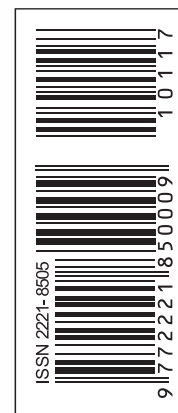


ВЕСТНИК АВТОБИЗНЕСА

#1 (13)-2017

# АВТ МАСТЕР



www.a-master.kz



## ЧИТАЙТЕ В НОМЕРЕ:

РЕПОРТАЖ С ЗАВОДА ZF (Г. ШВАЙНФУРТ)  
РЫНОК МОТОРНЫХ МАСЕЛ В РК • ОБЗОР  
НОВИНОК АВТОЗАПЧАСТЕЙ • СТАТИСТИКА  
СЕМИНАРЫ: NGK, CTR, PARTS-MALL, TEXTAR  
ВСЕ О ДВУХМАССОВЫХ МАХОВИКАХ SACHS



www.a-master.kz

Photo: ©Bosch Mahle Turbo Systems



Kazakhstan International Automotive Expo

Supported by **automechanika**

[www.kiae.kz](http://www.kiae.kz)

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



COMMERCIAL TRANSPORT EXPO CENTRAL ASIA

[www.cteca.kz](http://www.cteca.kz)

Международная выставка коммерческого транспорта

**Покажем лучшее**

**28 февраля - 2 марта, 2017**

Республика Казахстан, г. Астана

Выставочный центр «Корме»

**Организатор:**



Выставочная  
компания  
«Астана-Экспо КЗ»

**Официальная поддержка:**



Министерство по  
инвестициям и развитию  
Республики Казахстан



Ассоциация  
Казахстанского  
автомобильного  
бизнеса



Союз международных  
автомобильных перевозчиков  
Республики Казахстан

+7 (7172) 27-82-82

[ok@astana-expo.com](mailto:ok@astana-expo.com)





**Журнал «Автомастер» 1 (13)-2017**

**Собственник и издатель:** - ТОО «Нувэль Казахстан»  
Журнал зарегистрирован в Агентстве Республики Казахстан по связи и информации. Свидетельство: № 14625-Ж от 11.11.2014 г.

**Редакция:** г. Алматы, ул. Сарсенбаева, 7.

Главный редактор — Дмитрий Саблин

**Связь с редакцией:**

+7 (727) 296-98-09, 260-85-27, info@a-master.kz

Тираж — 3000 экземпляров, 6 номеров в год.

**Обозреватели и авторы номера:**

Андрей Сафонов, Серик Туленов, Михаил Логинов

**Рекламный отдел:**

Республика Казахстан, г. Алматы, ул. Попова, 19, оф. 304. Рекламные материалы, отмеченные словом «Реклама», и статьи с пометкой PR публикуются на платной основе.

**Отдел распространения:**

+7 (727) 271-54-33. Журнал распространяется на платной и бесплатной основе. Если ваш бизнес связан с автомобилями или автосервисом и вы заинтересованы в том, чтобы получать наш журнал бесплатно, пришлите заявку на e-mail: info@a-master.kz. Бесплатная доставка осуществляется в пределах г. Алматы.

**Отпечатано:** Print House Gerona

г. Алматы, ул. Сатпаева, 30а/3, оф. 124

Мнение авторов не всегда отражает точку зрения редакции. Редакция не несет ответственности за содержание рекламных статей, рекламных модулей и качество рекламируемых товаров/услуг. Рукописи не возвращаются и не рецензируются. Ответственность за использование фотоматериала в рекламных статьях несет рекламодатель. Перепечатка материалов в печатной прессе разрешена со ссылкой "...по материалам журнала "Автомастер" (www.a-master.kz).

Nouvelle Kazakhstan ©2017

**ЧИТАЙТЕ В НОМЕРЕ:**



**4-9**



**14-19**



**24-26**



**36-42**

**ТАМ, ГДЕ РОЖДАЕТСЯ SACHS...**

В начале зимы наш корреспондент в составе делегации дистрибьюторов из Украины и Грузии побывал на современном заводе ZF по производству автозапчастей в г. Швайнфурт (Германия) и увидел своими глазами, как изготавливаются амортизаторы, диски сцепления и многие другие автокомпоненты.

