и чуть более отдаленную перспективу, познакомили аудиторию с самыми свежими разработками Federal-Mogul, ориентированными на



удовлетворение все возрастающих экологических требований, предъявляемых к автотехнике.

В арсенале подразделения Powertrain (силовой привод) корпорации Federal-Mogul на данный момент 65 производственных площадок и 14 технологических центров в Европе, Америке и Азии, объединенных в глобальную сеть. Именно здесь и рождаются передовые технологии, прогрессивные технологические решения и самые современные ноу-хау. Этот безостановочный процесс, протекающий изо дня в день, обеспечивается штатом из 1200 инженеров и конструкторов, в распоряжении которых 48 мощностных стендов (до 1500 кВт), металлургические, аналитические и гидравлические лаборатории,



стенды, на которых проводятся испытания на износостойкость, усталостные нагрузки и проч., то есть весь богатейший материально-технический и научно-технологический потенциал корпорации. Тут создают прототипы, проводят симуляции различных режимов, анализируют полученные данные и только после успешного завершения всей подготовительной работы запускают готовое изделие в серию. Счет инновациям от Federal-Mogul идет на сотни только за последние несколько лет, и он неустанно пополняется каждый год все новыми и новыми разработками и внедрениями.

Но вернемся к подшипникам и всему, что с ними связано. В этом сегменте на Federal-Mogul трудится почти 5,5 тыс. человек,



ежегодно производящих более 800 млн подшипников, вкладышей и втулок внешним диаметром от 5 до 150 мм. У компании три технологических центра: в Плимуте (США), Шанхае (КНР) и Висбадене (ФРГ). На них работает более 100 высококлассных специалистов, отвечающих за технологические разработки в данной области. Бюджет техцентров – более 10 млн долл. Каждый год здесь регистрируется более 20 открытий.

Технологический центр в Висбадене концептуально разделен на две большие составные части. Первая – это центр исследований и разработок, где создаются и изучаются новые материалы, новые сплавы и технологии. Во второй части центра выполняются уже, можно так сказать, ходовые испытания готовой продукции, произведенной из этих новых материалов по этим новым технологиям. Реализуется широкий перечень всевозможных тестов, в процессе которых посредством специального оборудования имитируются различные условия и режимы эксплуатации. Проверяются износостойкость, коррозионная стойкость, надежность и проч. параметры.

В итоге производимые Federal-Mogul металлические и покрытые полимерными покрытиями вкла-



дыши, втулки, шайбы находят свое применение в двигателях, системах трансмиссии, дизельного впрыска Common Rail, двухмассовых маховиков, амортизаторах, регуляторах положения сидений и проч. При этом к уже выпускаемому ассортименту втулок и вкладышей шатуна, шеек коренного подшипника, фланцевых опор и упорных шайб для тяжелой автотехники в скором времени добавятся: вкладыши распределительного вала и коромысла клапана, втулки масляного насоса и привода вентилятора, вкладыши трансмиссии.

Нет износу!

Одним словом, специалисты подразделения Powertrain корпорации Federal-Mogul постоянно применяют накопленный опыт разработки подшипников для двигателей малотоннажных и легковых автомобилей при создании прочных, в том числе и бессвинцовых, подшипников для силовых агрегатов высокой мощности. Совсем недавно ими была предложена очередная инновация. При производстве подшипника верхний и нижний вкладыши индивидуально оптимизированы, и в них впервые используются не содержащие свинец материалы. Они обеспечивают повышенную нагрузочную способность и изно-

стойкость при использовании в двигателях высокой мощности.

Для современных подшипников такие факторы, как стойкость к заклиниванию, адаптируемость и износостойкость, являются столь же важными, как и нагрузочная способность. «Использование различных материалов – с высокой усталостной прочностью для вкладыша, который подвергается большей нагрузке, и с хорошей способностью к поглощению абразивных частиц, а также с высокой стойкостью к воздействию частиц, содержащихся в моторном масле, для противоположного вкладыша – позволило нам создать надежный про-

В настоящее время не существует каких-либо законодательных ограничений по содержанию свинца в подшипниках для двигателей грузовых автомобилей. Тем не менее обширный опыт, накопленный компанией Federal-Mogul в сфере создания бессвинцовых подшипников для двигателей малотоннажных и легковых автомобилей, можно с легкостью использовать для разработки подшипников, соответствующих будущим ограничениям для двигателей грузовых автомобилей. Помимо экологических преимуществ, не содержащие свинец материалы также продлевают срок службы

«Полимерное покрытие IROX можно рассматривать в качестве усовершенствования высокопрочного алюминия для оптимизации нагрузочной способности и износостойкости», – добавил Йоахим Хэринг.

Чтобы обеспечить подшипникам превосходные характеристики, специалисты Federal-Mogul применяли передовые методики испытаний, такие как энергодисперсионный рентгеноспектральный микроанализ (EDX) и анализ при помощи растрового электронного микроскопа (SEM). Кроме того, для оптимизации подшипников и режимов их работы проводились эластоги-

усиленный вкладыш с покрытием IROX после (вы только вдумайтесь!) 250 тыс. стартовых циклов оказался изношен только на 8 мкм. Комментарии, как принято говорить, излишни.

В настоящее время специалисты Federal-Mogul в серийном производстве двигателей грузовых автомобилей использует один из OEM-производителей мирового уровня. Ряд других рассматривают возможность применения этих продуктов. По сравнению с двигателями для легковых автомобилей грузовые силовые агрегаты оснащаются гораздо большим количеством подшипников (от



дукт», – отметил Йоахим Хэринг, менеджер европейского отдела проектирования подшипников компании Federal-Mogul.

Разница в нагрузке на вкладыши подшипника объясняется высокой нагрузкой, которую в процессе сгорания топлива испытывают верхний вкладыш подшипника большой головки шатуна и нижний вкладыш коренного подшипника. Решение компании Federal-Mogul заключается в использовании специального покрытия для более нагруженного вкладыша и алюминиевой основы для противоположного, менее нагруженного, вкладыша. Покрытия вкладышей выполняются методом распыления, нанесения полимерного материала или электроосаждения, что повышает надежность двигателя.

подшипника.

«Основой для наших бессвинцовых подшипников служит либо отлитая, либо спеченная заготовка. Чтобы обеспечить вкладышам шатунного подшипника прочность, соответствующую нагрузке до 95 МПа, ранее применяли напыляемое покрытие. Теперь же, благодаря бессвинцовым материалам, мы можем добиться соответствия этому требованию при помощи лучших альтернатив, таких как полимерное покрытие IROX», – объяснил Йоахим Хэринг. На современном рынке при производстве нижних вкладышей коренного подшипника отмечается устойчивая тенденция использования высокопрочного алюминия вместо материалов с нанесенным электроосаждаемым покрытием.

динамические исследования (EHD) и анализ методом конечных элементов (FEM). Параллельно с разработкой бессвинцовых материалов специалисты Federal-Mogul внедряли новые производственные процессы и методики испытаний. В их числе – испытания на износостойкость и способность к поглощению твердых частиц.

Интересны результаты некоторых проведенных тестов, например теста на износостойкость. Так, после 100 тыс. стартовых циклов двухслойный стандартный алюминиевый вкладыш A-370 показал износ 250 мкм. Двухслойный усиленный алюминиевый вкладыш с покрытием IROX также после 100 тыс. стартовых циклов износился лишь на 5 мкм. А двухслойный биметаллический

подшипников коленчатого вала до подшипников клапанного механизма, привода кулачков и распределительных валов), поэтому клиенты Federal-Mogul могут воспользоваться преимуществами работы с одним поставщиком, специалисты которого знают все о подшипниках и используют различные материалы для их производства. «Опыт, накопленный нашей компанией в сфере создания бессвинцовых материалов для автомобильной промышленности, бесценен, – отметил Йоахим Хэринг. – Нам удалось эффективно перенести его на сегмент грузовых автомобилей, за время своей службы преодолевающих свыше 1,5 млн километров».

В будущем грузовые двигатели будут работать в условиях по-

вышенной нагрузки от процесса сгорания топлива (пики давления могут превышать 250 бар), частых стартов и остановок, применения масел меньшей вязкости для повышения КПД, износостойкости и, как следствие, срока службы силовых агрегатов, а также в составе гибридных систем. Компания Federal-Mogul обладает всем необходимым, чтобы производить продукцию, соответствующую требованиям, которые могут появиться в будущем. Уже сегодня специалисты активно работают над тем, чтобы адаптировать существующие материалы под особенности двигателей будущего.

Бесвинцовые материалы для изготовления подшипников разработаны в технологическом центре компании Federal-Mogul, расположенном в Висбадене, который на протяжении 120 лет занимается проектированием и разработкой подшипников. Оставаясь верной стратегии предоставления клиентам по всему миру региональной поддержки, компания Federal-Mogul объявила о приобретении российской компании ДЗВ, специализирующейся на производстве подшипников скольжения. Это предприятие станет превосходной платформой для расширения присутствия Federal-Mogul в Восточной Европе на рынке коммерческих автомобилей и промышленных двигателей.

Седла клапанов и направляющие

Но не только более прогрессивные подшипники способствуют снижению эмиссии вредных веществ современной автотехникой. Соответствие самым последним законодательным ограничениям в области выхлопных газов, таким как EUR6 и Tier4, окончательно обозначает вектор развития современного двигателестроения и диктует неизбежность сочетания высокого уровня EGR (система рециркуляции ОГ) и селективного каталитического восстановления NO_x. Давление и температура сгорания становятся выше, моторы компактнее, сажевая фильтрация все глубже.

Ситуация усугубляется тем,

что в разных государствах по-разному нормируется содержание серы в дизельном топливе. А в некоторых и вообще не нормируется. В целом можно сказать, что в странах Северной Америки и Австралии уровень серы в солянке не превышает 10–15 ppm, Китай, Индия – это уже 350 ppm максимум, Россия, Мексика, ЮАР, некоторые страны Южной Америки, Юго-Восточной Азии и Океании показывают уровень в 500 ppm max, Африка и Южная Америка – более 2000 ppm.

К тому же все активнее применяются альтернативные виды топлива: этанол, CNG/LNG. При этом, в частности, у CNG $\lambda = 1$, а это значит, что температура сгорания возрастает весьма существенно. В свою очередь, использование этанола значительно повышает актуальность коррозионных процессов, которым надо достаточно надежно противостоять.

«Ужесточение требований к выбросу вредных веществ привело к созданию более компактных двигателей с высоким давлением наддува, высокой степенью очистки выхлопных газов за счет применения таких систем, как сажевые фильтры и системы избирательной каталитической нейтрализации (SCR). Современные двигатели работают при более высоких температурах, чем их предшественники, – объясняет Франк Цвайн, технический директор по глобальному рынку, подразделение «Клапанные седла



и направляющие» компании Federal-Mogul. – Пиковые давления в цилиндрах увеличились со 180 бар до 230 бар и выше, в то время как температура клапанов и турбоагрегата может превышать 750°C. Физические характеристики могут стать такой же проблемой, как проблема тепловой деформации головки блока цилиндров в сочетании с работой моторного тормоза, использующего газораспределительный механизм, приводит к появлению поперечных нагрузок на стержнях клапанов. Возросшая температура турбоагрегата влияет на пресовые посадки из-за разности коэффициентов теплового расширения».

Сталкиваясь с этими вызовами, инженеры и конструкторы Federal-Mogul усиливают свою исследовательскую работу. Они подробнее образом из-

учают характеристики новых материалов, механические и термодинамические свойства, проводят коррозионные испытания. Проверяется поведение клапана, всех его компонентов: искажения, вызванные температурными и физическими процессами. Это позволяет в результате приходиться к наиболее оптимальным рецептам и сплавам, обеспечивающим надлежащее соответствие многократно возрастающим нагрузкам. В частности, для разработки новых материалов используется проверенная технология порошковой металлургии, созданная компанией Federal-Mogul. Эти материалы, кроме превосходной износостойкости при высоких температурах, обеспечивают и другие преимущества, такие как повышенная коррозионная стойкость и механическая прочность.

В рамках Дня технологий подразделения Powertrain корпора-





ции Federal-Mogul объявило о расширении ассортимента высокоэффективных материалов для направляющих втулок клапанов, седел и втулок турбоагнетателей, которые помогут производителям коммерческого транспорта создавать более экологичные и экономичные двигатели. К серии улучшенных материалов для направляющих втулок клапанов была добавлена линейка FM-G15, и два новых материала для втулок турбоагнетателей: FM-T90A и FM-T82A. «Линейка материалов FM-G15 была специально разработана для соответствия специфическим требованиям высоконагруженных, конструктивно сложных двигателей, присутствующих на современном рынке, и двигателей, которые появятся в ближайшем будущем», – сказал Денис Кристоферсон, директор по глобальным разработкам и научно-исследовательским работам

Federal-Mogul, подразделение «Клапанные седла и направляющие».

FM-G15A – сплав, обеспечивающий износоустойчивость при высоких температурах и снижение вероятности задира стержня клапана за счет сочетания твердых смазочных материалов внутри матрицы из высокоуглеродистой стали. Комплекс твердых смазочных материалов в сочетании с вакуумной пропиткой жидкой смазкой замедляет развитие задира стержня клапана при высоких температурах и при значительных поперечных нагрузках.

FM-G15E улучшает характеристики сплава FM-G15A за счет комбинации износоустойчивости со снижением коэффициента трения, достигнутого благодаря использованию большого количества твердого смазочного материала, удерживаемого

внутри кристаллической решетки молибденовой стали, подвергнутой термообработке. Вакуумная пропитка жидкой смазкой обеспечивает дополнительную смазывающую способность и исключительное сочетание механической обрабатываемости и долговечности. Такое сочетание характеристик сплава и технологических процессов дает значительно лучшие результаты по сравнению с обычными материалами для направляющих втулок клапанов.

FM-G15N обеспечивает превосходную долговечность и износоустойчивость деталей, подверженных воздействию экстремально высоких температур и поперечных нагрузок.

Кристаллическая решетка хромовой стали характеризуется мелкодисперсным распределением твердых смазочных материалов, а вакуумная пропитка жидкой смазкой обеспечивает дополнительные улучшения характеристик, которое невозможно получить от чугуна или от обычных порошковых сплавов.

Линейка седел клапанов Federal-Mogul создана на основе материалов, полученных современными методами порошковой металлургии, для соответствия требованиям, предъявляемым к деталям двигателей Евро-6 и прочих силовых агрегатов продвинутой конструкции. Семейство порошковых сплавов на основе высоколегированной стали уже успешно испытано на широкой

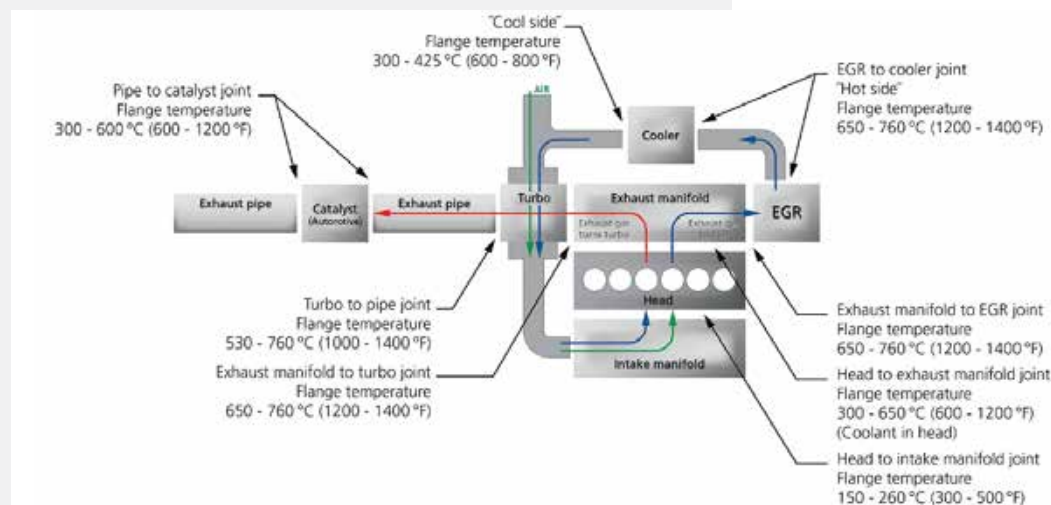
гамме двигателей, выпускаемых в настоящее время.

Для соответствия требованиям, предъявляемым к деталям перспективных двигателей, компания Federal-Mogul разработала усовершенствованные порошковые сплавы и производственные процессы, позволяющие добиться дальнейшего улучшения рабочих характеристик. К таким разработкам относятся: добавление износоустойчивых твердосплавных частиц, улучшенный процесс спекания, обеспечивающий максимальную плотность, и сложные многокомпонентные микроструктуры.

К самым последним разработкам также можно отнести гибридные порошковые сплавы из инструментальной и нержавеющей сталей. Присадки, улучшающие рабочие характеристики, обеспечивают максимальную коррозионную стойкость к воздействию серы и альтернативного топлива, а также необходимые прочность сжатия и износоустойчивость.

Новые улучшенные материалы Federal-Mogul для втулок турбоагнетателей гарантируют исключительную износоустойчивость при высоких температурах и работе в высококоррозионной среде. FM-T90A – это металлокерамический сплав максимальной плотности на основе кобальта, специально разработанный для использования при температуре до 1050°C в коррозионной среде или в условиях сильного окисления. FM-T90A превосходит железные сплавы в жестких условиях эксплуатации, так как он обладает преимуществами технологии порошковой металлургии, такими как сложные композитные микроструктуры, которые невозможно получить в процессе плавки. Кристаллическая решетка кобальта с карбидными выделениями и частицами твердого смазочного материала создает уникальную комбинацию износоустойчивости, коррозионной стойкости и высокой механической прочности при предельных температурах.

FM-T82A – композитный материал максимальной плотности на основе железа с пониженным



содержанием никеля, обеспечивающий экономичность и исключительные высокотемпературные свойства в агрессивных условиях работы втулок турбоагрегата. Обладающий сложной микроструктурой из аустенита, карбидов и частиц твердого смазочного материала для снижения трения, FM-T82A рекомендуется для применения при температурах до 1050°C. Являясь производным продуктом от проверенного материала Federal-Mogul 8100, он обеспечивает улучшенную прочность при высоких температурах по сравнению с ферритовыми сплавами и в то же время демонстрирует устойчивость к окислению и коэффициент теплового расширения, соответствующий типичным материалам корпуса турбоагрегата.

«Клиенты из числа производителей мощных двигателей для коммерческого транспорта приходят к выводу о том, что традиционные материалы уже не соответствуют все более агрессивным условиям работы, характерным для самых современных высокоэффективных двигателей, – отметил Олаф Велдиф, директор и главный управляющий Federal-Mogul, подразделение «Клапанные седла и направляющие». – Значительный опыт в использовании технологичной порошковой металлургии позволяет нам подготовиться к этому, привлекая хорошо зарекомендовавшие себя и проверенные решения. Сотрудничая с Federal-Mogul, производители двигателей могут ответить на предстоящие вызовы множеством решений, разработанных для каждой конкретной цели».

Еще герметичнее

Повышение давления в цилиндре до 250 бар и температуры отработавших газов до 1000°C выводит на первый план проблематику надежной герметизации, обеспечивающей исправное функционирование автотехники. Гибридная (сталь/эластомер) уплотнительная прокладка головки блока цилиндров (ГБЦ) Federal-Mogul изготовлена из многослойной стали (MLS) и выполнена с уплотнением жид-

кстных каналов из эластомера. Такое исполнение прокладки ГБЦ обеспечивает оптимальную герметизацию выхлопных газов и рабочих жидкостей двигателя. Высокотемпературные сплавы (НТА) и высокотемпературные покрытия (НТС), применяемые для изготовления прокладки, надежно герметизируют соединения системы выпуска при температурах, которые прокладки из обычной нержавеющей стали и графитовых материалов не выдерживают.

«Технология изготовления прокладок из стали и эластомера создана на основе опыта успешного применения MLS-прокладок, обеспечивающих оптимальную герметизацию вокруг камеры

сгорания, но при этом мы пошли еще дальше, – поясняет Майк Герульски, директор корпорации Federal-Mogul, ответственный за исследования и разработки технологий герметизации. – Добавив эластомерное уплотнение жидкостных каналов на участке, где для герметизации требуется значительно меньшее давление, мы смогли усилить уплотнение там, где это необходимо в большей степени. Подобное решение открывает широкие возможности для создания легких и одновременно надежных конструкций двигателя, позволяя поднять допустимое давление в цилиндре до 250 бар. Более того, глубокие исследования в сфере материалो-

ведения дают нам возможность разрабатывать эластомерные материалы, совместимые с рабочими жидкостями и стойкие к температурным воздействиям».

Технология изготовления прокладок ГБЦ из стали и эластомера разработана в рамках концепции проектирования Federal-Mogul, которая носит название Analysis-Led-Design (ALD) и характеризуется целостным подходом. «Мы объединили в одну систему головку блока цилиндров, блок цилиндров и уплотнительную прокладку», – утверждает Майк Герульски. В рамках концепции ALD осуществляются выбор подходящей технологии герметизации и ее проверка. Процесс настолько хорошо отлажен, что



специалист может с уверенностью рассчитать герметичность и долговечность уплотняющей прокладки головки блока цилиндров еще до изготовления прототипа двигателя. «Руководствуясь концепцией ALD, мы можем исключить внесение дорогостоящих изменений в проект на стадии производства двигателя», – говорит Майк Герульски.

Специалисты Federal-Mogul используют концепцию ALD для создания высоконагруженных уплотнений в выпускной системе, где колебания высоких температур и снижение веса конструкции, вызванные уменьшением объема двигателя, применением систем турбонадува и рецирку-

ляции отработавших газов (EGR), могут привести к деформации фланца, что делает обычное статическое уплотнение неэффективным.

Уплотнительные высокотемпературные сплавы Federal-Mogul решают эти проблемы, обеспечивая надежные характеристики уплотнения при температурах до 1000°C, что заметно выше, чем при использовании нержавеющей стали, которая является стандартом в современном производстве. НТА-уплотнения могут обладать термическими характеристиками, соответствующими индивидуальным требованиям в широком диапазоне областей применения, включая турбокомпрессоры, приемные трубы, выпускные коллекторы и системы нейтрализации отработавших газов.

В равной степени для надежного уплотнения важны высокотемпературные покрытия, разработанные Federal-Mogul, которые обеспечивают эффективное микроуплотнение соединения. НТС – экологичный продукт на водной основе, он является надежным решением при повышенных температурах. «НТС способен выдерживать температуры до 1000°C, тогда как обычные покрытия при таких температурах превращаются в пепел», – говорит Майк Герульски.

По словам Герульски, прогрессивные методы анализа, используемые специалистами Federal-Mogul, позволяют заглянуть вглубь комплексных инженерных задач и критически важных взаимодействий различных систем. «Наши аналитические возможности способствуют непрерывному процессу разработки ключевых технологий, которые помогают нашим клиентам обеспечивать соответствие их двигателей и техники возросшим требованиям к токсичности отработавших газов и топливной экономичности как в настоящее время, так и в будущем», – говорит он.

Компания Federal-Mogul представит линейку своих новых материалов, описанных в этой статье, на выставке коммерческого транспорта IAA, которая будет проходить в Ганновере с 23 сентября по 2 октября 2014 г. ■

Новые комплекты MEYLE



Компания Wulf Gaertner Autoparts выпустила на рынок под брендом MEYLE наборы для замены масла в АКП. В ассортимент входят 30 удобных в использовании полнофункциональных наборов, которые предназначены для более 2800 моделей автомобилей, оснащенных автоматической коробкой передач. Это позволит сервисным центрам расширить ассортимент услуг по техническо-

му обслуживанию автомобилей. Наборы содержат все необходимое для быстрой и качественной замены масла.

Регулярная замена масла – одна из самых часто выполняемых процедур в рамках ТО автомобиля, которая через равные промежутки времени помогает существенно продлить срок службы трансмиссии. В идеале замена масла должна производиться через каждые 60–80 тысяч км. Однако не все СТО могут воспользоваться такой возможностью, поскольку для замены масла в автоматических трансмиссиях необходимо иметь в наличии не только подходящие монтажные элементы, такие как винты, фильтры, уплотнители и т.д., но и соответствующее масло для конкретной коробки передач, что не всегда экономически выгодно. Наборы MEYLE содержат все необходимое, качество комплектующих соответствует строгим требованиям MEYLE.

Всего доступно 30 различных наборов для более 2800 применений. И количество применений в будущем будет увеличиваться. Подобрать необходимый набор для различных типов коробок передач ZF, Mercedes и VW DSG очень легко. Инженеры Wulf Gaertner Autoparts рекомендуют использовать соответствующий специальный инструмент, чтобы точно соответствовать профессиональным стандартам выполнения процедуры по замене трансмиссионного масла.



Светотехника, электроника, электрика – на службе вашего комфорта



Behr Hella Service – Эксперт в области термоменеджмента



Тормозные системы для 100% европейских автомобилей



Диагностическое оборудование для профессионалов авторемонта

**ПЕРСПЕКТИВНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ
С ВНИМАНИЕМ К ДЕТАЛЯМ!**

Хотите узнать больше о Hella в России и СНГ? www.hella.com.
Телефон: +7(495) 789-80-72



Пламя из искры

Диагностика системы зажигания сегодня практически полностью автоматизированный процесс, связанный с использованием средств компьютерной диагностики двигателя.

Денис Ютапов

Современные системы зажигания автомобилей могут быть нескольких разновидностей в зависимости от количества катушек зажигания, используемых в них.

Федор Даров, технический директор компании «Слалом»: – Принцип действия систем зажигания всех современных автомобилей идентичный, однако сами системы могут существенно отличаться друг от друга в зависимости от того, сколько катушек зажигания в них используется. Различают системы зажигания с одной центральной катушкой, которая раздает напряжение сразу по всем свечам, со сдвоенными катушками зажигания, каждая из которых обслуживает два цилиндра, и с индивидуальными катушками для каждого из цилиндров. Индивидуальные катушки в последнее время становятся все более и более распространенными.

Кроме катушек к системе зажигания относятся электронный блок управления, который обеспечивает синхронизацию всех катушек и управление ими, высоковольтные провода (которых, впрочем, в случае с инди-

видуальными катушками может и не быть – на многих машинах такие катушки устанавливаются непосредственно на свечи), свечи зажигания. Есть еще и ряд датчиков, которые отвечают за синхронизацию импульса и пр., но их, как правило, к системе зажигания не относят.

Поскольку все элементы системы зажигания (кроме разве что высоковольтных проводов) относятся к разряду электронных приборов, их диагностика почти в полном объеме осуществляется с помощью компьютерных средств диагностики. Сказанное, впрочем, не исключает необходимости первичного визуального осмотра видимых элементов системы зажигания и анализа симптомов.

Федор Даров:

– Начинается диагностика с беседы с автовладельцем, а еще лучше – с пробной поездки самого механика. Задача – точно определить симптомы и попытаться проанализировать их. Причем проводить испытание нужно на разных режимах работы автомобиля – многие симптомы проявляются лишь в конкретных условиях (например, при резком нажатии педали газа), и задача механика – все эти условия воссоздать.

Проблема заключается в том,

что некоторые симптомы, связанные с поломками в системе зажигания, на самом деле могут появляться и при поломках в смежных системах. Поэтому по одним только внешним проявлениям поставить точный диагноз невозможно. Однако их анализ может помочь при уточнении результата компьютерной диагностики.

Типичные симптомы поломки элементов системы зажигания – отказ двигателя от пуска при наличии топлива в топливной магистрали, недостаточная мощность автомобиля, расход топлива, перебои в работе одного или нескольких цилиндров, провалы при резком нажатии педали газа.

При возникновении таких признаков диагност должен обратиться к компьютерной диагностике. Но прежде – провести визуальный осмотр элементов системы. Не должно быть видимых механических повреждений

проводки, катушек. В местах соединения не должно быть следов обгорания. Все соединения должны быть прочными, не иметь люфтов.

После такой проверки начинается собственно сам процесс диагностики.

Федор Даров:

– На первом этапе компьютерной диагностики считываются коды неисправностей. Есть специальные коды, которые указывают на неисправности в системе зажигания, пропуски воспламенения и пр. Обычно уже после такой проверки удается локализовать поломку именно рамками одной системы.

Затем для более точного определения причин неисправности удобно использовать осциллограф или мотор-тестер с функцией осциллографа.

Принцип действия катушки заключается в том, что какое-то время она накапливает электро-



Федор Даров, технический директор компании «Слалом»

энергию, а затем резко выбрасывает ее, создавая в цепи напряжение пробоя. Из-за этого на свече появляется мощная искра, которая и воспламеняет топливную смесь. Затем катушка на какое-то мгновение успокаивается, после чего снова начинается цикл. Но перед этим она какое-то время еще сбрасывает оставшийся заряд в виде коротких, не способных привести к искрообразованию маломощных импульсов.

Вот все эти этапы и должны быть отражены на осциллограмме. Причем по характеру линии можно судить о протекании тех или иных процессов, выявив отклонения от нормы. Наш спикер рассказал о выявлении с помощью осциллографа наиболее распространенных дефектов системы зажигания.

Проблемы с проводной

Довольно часто именно такой дефект приводит к отказу. Смысл следующий: в процессе эксплуатации высоковольтные провода могут изнашиваться, получать механические повреждения, перетираться и пр. В результате на их корпусах образуются микро-, а иногда и совсем даже не микро-, трещины. Вплоть до полного обрыва проводки. При возникновении трещины, во-первых, уменьшается исходное сечение провода. Значит, начинает расти сопротивление. Причем тем сильнее, чем больше трещина. Кроме того, в этом месте возникают дополнительные очаги искрообразования. Соответственно заряд катушки расходуется вхолостую и до рабочей свечи доходит ослабленным. Все эти процессы можно отследить с помощью осциллограммы.

Федор Даров:

– Начнем с ситуации, когда в цепи присутствует повреждение. В этом случае напряжение разрядки катушки зашкаливает до предельного. Такое нарушение в цепи высоковольтных проводов на осциллограмме проявляется в том, что напряжение пробоя становится равным максимально возможному для данного типа катушки. Напря-

жение точки искрообразования возрастает. Длительность самого периода горения искры уменьшается. Вплоть до того, что кривая, характеризующая момент горения искры, может вообще отсутствовать на графике.

Другая распространенная неисправность системы зажигания – неправильная работа свечей зажигания. Чаще всего свечи зажигания перестают работать правильно из-за того, что у них уже выработан ресурс и они не могут обеспечить достаточно сильное искрообразование, либо же – и это тоже случается достаточно часто – из-за накопления на их поверхности слоя отложений продуктов горения. В этом случае искрообразование будет происходить по всему корпусу свечи, а не только между электродами, как положено. Что опять же приведет к слабой искре.

На осциллограмме этот дефект проявляется следующим образом.

Федор Даров:

– Поскольку, по сути, при таком дефекте в цилиндре появляется не одна, а множество искр, напряжение точки искрообразования размывается – у каждой из вновь образовавшихся искорок оно будет свое собственное. В итоге, когда напряжение импульса разряда снижается до уровня, равного точке искрообразования, не происходит стабильного разряда, как это должно быть в норме, а напряжение начинает понижаться плавно, по мере того, как начинают одна за одной «выключаться» самообразовавшиеся искорки. Причем самые стойкие из них продолжают искрить чуть ли не до полного падения напряжения. Поэтому на конце искрового импульса на графике осциллограммы не будет происходить резкого обрыва, как бывает в норме, а он будет плавно опускаться до самого низа.

Другой распространенный дефект системы зажигания – пробой обмоток внутри самой катушки зажигания. Такая неисправность в подавляющем

большинстве случаев связана с наличием какой-то еще неисправности в системе зажигания. Из-за нее катушка вынуждена работать с излишней нагрузкой. И со временем такой режим работы может спровоцировать пробой. Этот дефект отражается на осциллограмме комплексом характерных признаков.

Федор Даров:

– После отработки свечи и снижения напряжения ниже точки искрообразования на катушке сохраняется еще небольшой остаточный заряд. Поэтому в норме после того, как катушка сбрасывает заряд на свечу, она производит еще несколько импульсов для окончательного сброса всей запасенной энергии. На графике осциллографа это выглядит как небольшие колебания уже после искры. Их должно быть не меньше определенного количества, какого – зависит от параметров данной конкретной катушки. Если их оказывается меньше этого количества, скорее всего, речь как раз и идет о коротком замыкании между витками внутри катушки.