**ДВУХМАССОВЫЙ МАХОВИК**

Можно ли удешевить и упростить автомобиль, используя при ремонте более дешевые комплектующие, и ничего не потерять? Попробуем разобраться с этими вопросами, детально рассмотрим принципы работы двухмассового маховика и сопоставив его возможности с одномассовым аналогом.

**РЕГУЛИРУЕМАЯ ТУРБИНА**

Набирающая обороты «зеленая революция» все активнее раскручивает технологические решения, работающие на снижение загрязнения окружающей среды. Одно из них — турбоагнетатели, позволяющие увеличить мощность и производительность транспортных средств.

**КОГДА ЗНАНИЕ СТОИТ СВЕЧ**

В Алматы на базе учебного центра компании Phaeton DC в январе прошел семинар по теме «Свечи зажигания — реклама, особенности подбора, демонтажа, установки и обслуживания». Занятие для сотрудников автосервиса провел технический специалист компании NGK Илья Мигушин (Москва, РФ).

**PHAETON**  
ultimate automotive solutions

**АБСОЛЮТНОЕ КАЧЕСТВО ДЛЯ АВТОМОБИЛЕЙ**

- АВТОЗАПЧАСТИ
- СМАЗОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ
- АНТИФРИЗ
- АВТОХИМИЯ
- АКСЕССУАРЫ
- АККУМУЛЯТОРЫ
- ОБОРУДОВАНИЕ ДЛЯ АВТОСЕРВИСОВ

более **10** лет на рынке Казахстана  
более **100** брендов в линейке запчастей  
**ГАРАНТИЯ КАЧЕСТВА**  
**НАДЕЖНОСТЬ** 19 филиалов компании по Казахстану  
**1** **ОПТОВО-РОЗНИЧНЫЙ МАГАЗИН**  
**12** складских помещений по Казахстану  
**15** автомобилей экспресс-доставки  
**ШИРОКИЙ АССОРТИМЕНТ**  
нам доверяют более **4000** клиентов  
более **3000** заказов в день  
общая площадь складских помещений по Казахстану **7023** кв.м.  
**3** разовая доставка по городу

ТОО «Фаэтон Ди Си»  
РК, г. Алматы, пр. Абылай хана, 23  
www.phaeton.kz, shop.phaeton.kz

+7 /727/ 246 85 25  
С мобильного 5500

## НОВОСТИ

Экспозиция, организованная компанией Kazakhstan International Automotive Expo, представит традиционную продукцию и новинки более чем 100 казахстанских и зарубежных компаний, производящих комплектующие и запасные части, шины, приборы освещения, ремонтное оборудование, смазочные материалы и инструменты для обслуживания легкового и коммерческого транспорта.

Посетители выставки увидят тех, кто наряду с именитыми участниками будет присутствовать на ней впервые: компанию Hazet, производящую профессиональный пневматический и динамометрический инструмент; бренд СТР, специализирующийся на разработке средств для чистки автомобилей; фирму Genuine Parts GmbH, поставляющую запчасти для наиболее распространенных марок легковых и грузовых автомобилей; компанию WAS, производящую LED-фонари и отражатели; компанию «Эйкос», являющуюся официальным дистрибьютором шинных брендов Cordiant, Maxxis, Michelin, Goodyear, Nokian, Continental; компанию BAL, предлагающую амортизаторы для Mercedes-Benz, BMW, Audi, Volkswagen, Porsche, Bentley и Jaguar; бренд ТУС, выпускающий светотехнику для легкового и легкого коммерческого транспорта; компанию Master, официально представляющую в Казахстане фирмы Sivik, «Сибек», Rossvik, Барнаульский и Рошальский химические заводы; компанию «Мастер Инструмент», которая поставляет

# СТОЛИЧНЫЙ СМОТР ДОСТИЖЕНИЙ И НОВИНОК

С 28 февраля по 2 марта в Астане в выставочном центре «Корме» при поддержке мирового бренда Automechanika состоится II Международная выставка запасных частей, автокомпонентов и оборудования для технического обслуживания автомобилей.