Кроме того, проявляются и другие симптомы. Поскольку при возникновении замыкания внутри катушки происходит дополнительный паразитный искровой импульс в ее корпусе, существенно снижается мощность, которую катушка способна направить на образование искры в цилиндре. Как следствие, резко сокращается время продолжения искрового импульса. Также падает максимальное напряжение, которое способна сгенерировать катушка.

Причем изменения всех этих параметров будут тем более отчетливыми, чем в более тяжелом режиме работает двигатель. При усилении нагрузки в двигателе, например при резком нажатии на педаль газа, проявления неисправности на осциллограмме станут еще более отчетливыми.

На самом деле эти проявления дадут о себе знать не только на графике, но и на поведении самого автомобиля.

Федор Даров:

– Короткое замыкание в

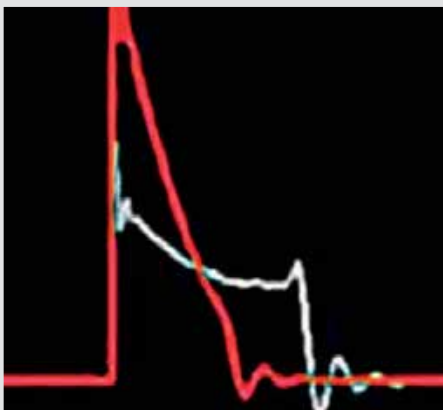
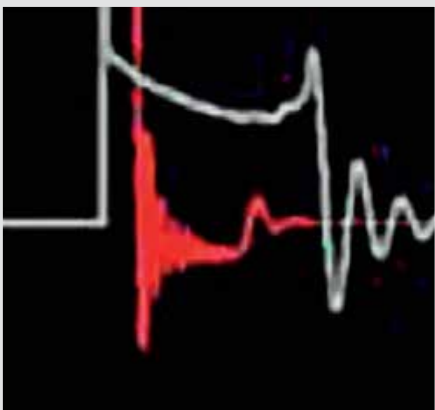
катушке приведет к тому, что автомобиль будет очень тяжело завестись. В случае если используется одна центральная катушка на несколько цилиндров, то и вообще практически невозможно. По крайней мере от стартера. Если же все-таки машина работает, на холостых двигатель будет вращаться без существенных проявлений дефекта. Зато при малейшем нажатии на педаль газа вы ощутите серьезные срывы, вплоть до полного прекращения работы мотора. Понятно, что в случае с индивидуальными катушками для каждого цилиндра эта неисправность будет проявляться не так ярко. Но все равно будет.

Проверить катушку зажигания позволяет использование специального оборудования. Такой прибор называется тестером катушек. Это устройство, работающее от аккумуляторной батареи, подсоединяется к первичной и вторичной обмоткам катушки (клеммы 1 и 15 на импортных катушках, «плюс» и «минус» на отечественных) и моделирует работу блока управления автомобилем. При этом на катушке должна проскакивать отчетливая искра. Ее отсутствие позволит однозначно выявить неисправную катушку. Если же искра есть, диагност сможет сузить поиск, исключив из него катушку, в работоспособности которой он убедился.

При обнаружении во время компьютерной диагностики неисправностей в системе зажигания дальнейший ремонт будет основываться на замене неисправных деталей.

Федор Даров:

– Починить большинство элементов системы зажигания не представляется возможным. В современных двигателях вся электроника чувствительна к малейшим изменениям параметров цепи. В кустарных условиях воссоздать заводские параметры той же катушки зажигания практически невозможно. Поэтому при обнаружении дефекта неисправная комплектующая демонтируется,



а на ее место устанавливается исправная деталь.

Исключения составляют разве что свечи зажигания – в некоторых случаях можно попробовать восстановить работоспособность свечей зажигания. Для этого в первую очередь нужно будет оценить их состояние.

Сделать это можно двумя способами. Во-первых, с помощью специального тестера для свечей. Он позволяет получить исчерпывающие данные о состоянии свечи зажигания. Для проведения исследования свечу извлекают из блока цилиндров, вкручивают в контактное отверстие прибора, и дальше имитируются различные режимы работы двигателя с постоянным контролем параметров на свече. По соответствию этих параметров норме и по степени отклонения от нее можно не только судить об исправности или неисправности свечи, но и прогнозировать ее остаточный ресурс. Очень удобное устройство.

Если же тестера свечей в арсенале автосервиса нет, опытному диагносту довольно-таки полную информацию дает элементарный визуальный осмотр свечей зажигания.

Федор Даров:

– Для проведения такого осмотра надо выкрутить свечу зажигания и внимательно рассмотреть ее, оценить целый ряд характерных параметров. В норме свеча должна быть коричневого цвета, без существенных следов износа (они обычно бывают заметны в виде маленьких выщерблинок

на корпусе электродов), допускаются лишь небольшие их проявления, юбка свечи должна быть чистой, без следов масла или каких бы то ни было других посторонних веществ, на самих электродах не должно быть видно черных или серых отложений. Выглядящая таким образом свеча исправна. Это совершенно не говорит о том, что она проходит еще десять тысяч километров – я бы рекомендовал в любом случае свечи зажигания менять не реже чем через 30 000 километров пробега, – но по крайней мере можно точно утверждать, что не эта свеча была причиной дефекта.

Неисправная же свеча будет выглядеть совершенно по-другому. Признаком неисправности чаще всего становится необычный налет на электродах свечи. Он может быть разным, в зависимости от того, чем он вызван. Сухой темноватый налет на электродах говорит о неправильном смесеобразовании. Скорее всего, речь идет либо о слишком богатой смеси, либо о позднем зажигании. Нужно провести диагностику и выяснить, в чем причина дефекта. Саму же свечу в этом случае очень может быть, что удастся восстановить – для этого нужно будет тщательно зачистить ее электроды с помощью мелкой шкурки и проверить зазор между ними.

На электродах свечи могут обнаружиться маслянистые отложения.

Федор Даров:

– Замасливание электродов обычно возникает из-за попа-

дания масла в камеру сгорания. Неприятный симптом, который во многих случаях предвещает скорый капитальный ремонт двигателя. Свечу в этом случае опять же можно отчистить и поставить вновь. Но проблему эта операция совершенно точно не решит.

Еще часто приходится видеть на свечах ядрено-красный, кирпичного цвета налет, который покрывает ровным слоем всю поверхность электродов. Как правило, это следствие использования некачественного бензина, разбавленного всякими не очень хорошо сбалансированными добавками. Именно эти добавки и вызывают такой эффект. Свечи в этом случае я бы рекомендовал поменять, вычистить их практически невозможно. Ну и, конечно, стоило бы посоветовать автоладельцу поменять место заправки.

Иногда электроды свечей имеют ярко выраженные механические повреждения. Такие свечи – со следами коррозии, выщерблинами от детонации, прогарам, механическими повреждениями – точно надо менять. Но при этом опять же стоит попытаться понять, что привело к их порче. Следы детонации – крупные кратерообразные выщерблины по всей поверхности электрода – скорее всего, следствие несвоевременного зажигания либо же использования бензина с невысоким октановым числом. Расплавленные электроды свидетельствуют об очень высокой температуре в камере сгорания

либо же – другой вариант – о температуре, высокой именно для данной свечи: она может просто по своему температурному классу не подходить под этот конкретный двигатель.

Во всех же остальных случаях ремонт предусматривает замену неисправной комплектующей. При такой замене совершенно не обязательно устанавливать именно оригинал.

Федор Даров:

– При замене вполне допустимо ставить неоригинальные запчасти. Но при этом важно смотреть, чтобы они были произведены одним из основных производителей. Тех, которые поставляют свои изделия на конвейеры автомобильных заводов. В этом случае даже при использовании неоригинала можно будет не сомневаться в качестве продукции.

Несмотря на то что в современном автобизнесе число основных поставщиков для конвейера комплектующих от системы зажигания сократилось до нескольких крупных компаний, универсализации этих деталей не произошло.

Федор Даров:

– Разные посадочные места, разные разъемы, разные параметры – все это заставляет при выборе комплектующих для системы зажигания ориентироваться в первую очередь на VIN.

Только такой подбор позволяет избежать ошибок и гарантировать качество ремонта системы зажигания современного автомобиля. ■

TRW в Китае



В 2015 г. компания TRW Automotive Holdings будет поставлять свой электроусилитель рулевого управления с ременным приводом Belt Drive Electric Power Steering китайской компании Great Wall Motor Company, которая планирует комплектовать им новое поколение своего среднеразмерного автомобиля типа SUV.

Компания TRW создала региональную производственную базу для обеспечения эффективности затрат на изготовление энергосберегающего и уменьшающего количество вредных выбросов усилителя рулевого управления EPS.

За последние два года компания TRW установила оборудование для производства и сборки электроусилителей на заводе в Антинге. Ежегодный объем производства данного предприятия может достигать 800 000 электроусилителей.

Компания TRW предлагает два варианта электроусилителей рулевого управления, перекрывающих весь спектр автомобильных платформ. Оба они включаются в работу только тогда, когда это необходимо, а в остальное время отключаются, чтобы не растрчивать энергию впустую. Первый вариант электроусилителя монтируется на рулевую колонку. Второй усилитель через ременный привод и шариковую гайку воздействует непосредственно на рулевую рейку. Значительное снижение расхода топлива и выбросов CO₂ (в сравнении с традиционными гидроусилителями) обеспечивают оба типа усилителей. Данная технология позволяет экономить до 0,3–0,4 л топлива на 100 км пути и одновременно уменьшать количество выбросов двуокиси углерода на 7–8 г/км.

G-SCAN

Лидер продаж в Японии

Лучшее покрытие по Специальным Функциям для TOYOTA, HONDA, NISSAN, MITSUBISHI, SUBARU, SUZUKI, MAZDA, DAIHATSU, ISUZU, HINO.

Поддержка Mitsubishi FUSO, CANTER, Hino DUNTRO, RANGER, PROFIA, Isuzu GIGA, FORWARD, EFL, Nissan TRUCK.

Дилерский софт для HYUNDAI, KIA + программирование IMMO. + БЕСПЛАТНЫЙ софт для BMW, VW, AUDI, SKODA, VOLVO, SEAT, MERCEDES BENZ, FORD



НОВЫЙ G-SCAN 2 с многоканальным осциллографом, мультиметром, диагностикой зажигания и имитатором сигналов датчиков и актуаторов!

Полная Диагностика всех систем.*

- Коды Ошибок
- Текущие Параметры
- Активации
- Кодирование
- Калибровка
- Специальные Тесты
- Прописка Ключей
- Самодиагностика
- Запись данных в память
- Обновления 4 раза в год

* Подробная Карта Покрытия на сайте:

WWW.G-SCAN.RU

Москва	495-799-9739
Новгород	8162-673734
Сибирь	391-293-6298
Дальний Восток	914-772-5976

sales@g-scan.ru

A photograph of a man and a woman sitting in the front seats of a car. The man is in the driver's seat, looking out the window to the right. The woman is in the passenger seat, also looking out the window. They are both wearing light-colored, striped shirts. The background shows a bright, sunny day with green grass and a blue sky.

Контроль климат- контроля

В разгар летнего сезона услуги по ремонту и обслуживанию климатических систем автомобилей, как и детали к ним, становятся весьма востребованными.



Денис Ютапов

Особенность климатических систем заключается в том, что в них используются компоненты всех типов: механические, электронные, электромеханические и пр. *Константин Савченко, эксперт в сфере обслуживания автомобилей, бывший владелец «Автобриз»:*

– Принцип действия современных систем климат-контроля подразумевает объединение в единой климатической системе, управляемой посредством электроники, автомобильного отопителя и кондиционера. На блок управления климатической системы с датчиков температуры воздуха в салоне подается информация о текущей температуре. Исходя из пожеланий клиента, она корректируется в нужную сторону. Надо сделать воздух более теплым – увеличивается поток воздуха, нагреваемого за счет выделяемого при работе двигателя тепла. Охлаждение происходит за счет увеличения потока холодного воздуха от кондиционера. Таким образом, в салоне автомобиля постоянно поддерживается оптимальная температура.

Соответственно, в работе этой системы задействованы многие компоненты: радиаторы, шланги и трубки, в том числе фрионостойкие, датчики и другие электронные элементы, ресивер, компрессор кондиционера и др. Обилие компонентов приводит к тому, что в целом такие системы ломаются чаще, чем более простые кондиционеры, в которых нет электроники, а управление климатом пользователь осуществляет в ручном режиме.

Константин Савченко:

– Система климат-контроля ломается чаще, чем кондиционеры. Что естественно, так как это гораздо более сложная система. А надежность всегда обратно пропорциональна количеству компонентов. Чаще всего отказы бывают связаны с неисправностями электроники: собственно ее компонентов или же – программные ошибки. Уровень качества электроники пока заметно отстаёт от

уровня качества механических изделий. Кроме того, много поломок связано с особенностями нашей эксплуатации. Здорово сказываются те реагенты, которыми зимой посыпают проезжую часть. О тех неисправностях, которые регулярно случаются в Москве и в других использующих противогололедные химикаты городах, сервисники под Красноярском фактически и не знают. Так, у нас очень частое явление – коррозия конденсора и трубок, которые идут по днищу автомобиля. Из-за этого происходит утечка хладагента. Там, где на дорогах не используют реагенты, подобные поломки практически отсутствуют.

Кроме того, нередки и чисто механические неисправности, происходящие порой из-за неправильной эксплуатации автомобиля. *Михаил Караваев, генеральный директор «Невский автоклимат»:*

– Часто неисправности климатических систем автомобилей связаны с тем, что владельцы вовремя не меняют фильтры и ремни привода компрессоров, вентиляторы. А электроника, по нашим наблюдениям, часто ломается из-за попадания на нее активных жидкостей в химчистке.

Разнообразие компонентов определяет и разнообразие подходов при подборе запчастей. *Константин Савченко:*

– Все компоненты надо рассматривать по отдельности. Если говорить, например, об электронике, то тут многие детали идут только оригинальные. Например, в случае с блоками управления неоригинала нет практически совсем. Причем для всех автопроизводителей их выпускают всего несколько компаний. Датчики же могут быть и неоригинальными. Их изготавливают многие. В том числе и китайские производители. То же самое и электродвигатели.

В случае с датчиками возможность выбора определяется распространенностью той или иной детали. Если сенсор пользуется спросом на рынке (читай: часто выходит из строя), сторонние про-

» Часто неисправности климатических систем автомобилей связаны с тем, что владельцы вовремя не меняют фильтры и ремни привода компрессоров.





изводители станут его выпускать. И тогда на прилавках появятся неоригинальные запчасти. То же, что ломается относительно редко, вряд ли попадет в перечень производимых сторонними компаниями товаров.

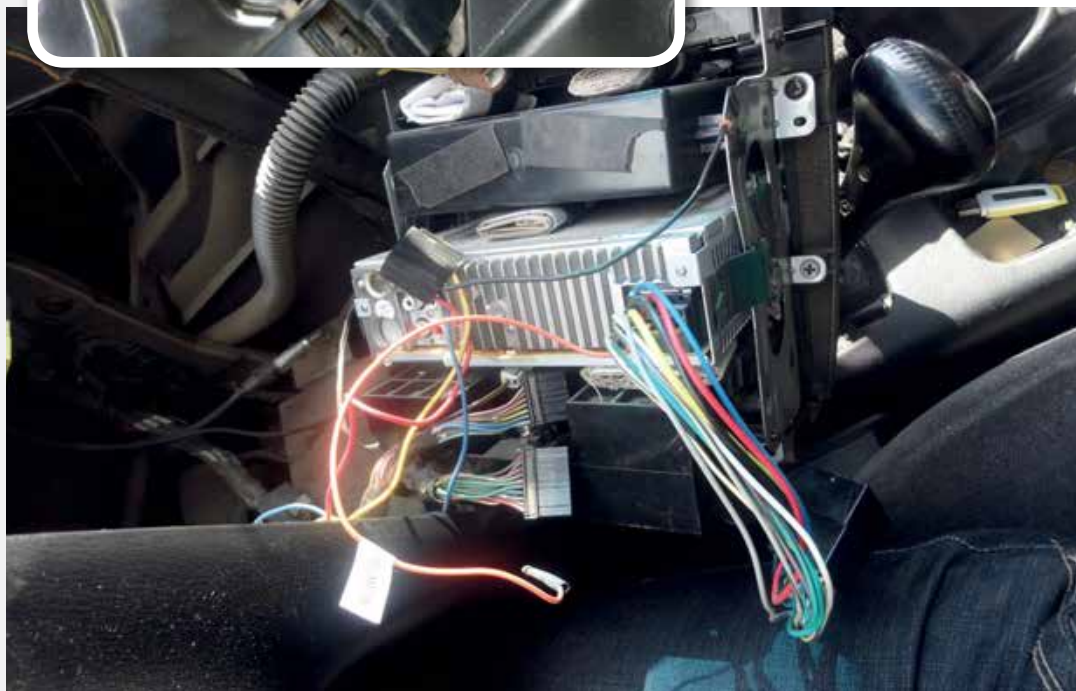
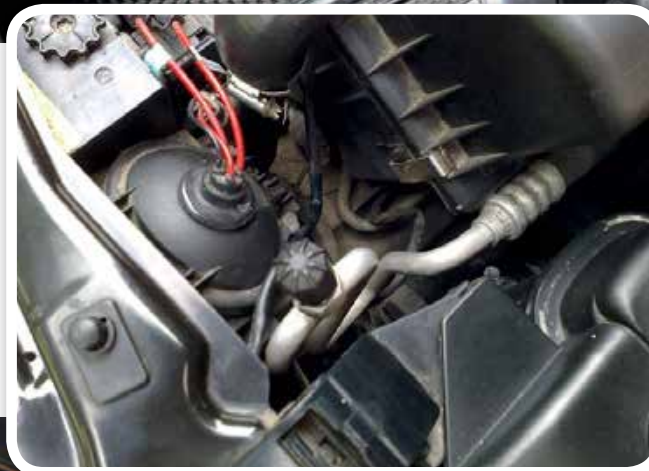
Михаил Караваяев:

– Если говорить про датчики, то те из них, которые расположены в салоне автомобиля, не подвергнутся воздействию природы. И, соответственно, выходят из строя относительно нечасто. Ломаются же в первую очередь те, что смонтированы под капотом. Соответственно, именно они, как правило, выпускаются сторонними производителями, и их можно найти как в оригинальном, так и в неоригинальном исполнении. То же, что выходит из строя относительно редко, – датчики влажности в салоне, температуры и прочие внутренние сенсоры – скорее всего, будет представлено только в оригинальном виде.

Что касается механических запчастей, тут выбор неоригинала гораздо больший.

Константин Савченко:

– Исключение составляют только компрессоры. Их выпу-



скают несколько специализирующихся именно на комплектующих для кондиционеров фирм. Таких как Calsonic, Sanden и др. Китайские, правда, сейчас тоже стали появляться на рынке, но их пока мало. Соответственно, пользователи могут установить либо оригинальную деталь, либо с логотипом одной из этих фирм. Причем по качеству существенных отличий не будет, так как все эти производители как раз и поставляют компрессоры на конвейер автозаводов. По цене же разница может быть очень приличной.

По всем же остальным позициям китайцы сегодня делают запчасти для климатических систем уже практически на все авто.

Константин Савченко:

– Разве что на совсем свежие модели китайский неоригинал будет отсутствовать. Соответственно, выбирать придется опять же из трех возможных вариантов: дорогого, но заводского качественного оригинала, более дешевого, но тоже качественного неоригинала от поставщиков конвейера (той же Sanden, Nissen и пр.). И наконец, запчасти от всех прочих производителей. В первую очередь – китайских. Причем китайский – не значит обязательно плохого качества. Есть вполне приличные детали

из Поднебесной, которые при этом будут стоить совсем не много. Соотношение примерно такое: если оригинал стоит 15 тысяч, качественный неоригинал от поставщиков конвейера обойдется меньше чем в 10 тысяч, китайский аналог будет стоить и вовсе тысячи 3. Но на самом деле на вторичном рынке комплектующих для климатических автомобильных систем присутствуют не только китайцы. Есть и европейские производители: итальянские, турецкие, польские. Не менее широкий выбор производителей сегодня присутствует на рынке радиаторов для автомобильных климатических систем.

Особым звеном комплектующих для климатических систем являются трубки, по которым подается хладагент. Константин Савченко: – Трубки бывают только оригинальные. Причем дилеры при любом повреждении трубки меняют. Но наш сервис предпочитает заваривать места повреждений. Трубки системы кондиционирования делаются из алюминия, и аргонная сварка легко устраняет все проблемы. Единственное, не получается восстанавливать с помощью сварки сгнившие трубки – в этом случае их варить бесполезно. Тогда мы их меняем на шланги – существуют специальные фрионостойкие шланги. Типа тех, которые идут к компрессору у двигателя. Там из-за вибрации трубки использовать нельзя и производители устанавливают специальные шланги. Мы их же ставим под днище взамен проржавевших. На наш взгляд, этот метод ремонта даже предпочтительнее замены трубок. Во-первых, потому, что резина не гниет. А во-вторых, потому, что произвести ремонт с помощью таких шлангов гораздо более технологично, чем в случае с трубками. Это в условиях конвейерной сборки проще бросить трубки. И дешевле. Но тогда их ставят до многих других деталей, которые при ремонте с помощью новых трубок пришлось бы заново демонтировать. Вплоть до того, что иногда

приходится подрамник снимать. Меняя же трубки на шланги, мы можем произвести все работы без демонтажа прочих узлов.

Еще один тип запчастей, которые приходится приобретать для ремонта, – подшипники. Константин Савченко: – С течением времени изнашиваются подшипники компрессора. С этой запчастью все то же самое, что и с многими другими. Есть оригинал, есть шведский и итальянский неоригинал. И есть всевозможные китайские подшипники.

» Важный момент: при замене фреона можно использовать фреон только того типа, который рекомендуется производителем.



Все эти запчасти, как правило, есть на складах поставщиков. Поэтому вне сезона вполне возможным вариантом может стать работа «с колес». В сезон же, скорее всего, придется оборудовать свой небольшой склад. Михаил Караваяв: – Склад формируется, как правило, только на сезон. Тогда действительно приходится держать все основные запча-

сти. Вне сезона же в наличии имеются только детали для отопителя. Все же остальное при необходимости заказывается и оперативно доставляется от поставщиков.

В случае климатических систем сервисам приходится заботиться не только о комплектующих, но также и о расходных материалах. Константин Савченко: – Периодически систему кондиционирования приходится дозирать. Связано это с тем, что в системе слишком много различных сочленений, кото-

рые подвергаются большому перепаду температур и постоянной вибрации. Из-за этого утечки неизбежны. Поэтому периодически приходится дозирать систему. Чуть-чуть добавлять хладагент.

Сегодня в мире существует немало производителей автомобильных хладагентов. В большинстве это западные фирмы, такие как Dupont, Greencool, ICI, Atofina и

пр. Есть также и отечественные производители – «Интертек», «Астор» и др. Важный момент: при замене фреона можно использовать фреон только того типа, который рекомендуется производителем.

Ну и раз уж речь пошла об обслуживании климатических систем, важно помнить о том, что их обслуживание не ограничивается периодической доливкой хладагента.

Константин Савченко: – Надо регулярно чистить радиаторы. Из-за грязи между ними создается так называемая «шуба». И если ее регулярно не удалять, кондиционер перестает работать так, как надо. Второй момент: при работе кондиционера образуется конденсат. Для того чтобы его удалять, на автомобилях устанавливается специальная дренажная трубка, которая выводит конденсат наружу. Она выходит из днища авто. И со временем ее начинает забивать грязью. Ее надо прочищать на каждом плановом ТО. Если этого не делать, появляются неприятные симптомы: сначала возникают булькающие звуки при движении автомобиля. А потом при включении кондиционера окна начинают запотевать. Но это не самое неприятное. Хуже то, что влага оказывается прекрасным рассадником для бактерий. Если ее вовремя не удалять, из кондиционера появляется болотный запах. Что само по себе неприятно. Но кроме того, бактерии являются разносчиками так называемой болезни легионера. Болезни серьезной. С высокой вероятностью летального исхода. Поэтому нужно регулярно, хотя бы раз в три года, проводить антибактериальную обработку системы кондиционирования. Делается она с помощью специальной химии.

Препарат для очистки системы кондиционирования имеет смысл иметь на складе всем компаниям, занимающимся ремонтом климатических систем, вместе с хладагентом и минимумом комплектующих. ■

«ЛИВНЫ» – максимальный ресурс использования



На вопросы отвечает
начальник отдела
маркетинга
ЗАО «АВТОКОМ»
(ОАО «Автоагрегат»,
г. Ливны)
**Волченков Сергей
Михайлович.**

Основные материалы, используемые сегодня при производстве фильтров?

Основная задача ОАО «Автоагрегат» (ТМ «ЛИВНЫ») – выпуск качественной продукции, которая полностью удовлетворяет требованиям как автопроизводителя (ливское предприятие осуществляет поставки на конвейер более 60 предприятий в России и СНГ), так и рядового потребителя.

Для изготовления фильтров и фильтроэлементов применяются только качественные комплектующие:

- Фильтровальная бумага фирм «Ahlstrom» (Италия), «Hollingsworth & Vose» (Германия).
- Полиуретановые композиции и клеи производства фирм «KLEIBERIT» (Германия), «EPAFLEX P.U. SYSTEMS S.p.A» (Италия).
- Металл ОАО «Новолипецкий меткомбинат», ОАО «Северсталь» (Россия).
- Краска ОАО «ЯрЛИ» (Россия).

Новые технологии, используемые при производстве фильтров?

С целью улучшения технологических процессов, качества выпускаемых новых изделий ОАО «Автоагрегат» постоянно внедряет современное оборудование и новые технологии, среди последних можно отметить:

- Порошковая окраска фильтров очистки топлива и масла, которая имеет лучшую коррозионную стойкость при воздействии на изделие различных сред в процессе эксплуатации: вода, солевые растворы с дорог, автохимикаты и т.д.
- Производство фильтров очистки бензинового топлива из нержавеющей стали, которые устанавливаются на автомобили, эксплуатация которых происходит в зонах активного воздействия всех видов вредных сред.
- Применение двухкомпонентной краски при окрашивании корпусов фильтров очистки воздуха, которая имеет высокие защитные свойства и улучшает товарный и эстетический вид изделия.

• Изготовление фильтрующих элементов очистки воздуха с применением мягких уплотнительных систем (пенополиуретаны). Они улучшают потребительские свойства изделий: снижают вес изделий, практически полностью утилизируются, надежная герметизация соединений в фильтрах и т.д.

• Использование при изготовлении деталей и комплектующих фильтров высокоточных станков с ЧПУ.

• Изготовление составляющих частей воздушных фильтров из пластика и применение их в конструкции, что дает снижение веса изделий, снижение шума от фильтров.

С какими технологическими проблемами сталкиваются сегодня производители автомобильных фильтров?

В связи с ростом номенклатуры, появлением новых моделей фильтров и различных (специфи-

ческих) требований потребителей к изделиям необходимо внедрение нового специального оборудования с целью изготовления изделий высшего качества. А также подбор и применение в конструкциях особых фильтровальных и клеевых материалов.

Как решаются эти проблемы?

По оборудованию – размещение заказов у производителей спецоборудования и технологической оснастки; изготовление технологической оснастки в условиях собственного инструментального производства.

По материалам – подбор и закупка материалов у лидеров мирового рынка производителей. *Какие новые задачи/требования ставят/предъявляют к автомобильным фильтрам автопроизводители (вторичный рынок автозапчастей)?*

Конструкторский отдел предприятия постоянно находится

в тесном сотрудничестве с автопроизводителями и занимается разработкой фильтров и фильтроэлементов стандарта Евро-3, 4, 5. И на основании полученных заданий просматриваются некоторые тенденции в требованиях:

- Повышенные требования к техническим характеристикам фильтров (тонкость фильтрации, грязеемкость и т.д.).
- Утилизация продукции после применения.
- Удобства при монтаже и демонтаже фильтров и фильтроэлементов.

Как решаются эти задачи/проблемы?

Использование в изделиях передовых фильтровальных материалов от ведущих производителей, применение мягких уплотнительных систем вместо металлических, изменение конструкции. ■

Между двигателем и трансмиссией



Автомобиль совершенствуют постоянно. Однако цели, приоритеты и направления его эволюции время от времени меняются.

Александр Шубин

Когда-то «молодому» транспортному средству требовались надежность, комфорт и удобство управления. Затем на первое место встали вопросы безопасности. После чего, не отвергая уже достигнутого, начали следовать растущим экологическим требованиям. Теперь ко всему этому добавилось ограничение выбросов CO₂ (уровень нормативов которого обещают только ужесточать).

Важно, что каждый новый шаг требует коренного пересмотра

предыдущей конструкции значительного числа агрегатов, а для выполнения последнего условия приходится каждый, без всякого преувеличения, узел автомобиля переработать или конструировать заново на совершенно ином техническом уровне.

Несмотря на обилие фирм, занятых автомобильными компонентами, настоящих экспертов, первооткрывателей новых конструкций и технологий, в общем-то, немного. Но именно они своими совместными усилиями делают то, что мы называем привычным словосочетанием «современный автомобиль». Именно им

почет, уважение и слава, которые очень часто приходят как-то не сразу, а вот все «детские болезни», «проблемы роста» достаются по всей программе именно первопроходцам.

Не все могут идти впереди, есть и другие пути бизнеса. Кому-то удобнее разрабатывать собственные конструкции, основываясь на уже открытых и опробованных кем-то другим принципах. Третьи – и таких очень много – ставят

перед собой задачи массового копирования уже известных решений, устраняя дефицит запчастей мирового автопарка. Каждый делает свое дело, и любой из этих трех путей имеет право на существование с одним только условием: кто-то должен идти первым. Потому что без тех, кто ищет новые идеи и конструкции, технологии и принципы, вся эта пирамида не имеет никакого смысла. И, конечно, только пер-

» Несмотря на обилие фирм, занятых автомобильными компонентами, настоящих экспертов, первооткрывателей новых конструкций и технологий, в общем-то, немного.

От двухмассового маховика к двухмассовому маховику с маятниковой системой

Тенденция к повышению мощности двигателей, при постепенном снижении их рабочего объема (и, как следствие, уменьшении количества цилиндров), наметилась уже к 80-м гг. прошлого века. Моторы небольшого объема хорошо вписываются в общую стратегию развития автомобиля, позволяя выполнить множество постоянно ужесточающихся требований. Однако их применение грозит серьезным недостатком – значительным ростом крутильных колебаний, которые приводят в сложных случаях даже к разрушению трансмиссии. Для устранения этого явления еще в 1980 г. компания BMW сформулировала заказ для LuK на создание двухмассового

маховика. Задание было выполнено с блеском. Сейчас без этого узла невозможно представить ни один современный автомобиль. Двухмассовые маховики кроме легковых машин уже устанавливаются на всем европейском парке коммерческих автомобилей, они получают распространение на автобусах, в том числе туристических и междугородных. Есть предпосылки появления двухмассовых маховиков в грузовиках.

Это очень удачная, широко востребованная конструкция, ставшая на многие годы локомотивом продаж и визитной карточкой компании. Двухмассовому маховику суждена долгая жизнь под капотом автомобилей, ведь только более чем через 30 лет после разработки этого важнейшего узла некоторые из его характеристик перестают удовлетворять производителей самых современных моторов. Ряд потребителей уже хотят еще большей эффективности гашения крутильных колебаний тех частот, которые все более и более характерны для современных двигателей. Стремление (для выполнения экологических требований и экономии топлива) сделать рабочие обороты двигателя как можно ниже заставляет моторостроителей приближаться к зоне резонансных явлений. Для устранения этих проблем и эффективного гашения низкочастотных колебаний LuK предло-

вые владеют полной информацией и видят все тенденции развития тех агрегатов, на которых они специализируются. Значит, чтобы получить представление об этих тенденциях, нужно идти именно к экспертам.

Поэтому, когда встал вопрос – как в ближайшем будущем может измениться автомобильное сцепление, – журнал обратился в компанию Schaeffler, которая разрабатывает и производит сцепление марки LuK. Вниманию читателя предлагается краткое изложение рассказа технического специалиста компании «Шеффлер Русланд» Юрия Александрова.