профессиональный инструмент и оборудование для обслуживания автомобилей.

Традиционно широко и всеобъемлюще на выставке будет представлена продукция китайских производителей, которые привезут в Астану аккумуляторы, амортизаторы, пружины, диски и шины, кузовные элементы, детали рулевого управления, световые приборы, стартеры и генераторы, компоненты тормозной системы и трансмиссии, фильтры и электронику.

В рамках мероприятия будет организован международный автомобильный форум, на котором будут рассматриваться

вопросы развития рынка автомобилей и постпродажного обслуживания, локализации производства и экспорта, государственной поддержки и обновления автопарка коммерческого транспорта. В работе форума примут участие вице-президент Messe Frankfurt, бренд-менеджер Automechanika Михаэль Йоханнес; первый вице-министр по инвестициям и развитию РК Альберт Рау; президент Ассоциации казахстанского автобизнеса Андрей Лаврентьев; директор агентства Russian Automotive Market Research Татьяна Арабаджи и другие официальные лица.

В Союзе предприятий автомобильной отрасли Казахстана «КазАвтоПром» в феврале подсчитали налоговые поступления от деятельности предприятий автоиндустрии страны за пять последних лет — с 2012 по 2016 год включительно.

Сумма за указанный период составила 145,9 млрд тенге. Наибольший вклад был внесен крупнейшими компаниями, довольно давно работающими на рынке нашей страны: «БИПЭК АВТО — АЗИЯ АВТО» (40,1%; 58,6 млрд тенге), Toyota Motor Kazakhstan (16%; 23,4 млрд тенге) и КМК Astana Motors

## КАКОЙ НАЛОГ ПРИВЕЗ АВТОМОБИЛЬ



(14%; 20,5 млрд тенге).

В эти пять лет самым продуктивным оказался 2014 год, по его итогам было собрано 43

млрд тенге, наименее продуктивным был 2012 год с объемом налогов в сумме 16,1 млрд тенге.





## ДЕНЬГИ ЕСТЬ! ЗАКОН ПОДПРАВИМ...

В конце января в Алматы представители акционерного общества «СК «Коммекс-Омiр» провели пресс-конференцию «Страховой рынок РК — 2017: технологическая перезагрузка и новые вызовы».

На мероприятии, в частности, сообщалось, что в 2016 году страховой рынок республики собрал 357 млрд тенге, превзойдя результат 2015 года на 24%. Доля обязательного страхования ГПО автовладельцев в увеличении объема составляет 47,5 млрд тенге, и по данному направлению рост оценивается в 23%.

Выплаты по обязательному страхованию гражданско-правовой ответственности (ОС ГПО) автовладельцев Казахстана в минувшем году выросли на 25% и в абсолютном исчислении составили 22,7 млрд тенге. Добровольное страхование автотранспорта (автокаско) выросло по выплатам гражданам на 19%, сумма составила 6,8 млрд тенге.

Средняя выплата по ОС ГПО в стране в 2016 году составила 338 тыс. тенге, по АВТОКАСКО — 437 тыс. тенге. Для сравнения: показатели по тем же позициям в 2015 году равнялись соответственно 313 тыс. и 357 тыс. тенге.

Наиболее оживленную полемику в 2016 году вызвал вопрос о передаче полномочий в определении размера ущерба от оценочных организаций в ведение страховых компаний. Напомним, интрига здесь заключалась в желании независимых оценщиков получить монопольное право на ключевую роль. Страховщики же, с 22 апреля 2016 года включившиеся в определение размера ущерба по единой методике, утвержденной регулятором, в свою очередь утверждали, что в отношениях между автолюбителем и страховщиком третий фигурант не нужен. Довод страховщиков в споре был прост, как розетка, но встряхивал на все 220 V — если поправки в закон пройдут и в дело вклинятся оценщики, то тарифы страхования неизбежно вырастут.