Главные современные тенденции развития узла сцепления, подверженного в автомобиле особенно высоким нагрузкам, по мнению специалистов LuK, могут быть кратко сформулированы следующим образом:

- развитие конструкции двухмассовых маховиков и появление двухмассовых маховиков с маятниковой системой;
- согласование ресурса всех узлов сцепления и превращение его в единый (неразборный для СТО) агрегат. По окончании срока эксплуатации такое сце-

пление меняют в сборе;

- минимизация размеров SAC и сокращение хода выключения сцепления;

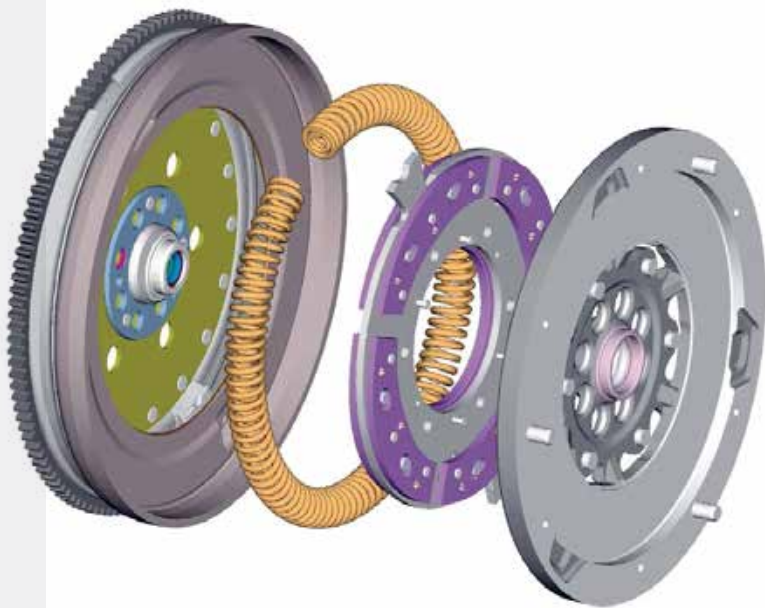
- уменьшение веса нажимного диска за счет изменения технологии его производства;

- разработка и поставка на вторичный рынок оборудования и инструмента для диагностики и гарантированно качественной замены узлов сцепления;

- дальнейшее совершенствование модуля двойного сцепления КПП типа DSG.

А теперь о каждом из этих направлений поговорим поподробнее.





жил дальнейшее конструктивное развитие двухмассовых маховиков – двухмассовые маховики с маятниковой системой. В этой конструкции к двухмассовому маховику добавляют 3 или 4 массивные детали, закрепленные таким образом, что у них есть возможность свободно колебаться около центрального положения. Они, двигаясь в противофазе, помогают гасить низкочастотные колебания, сводя их до величин клиентского ожидания.

Предложено несколько вариантов размещения маятниковых масс узла сцепления:

- внутри маховика подвижно приклепаны к специальному фланцу;
 - на подвижных «массах» маховика (в этой конструкции не нужен фланец);
 - вне двухмассового маховика;
 - на корпусе корзины сцепления.
- «Большая тройка» немецких автопроизводителей не только заинтересовалась этой конструкцией, но и уже начала выпуск автомобилей, правда, пока самых дорогих версий, оснащенных двухмассовым маховиком маятникового типа.

Согласование ресурса всех узлов сцепления и требование комплексной замены всего агрегата по истечении срока эксплуатации

В соответствии с требованиями

производителей и при постоянном росте мощности двигателей, двухмассовый маховик стал заметно компактнее и легче самых первых серийных конструкций, однако изменился и его ресурс. Теперь, в соответствии с современной тенденцией, все чаще предусматривается комплексная замена всего узла сцепления, ресурсы всех составных частей которого (двухмассовый маховик, фрикционный нажимной диск, корзина с диафрагменной пружиной и гидравлический выжимной подшипник) полностью согласованы.

Система включения сцепления за свою историю также многократно менялась. Вслед за механическим, тросовым и гидромеханическим приводом появился гидравлический выжимной подшипник, сочетающий в себе несколько узлов: муфту выжимного подшипника, сам подшипник, как правило, с системой автоматической центровки, рабочий цилиндр и направляющую втулку. С помощью этого узла стало значительно легче управлять сцеплением. Теперь собираются сделать следующий шаг развития конструкции – встроить гидравлический выжимной подшипник в корпус корзины сцепления, объединив их в один узел.

Считается, что комплексная замена – это наиболее эффективный способ восстановления работы всего агрегата сцепления. Примером таких систем

может служить конструкция LuK, установленная на одном из последних автомобилей «Фольксваген Гольф». Двухмассовый маховик и корзина сцепления там представляют собой единый собранный узел, монтаж которого к коленчатому валу осуществляется сквозь специальные отверстия в диафрагменной пружине.

Минимизация системы автоматической компенсации износа пар трения деталей сцепления и сокращение хода выключения сцепления

Кажется, в уменьшении размеров деталей сцепления есть какой-то парадокс. Логика говорит, что для передачи большей мощности нужно увеличить размеры сцепления, а производитель требует обратного, потому что только так он может решить стоящие перед ним более общие задачи.

Проблема заключается в том, что при использовании корзины меньшего диаметра требуется увеличить усилие диафрагменной пружины. Но рост ее хода (в результате эксплуатационного износа пар трения деталей сцепления) приведет к недопустимому увеличению усилия выключения сцепления. Водитель просто не сможет продавить педаль.

Чтобы устранить рост усилия включения, компания LuK первой в мире создала систему автоматической компенсации износа пар

трения деталей сцепления – SAC. В 1996 г. система SAC была внедрена на серийных коммерческих автомобилях, а затем распространилась на все легковые автомобили. Кроме достижения водительского комфорта на протяжении всего срока службы сцепления одним из отличительных достоинств системы SAC является повышение в полтора раза ресурса работы сцепления. Это происходит благодаря постоянному и оптимальному по величине прижимному усилию, полностью устраняющему проскальзывание дисков.

Именно по этой причине сначала SAC получила массовое распространение на коммерческих автомобилях, где более серьезные требования к ресурсу дисков сцепления.

Сейчас развитие конструкции системы автоматической компенсации зазора идет в сторону достижения наименьшего хода при выключении сцепления и минимизации габаритов всего узла.

Облегченный нажимной диск

Борьба за уменьшение массы приводит к появлению облегченного нажимного диска корзины сцепления. Замена компанией LuK технологии производства нажимного диска с литья на штамповку из листового материала дала возможность получить полый внутри нажимной диск, который в три раза легче, чем штампованный.



Причем термическая стойкость штампованных нажимных дисков (это уже доказано) получается выше, чем литых.

Приспособление и инструмент для монтажа и демонтажа узла сцепления

Schaeffler – это практически единственная компания, которая для вторичного рынка предлагает все необходимое оборудование для правильной замены сцепления.

Во-первых, в ассортименте компании есть комплект специнструмента для проверки и диагностики состояния двухмассовых маховиков. Проблема заключается в том, что никто не понимает, как диагностировать двухмассовый маховик. Даже многие дилеры исходят из той инструкции, где говорится, что если есть подозрение на неправильную работу двухмассового маховика, то его следует заменить. Цена вопроса может достигать 2000 евро. Тем не менее двухмассовый маховик – это полностью диагностируемый в цифровых показателях узел, и компания может предложить все необходимое для такой диагностики.

Во-вторых, следующим по популярности является инструмент для монтажа систем автоматического регулирования (SAC). Сейчас на каждой упаковке с комплектом сцепления LuK, оснащенным механизмом автокомпенсации износа, наклеен красный стикер, говорящий о том, что если монтаж корзины сцепления был выполнен без применения специнструмента, то этот комплект запчастей не покрывается никакими гарантийными обязательствами.

В-третьих, мы предлагаем инструмент для замены модуля двойного сухого сцепления коробки передач Direct Shift Gearbox (DSG). LuK – единственный патентообладатель таких систем и на вторичном рынке, который предлагает всю необходимую информацию и инструмент для этих самых эффективных в мире систем трансмиссии. По заложенному в эти агрегаты инженерному потенциалу и по уровню знаний и необходимой квалификации



» Специалисты LuK не придерживаются мнения о том, что сцепление – это консервативный агрегат с устоявшейся конструкцией.

для обслуживания коробки DSG самые требовательные. Компания предлагает специнструмент, который полностью исключает 9 рисков, которые заложены в официальный инструмент компании «Фольксваген». С помощью инструмента, предлагаемого компанией, можно делать работу качественно и нести за ее результаты всю полноту ответственности. Еще раз подчеркнем – коробка DSG полностью ремонтпригодна. Ее можно восстановить за разумные деньги (обладая необходимым уровнем знания и специнструментом) в идеальное (исходное) состояние.

Дальнейшее совершенствование модуля двойного сцепления КПП типа DSG

Стоит отметить, что коробка передач DSG имеет модуль с двумя сцеплениями (одно для четных, другое для нечетных передач), каждое из которых оснащено системой автоматического регулирования зазоров. В данной технологии имеется

масса интересных особенностей. Например, сцепления находятся в номинально разомкнутом состоянии (сцепления коробок других типов – в замкнутом). Коробка DSG дает возможность расходовать на 12% меньше топлива по сравнению с коробкой традиционного типа. Экономия происходит за счет того, что при переключении нет разрыва крутящего момента, и система управления позволяет всегда двигаться на самом эффективном режиме, выбирая оптимальную из семи коротких передач.

Это самое большое достижение компании переживает сейчас нелегкие времена, но в последнее время специалистами были внесены серьезные конструктивные изменения, устраняющие массу детских болезней этой конструкции. В частности, был изменен узел выключения двойного сцепления – выжимные подшипники с вилками – и был переработан софт, управляющий всей трансмиссией. Эти меры позволили свести к нулю врожденные пороки первого поколения DSG, появившегося еще в

2007 г. Технология и конструкция DSG будут оттачиваться и впредь. Компания «Фольксваген» не собирается отказываться от технологии DSG по целой массе причин. Среди них важно и то, что эта трансмиссия признана идеальной для будущих гибридов и электромобилей. (Более того, только что Вене Фольксваген презентовал 10-ступенчатую КПП с двойным сцеплением DSG, как часть общей стратегии, целью которой ставится повышение на 15% к концу текущего десятилетия производительности всех систем автомобиля, влияющих на его движение.)

В заключение стоит напомнить, что сильная сторона компании Schaeffler заключается в том, что обучение по всем типам трансмиссий осуществляется в России бесплатно. Только в прошлом году было проведено 89 учебных, половина из которых – для наиболее перспективных автоцентров по всей стране.

Итак, специалисты LuK не придерживаются мнения о том, что сцепление – это консервативный агрегат с устоявшейся конструкцией. Похоже, тактика лидера заключается в том, что нет такого узла, который он не стремился бы усовершенствовать, внося, таким образом, свой вклад в создание современного автомобиля. ■

Союз технологий



В прошлом номере журнала рассказ о компонентах, позволяющих делать двигатели с современными характеристиками, был начат с самой главной детали мотора – его поршня. Моторостроители считают эту деталь сердцем двигателя, потому что именно она в большей мере определяет всю его остальную конструкцию. От поршня зависит, сможет ли мотор обеспечить главное – показать высокую мощность при требуемых экономических и экологических параметрах. И чтобы сделать такое изделие, каким его сегодня видят разработчики, компания Federal Mogul разработала и внедрила для выпуска поршней Nural целый бунет передовых технологий и конструктивных решений. Однако современному поршню необходимо соответствующее окружение.

Александр Шубин

Главным условием, позволяющим поршню правильно выполнять все возложенные на него функции, конечно, является наличие столь же высокотехнологичных поршневых колец. От конструкции и состояния поршневых колец напрямую зависят разгонная динамика автомобиля, расход масла и топлива, пусковые свойства двигателя, токсичность выхлопных газов и многие другие эксплуатационные показатели.

Напомним, что на поршневые кольца в автомобильном двигателе возложены три основные задачи:

- газовое уплотнение камеры сгорания (сведение к минимуму проникновения газов из камеры сгорания в картер и обратно);
- отвод тепла от нагретого сгорающим топливом поршня в стенку цилиндра и далее в систему охлаждения;
- управление смазыванием сопрягаемых деталей. Его цель состоит в том, чтобы кольца,

поршни и цилиндры, с одной стороны, не испытывали масляного голодания, а с другой – поступление масла в камеру сгорания должно быть если не исключено вовсе, то, по крайней мере, предельно ограничено.

В большинстве современных двигателей эти задачи решает комплект из трех колец: верхнего компрессионного, среднего компрессионно-маслосъемного и нижнего маслосъемного. Важно, чтобы они полноценно работали при любых скоростных и нагрузочных режимах при очень нелегких условиях: переменные силы давления и трения, большие тепловые потоки, действие агрессивных газов.

Для обеспечения наилучшего сочетания колец с высокотехнологичными поршнями, специалисты Federal Mogul применили те же общие решения, что и для поршней: включили в состав компании старейшего, наиболее опытного и известного немецкого производителя этих изделий Goetze. А также внедрили для разработки, производства и

испытания колец недоступные другим производителям конструктивные решения, технологическую оснащенность, материалы и покрытия, такие как:

- технология LKZ маслосъемных колец с рабочей кромкой особой формыZ;
- технология износостойкого покрытия поверхностей колец, обладающего минимальным коэффициентом трения;
- высочайшая технологическая оснащенность производства, позволяющая производить кольца с самыми строгими допусками;
- особая конструкция и материал колец.

Об этих решениях стоит рассказать подробнее.

LKZ. Благодаря ступенчатому профилю рабочей части маслосъемного кольца, высота ее в месте контакта со стенкой цилиндра уменьшена по сравнению с высотой кромки в стандартных кольцах. Это позволило эффективно удалять масло со стенок цилиндра (расход масла в ряде моторов снизился на 50%) при гораздо меньших прижимных усилиях. Уменьшение тангенциального прижимного усилия привело к значительному снижению потерь на трение до 15% (на маслосъемные кольца приходилось 60 % всех потерь в кольцах). Сейчас в немецком Буршае более 85% всех маслосъемных колец уже производят по технологии LKZ.

Покрyтия. Несмотря на уменьшенную толщину колец, их износостойкость очень высока. Она обеспечивается специальными высокотвердыми покрытиями рабочей кромки. В арсенале Goetze несколько видов покрытия – от хромокерамического (CKS) до третьего поколения алмазоподобного CarboGlide. Каждое из этих покрытий используется так, чтобы принести максимальный технический и экономический эффект. Например, покрытие CarboGlide великолепно работает в экстремальных условиях и идеально подходит для послед-

него поколения экологичных дизельных двигателей с высокой производительностью. Это покрытие значительно увеличивает ресурс любого двигателя, а также дает возможность двигателю обеспечить нормативы Евро-6, идеально сочетаясь с чугунными и высококремнистыми алюминиевыми блоками цилиндров.

Высочайшая технологическая оснащенность производства, позволяющая производить кольца с самыми строгими допусками. Например, единственным в мире предприятием, которое смогло обеспечить производство колец с требуемыми компанией Porsche допусками, оказался уже упоминаемый здесь завод в городке Буршай.

Конструкции, состав и обработка материала колец содержат наибольшее количество ноу-хау, подробности которых компания (по понятным обстоятельствам) предпочитает не разглашать. Известно, что в зависимости от назначения материалом колец могут служить или сталь, или высокопрочный чугун запатентованного состава (с мелкодисперсными шарообразными включениями графита). Проектирование рабочей кромки и формы колец ведется с применением современных средств компьютерного моделирования. Примерами этой работы могут служить специально рассчитанная форма внутренней части кольца в районе замка FO - Ring, обеспечивающая максимальную герметичность при длительной работе, а также уникальная технология, позволяющая кольцу повторять некруглость цилиндра, возникающую, например, при затягивании болтами головки блока.

Технический уровень поршней Nural и колец Goetze со всей определенностью позволяет назвать Federal Mogul законодателем технологии двигателестроения. Но в арсенале компании есть и другие не менее достойные позиции, о которых мы расскажем в следующий раз. ■

авто

КОМПОНЕНТЫ




Ищите нас в Google Play и App Store

Читайте

электронную версию

нашего журнала на своих планшетах





ЧИНИТЬ НЕЛЬЗЯ МЕНЯТЬ



Главный посредник между машиной и управляющим ею человеком – приборная панель. Неисправности в ней приводят к усложнению контроля транспортного средства. При ремонте же потребитель в большинстве случаев вынужден выбирать между двумя крайностями – оригинальной панелью в сборе или ремонтными комплектующими китайских производителей.