Так или иначе, а в 2017 году нам предстоит встретиться с переменами. В этом году будет введен электронный полис страхования, продолжит развитие

онлайн-обслуживание и страховая база данных, которая будет передана новому оператору. Страховых агентов ожидает запрет на участие в госзакупках услуг по страхованию. Кроме того, их станут «прописывать» в договорах страхования и введут принцип «один агент — один страховщик», закрепив агента только за одной страховой компанией.

Пожалуй, это все о технологической перезагрузке. А если говорить о новых вызовах, то для страхователей один из них видится в том, что четверть автовладельцев заключают договоры страхования ОС ГПО не на год, а на 6 месяцев. Получается, что если за эти полгода автовладелец попадает в ДТП, ему выплачивают полноценную страховку, и это показалось страховщикам несправедливым. Они забыли, видимо, о том, что пока автолюбитель не попал в аварию, расчет страхового полиса производится по одним коэффициентам, а после происшествия — по другим. Однако страховщики не стали сильно заморачиваться рыночными инструментами и двинули привычным путем — предложили внести поправки в законодательство.



# ВЫСТАВКА

ТОВАРОВ ДЛЯ АВТОМОБИЛЕЙ  
И АВТОСЕРВИСОВ

16-17 июня 2017

### Разделы выставки:

- Запасные части для легковых автомобилей;
- Смазочные материалы;
- Спец.жидкости и автохимия;
- Диагностическое оборудование;

### Место проведения:

Республика Казахстан, г. Астана,  
Выставочный комплекс «Корме»

### Программа выставки:

- Презентация актуальных тенденций, технологий и инновационных разработок;
- Посещение стендов, общение с иностранными поставщиками;
- Участие в семинарах и тренингах, организованных поставщиками;
- Анонс результатов акций компаний, вручение призов, объявление победителей;
- Лотереи и розыгрыши ценных призов;

**Phaeton Expo - площадка для открытого диалога  
между производителем и клиентом**

## РЕПОРТАЖ

Текст: Дмитрий Саблин,  
фотоматериал автора и концерна ZF

ТАМ, ГДЕ РОЖДАЕТСЯ SACHS...



Мы неоднократно знакомили нашего читателя с деятельностью и продукцией концерна ZF, отметившего не так давно свое столетие. В начале зимы наш корреспондент в составе делегации дистрибьюторов из Украины и Грузии, побывал на современном заводе ZF по производству автозапчастей в г. Швайнфурт (Германия) и увидел своими глазами как изготавливаются амортизаторы, диски сцепления и многие другие автокомпоненты.

Концерн ZF задает тренды... Этот тезис мы, журналисты, слышим часто — на выставках, презентациях и семинарах. А если вдуматься, что он означает? Буквально то, что с обновлением автомобиль становится чуточку умнее, экологичнее, и в этом есть безусловная заслуга инженеров ZF, предлагающих инновации для серийного производства. Сегодня трудно себе представить хотя бы один европейский автомобиль, в котором не было бы запчастей от ZF. Это сложные конструктивные составляющие, будь то электронные системы, рулевое управление, компоненты подвески или трансмиссии — одним словом, все то, без чего автомобиль просто не может называться современным.



Наше посещение началось с технического центра, расположенного на территории завода, где мы прослушали краткую презентацию о деятельности концерна. В рамках этой презентации Даниил Данильчук — специалист по продажам украинского представительства ZF Friedrichshafen AG, хорошо знакомый казахстанским автосервисменам по семинарам ZF Services в Алматы, рассказал немного об истории концерна, о дне сегодняшнем и о том, как эволюционирует стратегия компании. Так, в частности, Даниил отметил, что бренд BOGE постепенно выводится из оборота, но пока сохраняет свое присутствие на некоторых рынках, включая казахстанский. В дальнейшем все запчасти, известные под этим брендом, будут выпускаться (и уже отчасти выпускаются) под брендом SACHS. Кроме этого запчастями для независимого рынка теперь будет заниматься отдельное подразделение — ZF Aftermarket. Напомним, что в общем обороте концерна производство запчастей для послепродажного обслуживания составляет около 10%. Остальные 90% приходятся на запчасти для нужд автосборочных предприятий, и основным покупателем здесь является ведущая тройка европейских производителей: Mercedes-Benz, BMW и VW Group с входящими в этот концерн брендами.

В Швайнфурте находятся два из 230 предприятий, работающих в 40 странах мира. Здесь производят продукцию под брендом SACHS. Это амортизаторы, включая сложные, электронно-управляемые, с системой CDC (Continuous Damping Control), и, конечно же, компоненты трансмиссии. Неподалеку от завода располагается один из двух глобальных логистических центров завода.

Масштаб предприятия впечатляет своим размахом и слаженностью производственных процессов, которые имеют полный цикл — от изготовления необходимых заготовок из металла до сборки автокомпонентов, готовых к установке в автомобиль. Большинство процессов здесь автоматизировано, и участие





На заводе работают различные программы по обеспечению безопасности. И надо отметить — весьма успешно работают. Наше посещение пришлось на 950-й день после последней незначительной травмы, полученной на производстве.

человека на некоторых постах сводится к наблюдению за работой конвейера и ручному контролю качества продукции.

Производство амортизатора начинается с изготовления полого штока, который приваривают к наконечнику с резьбой путем трения — такой способ промышленной сварки считается наиболее прочным и позволяет лучше отцентровать детали. Далее заготовки поступают по конвейеру на участок закалки, где их нагревают, пропуская через индукционные катушки, и погружают в специальную жидкость для закаливания. После этого шток шлифуется и отправляется на обработку перед хромированием. Кстати, хромируется только верхняя часть штока, выходящая наружу при максимальном ходе отбоя.

После хромирования и последующей полировки штоки просматривает мастер-приемщик, отслеживающий любой видимый дефект и сверяющий заготовку с эталонными параметрами длины, диаметра и веса. На каждом этапе производства за качеством следят

всевозможные датчики и сканеры. На заводе отлично понимают, что целостность штока амортизатора — это залог безопасности автомобиля, тем более что на этой же линии изготавливаются и амортизаторы для железнодорожного транспорта, рассчитанного на огромные нагрузки.

Параллельно на другом участке завода из заготовок в виде нарезанной трубы изготавливаются корпуса будущих амортизаторов. Эти процессы также автоматизированы и поставлены на конвейер. После

нарезки заготовка корпуса будущего амортизатора поступает на участок обработки, где промывается, шлифуется, инспектируется на предмет трещин и неровностей. После этого она перемещается на следующий этап, где к корпусу приваривают крепеж, красят и заполняют его маслом. Далее происходит непосредственно сборка амортизатора: на шток прикручивается клапан, после



Ежедневно в мире на производственных площадках концерна ZF собирается около 245 000 амортизаторов!



Завод постоянно обновляется. Во время нашей экскурсии мы увидели несколько участков, где происходит монтаж нового оборудования. По словам представителей завода, модернизация — это непрерывный процесс и связан он с обновлением ассортимента продукции.

чего он с помощью специального аппарата вставляется в корпус. После этого верхняя часть амортизатора завальцовывается и проверяются его демпфирующие свойства.

На одном конвейере производятся как универсальные амортизаторы, так и те, которые рассчитаны на редкую модель. Переоснастка оборудования при этом происходит за считанные минуты. Такая гибкость позволяет производить небольшие партии амортизаторов и подстраиваться под текущие потребности рынка.

Особого подхода в производстве требуют современные электронно-управляемые амортизаторы с системой CDC. Напомним, что такие амортизаторы способны менять параметры своей жесткости за доли секунды прямо во время движения. Производятся они на специальной линии. Особо стерильных условий требует участок сборки электронных клапанов для этих амортизаторов

— здесь работает высокоточная электроника. Каждый компонент амортизатора после производства тщательно проверяется на предмет дефектов, на каждом этапе сборки контролируется человеком и электроникой. На финальном этапе амортизаторы в собранном виде тестируются на специальном стенде и отправляются на упаковку, после чего их перемещают на склад хранения.