Денис Ютапов

Сходство разнообразий

К сожалению, поломки отдельных элементов приборной панели случаются довольно часто. Большинство производителей современных автомобилей в этом случае не рекомендуют производить ремонт. При любых (ну или почти любых) неисправностях приборная панель, если следовать их предписаниям, подлежит обязательной замене. Но приборная панель в сборе стоит дорого. А земля русская не оскудела еще, слава богу, мастерами-умельцами. Следствие очевидно – ремонт приборной панели сегодня стал весьма популярной услугой, которую предлагают многие независимые автосервисы.

Сразу оговоримся: часто под фразой «ремонт приборной панели» в рекламных объявлениях подразумевается, на наш взгляд, совершенно мошенническая операция изменения показаний спидометра. Так вот речь в статье пойдет совершенно точно не о ней. Скручивание спидометра в ряде стран является уголовно наказуемым преступлением. И если в России такого положения в законодательстве нет, то это говорит лишь о недоработке законодателей, а не о том, что она имеет право существовать. С моральной точки зрения и там и тут речь идет о мошенничестве, подлоге, надувательстве будущих покупателей автомобиля, с которым нам не хотелось бы иметь ничего общего.

Если же говорить именно о приборных панелях, то здесь многое будет зависеть от модели автомобиля. Хотя принципиально все приборные панели идентичны, тем не менее с точки зрения технической они могут отличаться друг от друга очень сильно.

Аркадий Чорич, директор ООО «ЭлектронЧик»:

– Современные приборные панели – это сложные микропроцессорные системы, они имеют каналы ввода информации, системы анализа и обработки информации и системы вывода информации. Звучит значи-

тельно, однако под это определение подходят и обычный бытовой калькулятор, и самый мощный современный компьютер. Точно так же как эти электронные приспособления не похожи одно на другое, точно так же отличаются друг от друга современные приборные щитки. На некоторых автомобилях тот же вывод информации представляет собой две шкалы и пару простеньких дисплеев для отображения пробега и температуры, на иных же – все показатели выводятся на мониторы высокой четкости.

В зависимости от модели и марки автомобиля приборные панели могут отличаться по целому ряду параметров. **Александр Быков, автоэлектрик «Ютас»:**

– Панели, с одной стороны, очень похожи друг на друга. Вроде как все они – электронные устройства. Все, если смотреть поверхностно, состоят из сочетания микропроцессора, управляющих цепей – микросхем, лампочек и светодиодов. Но на самом деле отличий между ними очень много. Панели бывают либо полностью цифровые, либо в них будут использоваться аналоговые указатели. Блок управления иммобилайзером может быть включен в конструкцию приборной панели, а может и не быть. Диагностический интерфейс опять же на некоторых автомобилях есть, а на некоторых отсутствует. Еще одно отличие – на некоторых современных машинах устанавливаются проекционные панели приборов. Тогда информация высвечивается на лобовом стекле.

Но, несмотря на эти отличия, у всех, по крайней мере, современных приборных панелей есть одна общая черта. С точки зрения производителя, все они неремонтопригодны.

Две крайности

И этот факт накладывает отпечаток на рынок запчастей. Производители автомобилей такой ремонт не приветствуют. Поэтому и оригинальные запчасти для него поставляют далеко не все автоконцерны и ведущие

независимые изготовители комплектующих. По простой причине – спрос на них невелик. Большинство официальных, да и не только официальных, станций во всем мире идут по пути замены. Поэтому производителям автокомпонентов просто резона нет выпускать по отдельности комплектующие к приборным панелям. Соответственно, остается только Китай.

Напротив, те, кто, следуя инструкции производителя, предпочитают приборную панель не чинить, а менять целиком, скорее всего, будут вынуждены довольствоваться только оригинальными панелями.

Александр Быков:

– В случае замены приборной панели картина с запчастями будет прямо противоположная. Скорее всего, сервис не сумеет предложить своему клиенту никакой альтернативы и будет

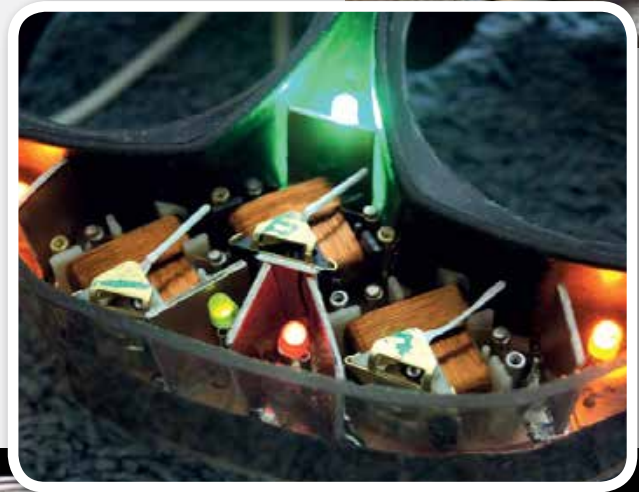
вынужден установить оригинальную панель. На многие модели автомобилей независимые производители приборные панели в сборе вообще не выпускают. Либо же выпускают, но только различные тюнингованные варианты (как правило, такие панели производятся для отечественных автомобилей, причем чаще всего малоизвестными, часто полукустарными, мастерскими).

Поэтому по цене приборная панель в сборе обычно оказывается довольно дорогой. На автомобиль среднего класса ее цена может составлять от 25 до 40 тысяч рублей, а иногда и больше. В отличие от отдельных компонентов, которые по сравнению с такими деньгами стоят вообще копейки (что, собственно, и толкает многих автолюбителей прибегать к ремонту приборных панелей).

Александр Быков:

– Тот же дисплей китайского производства стоит недорого. В среднем тысячи полторы, но на разные машины цена может очень существенно отличаться.

Если сервис будет менять панель в сборе, то ему нужно учесть такой момент: хотя приборная панель – вещь довольно-таки консервативная и чаще всего при изменении модификаций в рамках одной модели не подвергается изменению, все же стоит быть осторожным при подборе и заказывать приборные панели строго по VIN. Могут



» ... Производителям автокомпонентов просто резона нет выпускать по отдельности комплектующие к приборным панелям.





быть отдельные нюансы в плане особенностей подключения у автомобилей разных модификаций, поэтому, чтобы не запутаться в них, желательно не экспериментировать со взаимозаменяемостью приборных панелей.

И в любом случае, прежде чем заводить с клиентом разговор о ремонте или замене приборной панели, нужно провести диагностику. Много шансов на то, что причина кажущейся неисправности приборной панели на самом деле кроется в каких-то других узлах.



Диагностика приборной панели

В целом диагностика и ремонт приборных панелей производятся по близким технологиям. Да и сами поломки на разных автомобилях проявляются схожим образом.

Александр Быков:

– Можно выделить несколько основных неисправностей, свойственных многим приборным панелям. Первая – отказ электронного (по-другому – цифрового) дисплея. Грязь, пыль и влага в процессе эксплуатации попадают на них, из-за чего электроника начинает сбоить. Проявляется это в том, что вместо цифр на экране остаются непонятные закорючки. Вторая неисправность – некорректная работа указателей. Залит полный бак, а прибор показывает только половину. Это как пример. Третье – вы-

ходит из строя стабилизатор напряжения.

Как это часто бывает в случае с электроникой, дефекты нередко носят непостоянный, плавающий характер, что существенно усложняет их диагностику.

Аркадий Чорич:

– Проявляются дефекты могут двумя способами: в первом случае какой-то компонент приборной панели не будет выполнять свои функции вообще, во втором же неисправность будет носить периодический характер – «то потухнет, то погаснет».

Причины поломок приборной панели также обычно очень схожи на разных автомобилях.

Аркадий Чорич:

– Существуют три основные причины неисправности. Первая – старение: любой электронный модуль, эксплуатируемый в жестких условиях,

» В связи с частыми и глубокими изменениями температуры в зимнее время года разрушается пайка компонентов.



стареет быстро. А приборной панели приходится работать в условиях именно что жестких. В связи с частыми и глубокими изменениями температуры в зимнее время года разрушается пайка компонентов. Также на детали и на контакт паяных соединений влияет вибрация, от которой в автомобиле никуда не деться. Дальше – нередко причина кроется в ошибках разработчика. «Приборки» с такими дефектами – самые частые гости в нашей мастерской. Ну и наконец – следствие вмешательства очумелых ручек пользователя. Например, часто машины попадают к нам после самостоятельной замены светодиодов – с целью изменить цвет подсветки.

Сюда же добавим, что распространенной причиной поломки приборной панели как раз и становится «коррекция» спидометра.

Александр Быков:

– Частая причина выхода из строя панели – некорректное вмешательство в ее работу. В первую очередь – из-за скручивания пробегов. Мы принципиально этим не занимаемся. И с моральной точки зрения не хочется участвовать в таких делах, да и из-за этого ломается приборная панель. Производители дублируют счетчики в схеме в разных местах. Если человек в этом не разбирается и возьмется что-то там корректировать, велика вероятность того, что все полетит.

Поскольку речь идет об электронном компоненте, его диагностика в значительной степени строится на средствах компьютерной диагностики. Хотя для начала все-таки не помешает провести внешний визуальный осмотр.

Александр Быков:

– Начать работу стоит все-таки с внешнего осмотра приборной панели – он как минимум позволит более четко понять, что из приборов не работает и как проявляется неисправность.

Дальше проводится диагностика всего автомобиля. Начинать нужно именно с нее,

поскольку зачастую проявления поломки приборной панели на деле оказываются следствием неисправности какого-то другого узла.

Аркадий Чорич:

– В первую очередь диагностируется автомобиль в целом. Например, если причина обращения в сервис – отсутствие показаний температуры двигателя (или скорости, оборотов двигателя и т.д.), в первую очередь следует проверить связанные с этим указателем датчик и канал связи. На

того, как будет установлено, что до приборной панели сигнал доходит и никаких поломок в цепи до нее нет.

Александр Быков:

– Диагностика приборной панели производится следующим образом: подключаем компьютер и проводим тестирование ее самой и элементов. Можно задать программу, которая протестирует указатели, светодиоды, контрольные лампочки, звуковую сигнализацию указателей и пр.

В случае с приборной пане-

лю такая компьютерная диагностика позволяет в подавляющем большинстве случаев как минимум установить сам факт присутствия неисправности. Дальше же для того, чтобы локализовать поломку, потребуются тщательная работа квалифицированного диагноста. Причем в некоторых случаях диагностика может оказаться настолько трудоемкой, что сервису и впрямь будет иметь смысл согласиться с производителем и порекомендовать клиенту заменить всю приборную панель целиком. Если же точную причину неисправности удастся установить, в этом случае в принципе панель подлежит ремонту. Но перед тем, как начинать его, надо постараться понять причину, из-за которой панель вышла из строя.

Александр Быков:

– Может получиться так, что после замены новая деталь сразу же выйдет из строя, так как причина неисправности кроется не в ней, а, например, в неисправности цепи, из-за которой на приборный щиток поступает слишком высокое напряжение. Поэтому обязательно надо докопаться до сути, обязательно все проверить.

И если что-то не так в цепи до приборной панели, то сначала надо устранить эти неисправ-

» Поскольку речь идет об электронном компоненте, его диагностика в значительной степени строится на средствах компьютерной диагностики.



многих автомобилях тот же датчик температуры охлаждающей жидкости подключается к блоку управления двигателем, затем значение температуры кодируется и по CAN-шине передается в щиток, там декодируется и выставляется стрелкой на шкале. Причина может быть в датчике, в ЭБУ двигателя, в проводке и, в конце концов, в самой приборке.

Поэтому диагностику собственно самого неисправного прибора или приборной панели нужно начинать лишь после



ности и лишь потом приступать к ремонту самой приборной панели.

В общих словах технология ремонта панели при различных поломках будет выглядеть приблизительно следующим образом.

Александр Быков:

– В случае поломки цифрового дисплея можно заменить сам дисплей, но тогда его придется перепаять. Без специального оборудования такая пайка не очень надежна. Но в принципе многие именно так и поступают. Приобретают дисплей и впаивают его в панель. Если же неисправен указатель, в этом случае мы обычно меняем целиком всю панель. Тут причиной поломки может быть одна какая-нибудь неработающая микросхема, выявить которую диагностику очень трудно. При поломке стабилизатора напряжения в принципе можно поменять отдельно только его, это возможно. Но производители рекомендуют только замену целиком. И мы также предпочитаем идти этим путем.

Что касается каких-то периодических операций с приборной панелью, то они, как правило, не требуются.

Для сервиса идти по пути замены, а не ремонта приборной панели выгодно еще и тем, что в этом случае он сможет избежать

двух дополнительных проблем, которые обязательно возникнут в случае ремонта. Во-первых, потребуется определенное специальное оборудование, которого в обычной мастерской может не быть, и, скорее всего, его придется подкупать отдельно.

Александр Быков:

– Для ремонта требуются средства компьютерной диагностики. Также понадобится специальная паяльная станция. Она включает в себя профессиональный фен, качественный паяльник и пр.

» Главная проблема в том, чтобы найти по-настоящему высококвалифицированного мастера, способного работать со сложной электроникой.



Но это еще было бы полбеды. Главная проблема в том, чтобы найти по-настоящему высококвалифицированного мастера, способного работать со сложной электроникой.

Александр Быков:

– Обязательно нужен высококвалифицированный специалист, обладающий радиотехническим образованием. Недостаточно быть просто механиком для такой работы. И даже автоэлектрику она может оказаться не по плечу. Это должен быть

своим клиентам менять приборную панель в сборе.

Аркадий Чорич:

– Ремонт приборной панели подразумевает, что эту работу должны делать не автомеханики и даже не автоэлектрики, а именно электронщики. Знающие досконально все об электронной технике. Их мастерская должна быть оснащена полным спектром оборудования именно электронной направленности. В ней должно быть соответствующим образом оборудовано рабочее место электронщика – с хорошим светом, вытяжкой и пр. Ну и, наконец, такая мастерская должна быть обеспечена деталями. Детали для такого ремонта отличаются от обычных автокомпонентов. Тут речь идет в том числе о радиодеталях, без которых ремонт приборной панели невозможен.

Те компании, которые всего описанного выше не имеют, могут решить проблему одним из двух способов: либо во всех 100% случаев менять приборную панель в сборе, либо же заключать договоры с компаниями, специализирующимися на автоэлектронике, и отправлять панель на ремонт в такие компании.

Аркадий Чорич:

– Среди наших клиентов в том числе есть автосервисы, которые при поступлении автомобиля с неисправной приборной панелью демонтируют ее с автомобиля и отправляют ее нам для диагностики и ремонта. Такое сотрудничество позволяет сервису качественно обслужить клиента, сохранив его лояльность. Заработать на демонтаже и установке приборной панели. А возможно, также попутно выполнить какие-то еще работы.

Браться же за ремонт приборной панели своими силами, не имея для этого необходимых ресурсов, рискованно именно потому, что в случае неудачи сервису грозит потеря расположения клиента. Риск, на который думающему о завтрашнем дне сервису идти совершенно точно не стоит. ■

человек, именно разбирающийся в электронике и радиотехнике.

На практике эту работу часто поручают людям с высшим образованием. Ремонт приборных панелей производит инженер высокой квалификации, обычно это мастер с высшим радиотехническим образованием.

Так что, если такого специалиста, которого найти крайне непросто, у сервиса нет, однозначно мастерской следует придерживаться рекомендаций производителя и предлагать



Сетчатые абразивы

Всемирная организация интеллектуальной собственности зарегистрировала международный патент PCT на сетчатые абразивы Mirka с ровной структурой поверхности, обеспечивающей лучшую производительность. Новый патент охватывает также некоторые новые технологии и способы производства абразивов на сетчатой основе.

Аналогов инновационной концепции шлифования сеткой Mirka в мире не представлено. Патентованная структура представляет собой плотную сетку из полиамидного волокна, на которое крепится абразивное зерно. Эта открытая сетчатая структура обеспечивает удаление частиц пыли по всей поверхности абразива.

Результаты многочисленных тестов доказали, что сетчатые абразивы оставляют очень малое количество пыли в сравнении с традиционными абразивами на бумажной и пленочной основе, что уменьшает количество времени на уборку рабочего помещения, а также исключает необходимость в укрывании оборудования и материалов от пыли.



Универсальный блок климат-контроля



Компания DENSO представила универсальный блок климат-контроля, который должен подойти практически всем автомобилям.

Новинка, благодаря своему малому размеру и весу, решила проблему с универсальностью блоков. Как известно, ранее они проектировались под конкретную машину, что зачастую делало невозможным их использование на других автомобилях, с другими марками. Сейчас блок климат-контроля от компании DENSO можно установить на любой автомобиль с помощью унифицированных компонентов.

Чтобы минимизировать размер устройства, конструкторы заново разработали несколько компонентов, что дало возмож-

ность уменьшить размер на 20%, если сравнивать со стандартным блоком DENSO. Воздушная смесительная заслонка была уменьшена практически вдвое, сократив глубину и массу блока. В предшествующих конструкциях устройства было использовано не меньше двух сервоприводов для управления заслонкой, теперь используется только один.

Вентилятор изменил профиль лопастей, уменьшив собственный размер и энергопотребление, сохранив высокую производительность. Универсальный блок климат-контроля уже поставляется на сборочные конвейеры автомобилей Toyota и на рынок автозапчастей.

Световые решения OSRAM

Компания OSRAM предложила решение для персонализации интерьера автомобиля – светодиодные модули LEDambient.

Линейка аксессуаров включает в себя накладки для подсветки порогов, модули точечной подсветки на основе светодиодов, а также модули заливающего света, которые включаются автоматически, всякий раз, когда открывается дверь автомобиля, и имеют четыре степени диммирования – 10%, 25%, 50%, 100%. Они предлагаются в семи различных цветах – красный, зеленый, синий, оранжевый, белый, розовый, бирюзовый. Для управления подсветкой предусмотрен пульт дистанционного управления. Сами же модули питаются от



встроенного аккумулятора, зарядка которого осуществляется через USB-порт.

OSRAM предлагает несколько вариантов комплектов световых модулей. В частности, модуль подсветки порогов дверей автомобиля LEDambient (Door entrance ledge) рабочим напряжением 2,8–4,2 В. Он дает яр-

кий свет, который равномерно распределяется по салону авто и освещает все самые темные его места. Продукт работает от встроенного Li-pol аккумулятора, подзаряжаемого через USB, и имеет безопасное крепление при помощи магнита. Подсветка порогов LEDambient от OSRAM работает в непрерывном режи-

ме до 48 часов без подзарядки (до 10 недель в обычном режиме), а управлять ею можно с помощью дистанционного пульта.

В набор LEDambient (Interior) входят модуль заливающего освещения и модуль точечного освещения. Их преимущества – компактные размеры, четыре режима диммирования и простое управление с помощью пульта. За счет контактной ленты типа Velcro модуль WallWasher весом 46 г и модуль Spot весом 35 г можно закрепить в любом месте в салоне машины. Зарядка осуществляется через USB-разъем. Подсветка может работать до 48 часов в непрерывном свечении или до 10 недель в обычном режиме.

12+

ЛУЧШИЙ АВТОМОБИЛЬНЫЙ ТЕЛЕКАНАЛ АВТО24

Всё самое интересное из мира
автомобилей с компетентными ведущими

www.avto24tv.ru

Анна Гвоздь
ведущая женской
программы «На шпильках»

АВТО24
телеканал

Для тех, кто рулит!

АВТО24 — уникальный российский автомобильный информационно-развлекательный телеканал с тематическим медиаконтентом собственного производства и полными версиями самых рейтинговых автомобильных программ. Интересная дорожная история, экспертное мнение, непредвзятая точка зрения, скорость, динамика и ощущение полного драйва.

 avto24tv

 avto24tv

 avto24tv



Ответственный за привод

Сегодня на рынке ШРУС царит изобилие. Что, впрочем, отнюдь не облегчает жизнь тем потребителям, которые нацеливаются на использование неоригинальных шарниров.

Денис Ютапов

На отечественном рынке запчастей (по крайней мере, запчастей к легковым автомобилям) господствуют два основных типа ШРУС – шариковые и трипоидные.

Владимир Шрусов, начальник экспертного отдела компании «Febest»:

– Самыми распространенными являются шариковые шарниры. Трипоидные используются на более современных автомобилях, как правило, в качестве

внутренних ШРУС. Причем бывает так, что на одну и ту же модель автомобиля разными производителями поставляются в качестве внутреннего ШРУС как триподные, так и шариковые шарниры. В этом случае можно устанавливать любой из них. Они взаимозаменяемые. Тип определяется по оригинальному номеру производителя детали

На конвейер ШРУС обычно приводные ремни поставляются в сборе. Так же в собранном виде – целиком весь узел – со ШРУС, продаются оригинальные шарниры. Да и сами производители рекомендуют менять в случае выхода из строя любого из компонентов ШРУС целиком весь узел, а не один только изношенный компонент. Однако на вторичном рынке присутствует множество запчастей для пере-

» **Все-таки ШРУС – это достаточно надежный узел. При правильной эксплуатации его ресурс нередко сопоставим с ресурсом самого автомобиля.**

борки приводных валов. Владимир Шрусов: – Приводные валы, пыльники, хомуты, стопорные кольца и другие компоненты для ремонта ШРУС на многие модели автомобилей продаются по отдельности.

На многие, но не на все. На новые, только что выпущенные машины первое время поставляется только оригинал. В сборе. А чего-то может не быть на рынке даже и на те модели, которые уже производятся долгое время. Например, на KIA Sorento не то что комплектующие к ШРУС, но даже и сам оригинальный шарнир, скорее всего, при-

дется заказывать в Корее. Здесь действует такой принцип: в основном продаются только запчасти, которые пользуются спросом.

Все-таки приводной вал – это достаточно надежный узел. При правильной эксплуатации его ресурс нередко сопоставим с ресурсом самого автомобиля. Независимым поставщикам из-за этого не всегда бывает выгодно вкладываться в производство компонентов ШРУС, не пользующихся спросом. Поставщиками же конвейера, как уже говорилось, производятся только узлы в сборе.

Владимир Шрусов: – В целом проблем с запчастями для ремонта ШРУС нет. Есть и оригинальные, и неоригинальные ШРУС, есть приводные валы в сборе, есть по отдельности комплектующие для переборки ШРУС различных производителей. Тем не менее ситуации, когда деталь приходится заказывать у производителя, поскольку найти ее в свободной продаже не удастся, возникают довольно часто. На многих автомобилях приводной вал ломается довольно редко, и, соответственно, производителям оказывается не очень выгодно изготавливать их комплектующие.

Что касается производителей, то в случае с ШРУС действует, по сути, тот же принцип, что и для большинства других





автокомплекующих. Все производители ШРУС и их компонентов условно делятся на четыре группы. Наверху стоят поставщики сборочного конвейера автозавода.

Дмитрий Молчаков, директор направления «Автозапчасти» SKF: – Конвейерными поставщиками традиционно являются европейские, японские и североамериканские компании.

Многие из них одновременно поставляют детали и на свободный рынок, таким образом, составляя класс производителей неоригинальных запчастей, по качеству практически неотличимых от оригинальных. Сюда же можно отнести компании-производители, которые не являются поставщиками производства, но при этом выпускают вполне качественный неоригинал. Лидерами сегодня на рынке являются такие бренды, как GKN-Spidan, Loebro, Metelli, SKF, Febest и др.

Ну и, наконец, есть многочисленные производители, не сделавшие себе имя. Среди таких особенно много китайских компаний.

Дмитрий Молчаков: – На рынке автозапчастей царят китайские производители. Причем зачастую скрываются они за коробками, на которых написана европейская страна происхождения.

Китайское производство совершенно не обязательно автоматически означает низкое качество товара. Однако, если

покупатель не ориентируется в ситуации, при покупке товаров китайского происхождения он зачастую рискует. Избежать риска позволяет обращение к проверенным поставщикам.

В случае с ШРУС детали в подавляющем большинстве случаев не взаимозаменяемы. На каждую модель автомобиля требуется свой собственный шарнир.

Дмитрий Молчаков: – Деталь для каждой модели уникальна, т.к. рассчитывается на определенные нагрузки и ресурс. Взаимозаменяемость существует лишь внутри некоторых автоконцернов, таких, например, как автомобили группы VAG. Но даже здесь нельзя без проверки просто переставлять детали с одного автомобиля на другой.

Поэтому подбор ШРУС производится строго по VIN автомобиля. Кроме того, при выборе неоригинальной детали нужно обращать внимание также и на ряд других параметров. Так, желательно выбирать ШРУС, покрытые слоем цинка для защиты от коррозии.

Дмитрий Молчаков: – При выборе стоит обращать внимание на фосфатирование – покрытие слоем цинка для защиты от коррозии. Это покрытие придает ШРУС темно-серый цвет. Благодаря ему уплотнения и кольца ABS имеют увеличенный ресурс.

Также имеет значение качество материала. Важными

параметрами являются качество и уровень закалки. Недостаточный уровень закалки приводит к потере жесткости, а избыточный – к хрупкости материала.

Комплект ШРУС всегда поставляется вместе со смазкой. При покупке необходимо проверять ее количество. Некоторые производители экономят на этом, что недопустимо.

Также комплект должен включать в себя инструкцию для установки и все необходимые метизы.

Дмитрий Молчаков: – В комплектах SKF всегда присутствуют подробная инструкция для правильной установки ШРУС и все одно-разовые детали для профессионального ремонта – болты, гайки, хомуты и пр.

Наконец, все детали в комплекте ШРУС должны иметь свою отдельную качественную упаковку. Ее задача – предотвратить их повреждение во время транспортировки. Поэтому при выборе нужно обращать внимание на качество упаковки. Детали должны быть изолированы друг от друга. Обычно их упаковывают в пакеты или пластиковую упаковку для пыльников, ШРУС, хомутов.

Ну и, наконец, нужно иметь в виду, что на рынке присутствует немало контрафактной продукции. Подделки в первую очередь касаются некоторых брендов, в основном тех, под которыми поставляются ШРУС для отечественных автомобилей.

Дмитрий Молчаков: – Понятие «контрафакт» условно можно разделить на две составляющие: «серый» импорт и подделка. Непосредственно по ШРУС и приводам SKF мы, к счастью, пока не сталкивались с такой проблемой. Зато она нам знакома по продуктам марки GLO, которая также принадлежит группе SKF. Здесь размеры продаж поддельных ШРУС приобрели угрожающий характер. Мы сталкиваемся с огромным количеством имитации собственной продукции.

Поддельные детали очень часто неотличимы от оригинала внешне, но произведены из материалов низкого качества. Некоторые экземпляры подделок имеют абсолютно идентичную упаковку изделия. К сожалению, внутренние дефекты и нарушение технологий производства поддельной детали могут при-





Powered by:

automechanika
MOSCOW

Международная выставка запасных частей, автокомпонентов, оборудования для технического обслуживания автомобилей

25 – 28 АВГУСТА 2014, МОСКВА, ЦВК «ЭКСПОЦЕНТР»

В рамках выставки:

25 АВГУСТА 2014

V Международный форум

«Автомобилестроение и развитие рынка автокомпонентов в России»



Получите бесплатный билет www.mims.ru

Организаторы:



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



messe frankfurt

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

вести к серьезным поломкам при движении автомобиля, стать причиной дорожно-транспортного происшествия, поставить под угрозу жизнь и здоровье водителя и пассажиров. В последнее время производители подделок дошли до максимального внешнего сходства с оригинальным продуктом, качество же в погоне за большей выгодой становится все ниже, подделка имеет очень малый ресурс.

Представитель компании рассказал о той методике, которая используется SKF для борьбы с контрафактом. В целях защиты оригинального продукта было принято решение использовать специальную запатентованную систему борьбы с контрафактом, которая поможет представителям поставщика со стопроцентной точностью отличить оригинал от подделки, благодаря чему можно будет защитить покупателя и привлечь к ответственности торговые предприятия и точки, распространяющие поддельную продукцию. Для этой цели в 2014 г. компания планирует провести проверки торговых предприятий на территории СНГ с целью выявления случаев продажи поддельной продукции, к этим проверкам будут привлечены органы внутренних дел и полиция.

Вот некоторые из отличий контрафакта от оригинальной детали, на выявлении которых в том числе строится система борьбы с контрафактом, разработанная компанией SKF. Шарниры равных угловых скоростей GLO подвергаются специальной термической закалке. Она увеличивает ресурс изделия при самых неблагоприятных условиях эксплуатации, повышает прочность и эластичность, что позволяет выдерживать большие нагрузки. Подделка также может быть с термическим покрытием, но оно наносится с нарушениями технологии, из-за чего такое покрытие оказывается некачественным. Так, на этих деталях не выдерживается необходимая толщина закаленного слоя, которая очень важна для нормальной работы шарнира. При недостаточной глубине термообработки материал становится чрезмерно гибким и есть риск деформации. При избыточной же –



» К сожалению, внутренние дефекты и нарушение технологий производства поддельной детали могут привести к серьезным поломкам при движении автомобиля, стать причиной дорожно-транспортного происшествия, поставить под угрозу жизнь и здоровье водителя и пассажиров.

металл становится хрупким, что ведет к внутренним изломам.

Следующий момент – оригинальные ШРУС GLO всегда фосфатированы (имеют темно-серое покрытие). Фосфатированные изделия выдерживают или даже превосходят жесткие требования тестов на коррозию. Контрафактные изделия такого покрытия, как правило, не имеют. Поэтому темно-серое покрытие ШРУС позволяет быстро отличить оригинальные изделия GLO от подделок. Кроме того, все фосфатированные ШРУС также обязательно маркируются фирменным знаком GLO. Еще деталь – оригинальные ШРУС GLO предварительно смазаны. Высокотехнологичный процесс смазки ШРУС на заводе гарантирует проникновение смазочного материала в труднодоступные места, обеспечивая безотказную работу на протяжении всего срока службы. Также сокращается время работы мастера, которому не требуется тратить время на закладывание смазки в ШРУС. Это дополнительная выгода для автосервисов. Отсутствие или недостаточность смазки будут указывать на подделку.

Провести все подобные тесты при покупке товара сам покупатель, естественно, не может. Поэтому единственное, что может гарантировать от подделки, – сотрудничество с проверенными поставщиками. ■



2014

ММАС

Московский международный
автомобильный салон

Ведущее автомобильное
событие года!

с 29 августа по 7 сентября
28 августа - Бизнес-день

Москва

Крокус Экспо



#mmas #mias

www.mas-expo.ru

Организаторы:



КРОКУС ЭКСПО
Международный выставочный центр

Под патронатом:



При поддержке:



Association
of European
Businesses

Генеральный спонсор:



Генеральные информационные партнёры:



ТЕСТ-ДРАЙВ



РЕКЛАМА



Регулировщик для антифриза

Термостаты – одни из тех запчастей, которые при поломке меняются целиком. При этом с выбором комплектующих у сервисов проблем быть не должно. На рынке представлен широкий диапазон таких деталей.

Денис Ютапов

Конструкция автомобильных термостатов, основанных на принципах термодинамики и механики, хоть и существует уже многие десятилетия, оказалась настолько удачной,

что никаких существенных изменений в нее не вносится. Поэтому на большинстве машин установлены термостаты, действующие по одному и тому же принципу. Сергей Тимофеев, директор «Ютас»:

– По конструкции все термостаты более-менее одинаковы. С одной стороны, у каждого авто свой термостат, и в большинстве случаев они не взаимозаменяемы, но с другой – принцип действия у них у всех один и

тот же. Для поддержания рабочей температуры двигателя – обычно в пределах 90–100 градусов – в них предусмотрен клапан, который открывается и закрывается при определенных температурах за счет термодинамического расширения и сужения при охлаждении и расширении.

В результате охлаждающая жидкость направляется либо через радиатор, и тогда охлаждение двигателя поддерживается в штатном

рабочем режиме, либо в обход него – при необходимости быстрого прогрева агрегата.

Денис Ермак, генеральный директор «Фикс Авто»:

– Обычно термостат размещается на выходе из двигателя. Он направляет антифриз на малый круг в обход радиатора или через него. За счет чего и поддерживается нужный температурный режим двигателя.

На большинстве автомобилей термостат один. Хотя есть модели, на которых предусмотрены сразу два термостата.

Денис Ермак:

– Есть машины с двумя термостатами. Разница в том, что в этом случае жидкость отдельно выводится с первого и четвертого цилиндра и отдельно – со второго и третьего. За счет этого производители пытаются решить проблему перегрева четвертого цилиндра. Она заключается в том, что, когда жидкость идет от первого цилиндра к четвертому, при стандартной системе с одним термостатом четвертый в определенных условиях не успевает охлаждаться и перегревается. При двух же термостатах такого не происходит. Этот принцип использован на большинстве Nissan.

Впрочем, консерватизм конструкторов по отношению к термостату не означает полного отсутствия попыток усовершенствовать этот элемент. Изыскания идут в двух основных направлениях. Во-первых, инженеры экспериментируют с материалами. Так, на протяжении последних нескольких лет на вторичном рынке продаются термостаты не в латунном, как это бывает обычно, а в пластиковом корпусе. Выполненные из современного жаропрочного и износостойкого полимера, такие корпуса, по отзывам авторемонтников, ничем не хуже металлических. Однако все равно они пользуются меньшим спросом, чем металлические, даже несмотря на чуть более низкую цену. Пользователи больше доверяют металлу.

Второе направление – на современных машинах все чаще устанавливаются электронные термостаты.



Денис Ермак (крайний слева) с сотрудниками компании «Фикс Авто»

» **...консерватизм конструкторов по отношению к термостату не означает полного отсутствия попыток усовершенствовать этот элемент.**

Денис Ермак:

– Сейчас на некоторых машинах встречаются электронные термостаты. Принцип их действия позволяет электронике в соответствии с определенными алгоритмами сильнее или слабее охлаждать антифриз в зависимости от условий работы двигателя.

Но пока еще таких автомобилей не очень много. И подавляющее большинство машин выходит с конвейеров со стандартными термостатами. При необходимости их замены (а термостаты, исходя из предписаний производителей, ремонту не подлежат и в случае чего подлежат замене) сервис практически всегда может выбрать не только оригинальную, но и неоригинальную деталь.

Сергей Тимофеев:

– Термостаты на все автомобили на рынке есть. И оригинальные, и неоригинальные. Да и вообще, вопрос оригинал-неоригинал – он такой, философский. Неоригинал может быть разным. Неоригинальные детали бывают и совсем никудьшинные, и вполне достойные. Все зависит от производителей. Ну и наша задача – поставить клиента в известность и предложить ему выбор. А дальше он сам будет решать. Причем далеко не всегда критерием тут станет то,

что лучше для машины. Часто люди ориентируются исходя из возможностей кошелечка. Поскольку цены между различными категориями запчастей могут различаться, и причем весьма существенно.

Чтобы не рисковать с неоригиналом, многие рекомендуют

изначально ориентироваться на оригинальные детали.

Денис Ермак:

– Неоригинал можно ставить, но лучше, конечно, оригинал. Слишком много среди неоригинальных деталей некачественных. Мы с этим много раз сталкивались.

Критерием выбора качественного неоригинала, как это часто бывает, становится производитель. В этом плане в случае с термостатами ситуация такая. Есть целый ряд ведущих производителей этих деталей. Им принадлежат такие бренды, как Wahler, Tama, Gates, Metal Incar, Vernet. Практически все они – поставщики конвейеров тех или иных автопроизводителей. Соответственно, и на вторичный рынок они поставляют качественные запчасти, идентичные оригинальным, но заметно более дешевые. Все они могут быть отнесены к категории премиальных или около того брендов. На противоположном полюсе находятся китайские производители. Качество их изделий – разное. Есть приличные, есть такие, которые с самого начала не могут работать в правильном режиме. Если не знать, что брать и где брать, шансов купить некондицию много.



Поэтому многие и предпочитают не связываться с этой лотереей и покупать либо именитый неоригинал, либо оригинальные запчасти.

Сергей Тимофеев:

– Юридические лица даже настаивают на том, что нужно устанавливать только оригинал и ничего, кроме оригинала. Когда мы заключаем договоры, там даже часто делается специальная оговорка с просьбой устанавливать только оригинальные запчасти.

Основной причиной поломок термостатов становится заклинивание клапана. В зависимости от того, в каком положении это произойдет, различаются и формы проявления поломки.

Сергей Тимофеев:

– Характерные неисправности можно обобщить и свести на самом деле к одной поломке – заклиниванию термостата. Его может заклинить в одном из двух положений – в закрытом или открытом. Если в открытом, двигатель будет медленно нагреваться до рабочей температуры. В противном случае получится противоположенный эффект: двигатель перегреется.

Для автомобиля плохо и то и другое.



Денис Ермак:

– Если термостат заклинит в закрытом положении, высока опасность перегрева двигателя, вплоть до закипания. Если в открытом, двигатель не только будет долго прогреваться, но и возможны ситуации, когда на ходу температура будет падать. Особенно сильно эта неисправность будет проявляться зимой.

Первичную диагностику можно провести с помощью простого метода.

Денис Ермак:

– При жалобе на неправильный температурный режим машина полностью охлаждается, запускается и прогревается. Когда температура двигателя достигнет градусов пятидесяти-шестидесяти, на ощупь смотрится температура шлангов. При такой температуре термостат должен быть закрыт, радиатор должен быть холодным, и шланг тоже. Но где-то в районе 90 градусов (точно это значение надо смотреть в спецификациях данной конкретной машины) термостат открывается – радиатор тут же нагреется. И тут же нагреется шланг. Если он остается холодным, значит, охлаждающая жидкость не пошла. В этом случае надо искать причину. Во многих случаях она



10-я международная выставка
автомобильной индустрии

ИНТЕРАВТО



28-31 августа 2014 года

+7 (495) 727-26-31
www.interauto-expo.ru

Крокус Экспо



Автокомпоненты и запчасти

Автохимия

Автоаксессуары



Автоэлектроника

Гаражное и сервисное
оборудование

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

Организатор:

КРОКУС ЭКСПО
Международный выставочный центр

Генеральные
информационные партнёры:

АВТО
РАДИО Зарулем

Официальный
информационный партнёр:

АВТО
ТЕСТ-ДРАЙВ

Информационный партнёр
МВЦ «Крокус Экспо»:

БВ

12+

оказывается связанной именно с термостатом.

Теоретически проверить работоспособность самого термостата тоже несложно.

Сергей Тимофеев:

– Термостат можно снять и протестировать, при какой температуре он будет срабатывать. Для этого надо опустить его в воду и начать нагревать ее, контролируя температуру и следя за поведением термостата. Но на самом деле этим никто не занимается.

Обычно неисправность термостата определяется методом исключения.

Сергей Тимофеев:

– В случае отклонения температуры проверяются первым делом другие элементы автомобиля, влияющие на правильный температурный режим. Эта проверка либо исключает все остальные возможности, и тогда остается один только термостат. Либо позволяет заподозрить какого-то другого виновника.

А таких виновников может быть несколько.

Сергей Тимофеев:

– Если выйдет из строя температурный датчик, тоже будет неправильная температура. Или если сломается вентилятор. Опять же, прокладка головки блока цилиндра может быть причиной роста температуры. Может помпа выйти из строя. Если все они исправны, методом исключения выходим на термостат.

При этом, если проблема будет именно в перегреве, могут быть и другие виновники, не связанные с термостатом, которых тоже нужно будет исключить.



» **Характерные неисправности можно обобщить и свести на самом деле к одной поломке – заклиниванию термостата.**

Денис Ермак:

– Если все работает, нагрев может дать грязный радиатор – очень часто путают эти неисправности. Между двумя радиаторами – радиатором кондиционера и обычным радиатором системы охлаждения – забивается грязь. В результате до 40 процентов рабочая площадь уменьшается. И машина, естественно, в теплое время года начинает перегреваться. После очистки радиаторов неисправность исчезает.

В случаях же, когда машина дол-

го время не прогревается, чаще всего причина поломки кроется именно в термостате. Исключения могут составлять разве что дизельные двигатели. Дизель может не прогреться из-за отказа дополнительного подогревателя.

В случае же, если используется электронный термостат, его неисправность позволяет выявить компьютерная диагностика.

Денис Ермак:

– Если произойдут какие-то неполадки с электронным термостатом, выявить их позволит компьютерная диагностика.

Компьютер выдаст ошибку термостата. Тогда механик проверяет проводку от блока управления до самого термостата. Если в проводке все исправно, требуется замена термостата.

Термостат подлежит замене при любых неисправностях.

Сергей Тимофеев:

– Теоретически, конечно, его можно и починить. Но этим сейчас никто не занимается. Нет никакого смысла. Раньше, когда запчастей не было, случалось, ремонтировали. Сейчас же проще и дешевле купить новый, чем чинить испорченный.

При замене термостата может потребоваться специальный инструмент.

Сергей Тимофеев:

– Сам термостат-то снять обычно не составляет проблем. Однако для того, чтобы его демонтировать, понадобится предварительно демонтировать патрубки. А вот для их снятия может понадобиться специальный съемник.

В остальном же снятие и установка термостата для мало-мальского механика не составят никаких проблем. Так что единственное, что может повлиять на качество ремонта, – качество термостата. Соответственно, задача сервиса – предлагать клиенту только качественные запчасти от надежных производителей. ■



ОРГАНИЗАТОРЫ

Управление
автобизнесом

КУЗОВ

ИНТЕРАВТО

ЗОЛОТОЙ КЛЮЧ 2014

29/08/14
МОСКВА
КРОКУС ЭКСПО

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

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



ОФИЦИАЛЬНЫЙ СПОНСОР

Audatex
a Solera company

ПАРТНЕРЫ

АСА Автомобильная
Сервисная
Ассоциация
авТО компьютеризация

НАРП
**Russian
Automotive
Market
Research**

AUTOMEDIA
Автобизнес
проавтобизнес.рф

ABC
АВТО
Автобизнес
крупнейшая автомобильная группа

GIPA

ТЕХОБСЛУЖИВАНИЕ
НАПТО

Внимание! Акция!

Уважаемые читатели!

Редакция журнала «Автокомпоненты» совместно с брендом **PETRO-CANADA** проводит акцию: **первые двадцать подписавшихся** в 2014 году на журнал «Автокомпоненты» получат один из подарков бренда **PETRO-CANADA**: **5-литровую канистру моторного масла, толстовку, тенниску, кепку.**

PETRO-CANADA SYNTHETIC MOTOR OIL SAE 5W-40 (EU)

Синтетическое всесезонное моторное масло для легковых и спортивных автомобилей, фургонов и легких грузовиков, оборудованных бензиновыми или дизельными двигателями.

- Произведено на основе базового масла, очищаемого на 99,9% по уникальной запатентованной технологии компании «Петро-Канада»;
- Обеспечивает максимальную защиту двигателя при резких перепадах температур;
- Сохраняет необычайную текучесть при низких температурах, обеспечивает легкий «холодный пуск» двигателя;
- Позволяет продлить интервалы между заменами масла.

Превосходит следующие стандарты:

**API SM/CF
ACEA A3/B4/C3
MB 229.51, BMW LongLife-04, Porsche, VW 500/505/505.01**



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" 2014 год</th> </tr> <tr> <th>№1</th><th>№2</th><th>№3</th><th>№4</th><th>№5</th><th>№6</th><th>№7</th><th>№8</th><th>№9</th><th>№10</th><th>№11</th><th>№12</th> </tr> <tr> <td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td> </tr> </table> <table border="1" style="width: 100%; text-align: center;"> <tr> <th>Вид платежа</th><th>Дата</th><th>Сумма</th> </tr> <tr> <td>Оплата подписки</td><td> </td><td> </td> </tr> </table> Плательщик _____	Журнал "АВТОКОМПОНЕНТЫ" 2014 год												№1	№2	№3	№4	№5	№6	№7	№8	№9	№10	№11	№12													Вид платежа	Дата	Сумма	Оплата подписки		
	Журнал "АВТОКОМПОНЕНТЫ" 2014 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" 2014 год</th> </tr> <tr> <th>№1</th><th>№2</th><th>№3</th><th>№4</th><th>№5</th><th>№6</th><th>№7</th><th>№8</th><th>№9</th><th>№10</th><th>№11</th><th>№12</th> </tr> <tr> <td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td> </tr> </table> <table border="1" style="width: 100%; text-align: center;"> <tr> <th>Вид платежа</th><th>Дата</th><th>Сумма</th> </tr> <tr> <td>Оплата подписки</td><td> </td><td> </td> </tr> </table> Плательщик _____	Журнал "АВТОКОМПОНЕНТЫ" 2014 год												№1	№2	№3	№4	№5	№6	№7	№8	№9	№10	№11	№12													Вид платежа	Дата	Сумма	Оплата подписки		
	Журнал "АВТОКОМПОНЕНТЫ" 2014 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 2014 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 190 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

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



МАК 2014

Мировые Автомобильные Компоненты

26 августа
15.00

ЦВК «Экспоцентр»
Конференц-зал, пав.8
(нижний уровень)

Мировые Автомобильные Компоненты

Официальный спонсор:



Спонсор:



При поддержке:



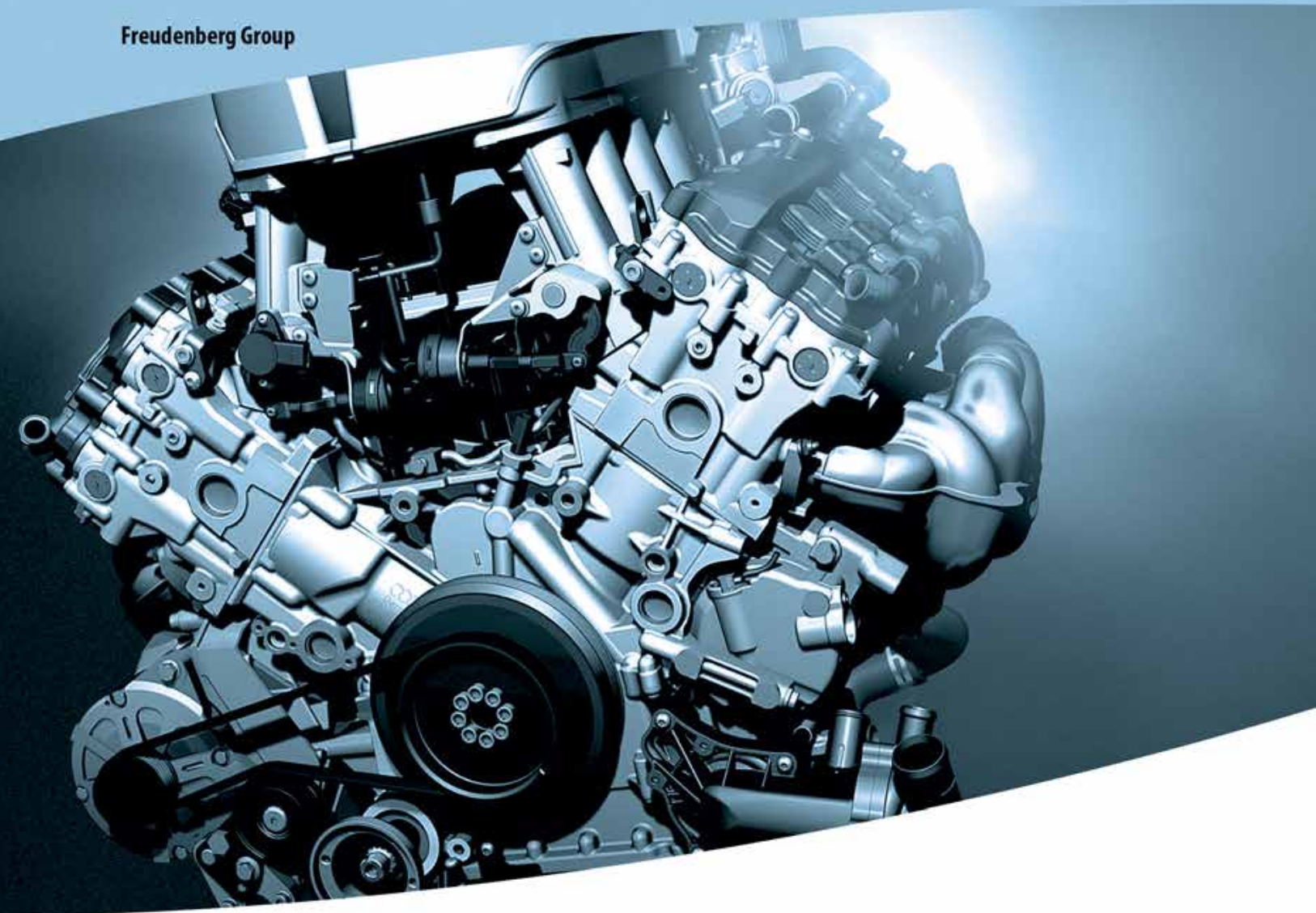
Генеральный Медиа-партнер:



Медиа-партнеры:



www.mak-award.com



ПЕРЕМЕНА К ЛУЧШЕМУ

Вы можете положиться на нас благодаря оригинальному качеству запасных частей CORTECO

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