Примечательно, что часть продукции произведенной в Швайнфурте поступает на конвейер производителям, а часть

— на афтермаркет. То есть запчасти для вторичного рынка абсолютно идентичны оригинальным запчастям, отличие заключается только в маркировке.

Наша экскурсия продолжилась в той части завода, которая отведена под изготовление компонентов сцепления.

Все начинается с цеха приемки материалов, оборудованного специальной лабораторией, оценивающей качество металла и поступающих на завод компоненты. Огромные рулоны металла разматываются и в виде ленты подаются в цех







Другие материалы  
в этой рубрике

На заводе действует система наставничества. Ответственность распределяется от руководителя до конкретного оператора станка. Кроме этого каждый оператор несет ответственность за работу оператора как на предыдущем этапе сборки, так и на последующем.

выштамповки, где мощные прессы, управляемые электроникой, высекают из металла необходимые заготовки с точностью до сотых долей миллиметра.

Дальнейшие процессы также поделены на полностью автоматизированные и те, где требуется участие оператора. На отдельных участках производства каркасы, пружины, фрезеруются литые изделия. Нам довелось увидеть, как из листового металла штампуется корзина сцепления, как изготавливается и закаливается его диафрагменная пружина, как изготавливается и собирается диск сцепления. После окончательной сборки готовые изделия проверяются на дисбаланс и по конвейеру поступают на участок упаковки. Отдельные экземпляры из партии отправляются на тестирование в заводскую лабораторию, где имеется 3D-сканер, позволяющий сравнить любую запчасть с эталоном.

В отдельном цеху, оборудованном сложной электроникой, организована сборка двухмассовых маховиков. Компоненты этой важной и сложной запчасти производятся на разных участках завода и доставляются в этот цех для окончательной обработки. Отдельные части здесь фрезеруются и полируются, подвижные компоненты балансируются. Каждый станок, задействованный в этом процессе, управляется оператором и выполняет конкретную функцию. На каждом этапе сборки операторы проверяют правильность установки компонентов. После монтажа всех частей и их окончательной фиксации, на маховик наваривается зубчатый венец, и его опять тестируют. После заполнения смазкой маховик подвергают окончательной балансировке и передают на этап упаковки, после чего готовая продукция







поступает на склад хранения.

В ходе нашей экскурсии по заводу посетили мы и современный логистический центр, где увидели, как произведенные на заводе запчасти под брендом SACHS складываются, упаковываются и отгружаются дистрибьюторам. Подобных центров у ZF в Германии два — второй расположен в г. Бремене и специализируется в основном на продукции Lemförder.

В Швайнфурте логистический центр имеет роботизированный склад, и процесс загрузки-выгрузки продукции в нем контролируется компьютером. Этот склад представляет собой

сложный механизм со стеллажами высотой с многоэтажный дом, вдоль которых передвигается автоматический погрузчик. Каждая ячейка этого склада имеет свой адрес, и система хранит в памяти, что, когда и в каком количестве помещено на хранение в конкретную ячейку.

Есть в логистическом центре и другой склад, не автоматический, где в палетах хранятся неупакованные детали, в основном амортизаторы. Хранение запчастей в таком виде позволяет экономить пространство, сократив его в три раза по сравнению с необходимым для хранения

упакованной продукции. При формировании заказа неупакованные запчасти поступают на участок упаковки, где наравне с автоматическими линиями применяется и ручная труд. Активно используется труд людей с ограниченными возможностями — так завод участвует в социальной жизни города.

Конкретный заказ на запчасти от дистрибьютора формируется на специальном участке, оборудованном подвижными лентами, по которым с автоматического склада и цеха упаковки подается необходимая для формирования заказа продукция. Оператор, сверяясь со спецификацией заказа, укладывает необходимые запчасти в отдельную палету, которая в последующем с соответствующей документацией поступает на участок хранения, откуда отправляется непосредственно к дистрибьюторам.

Увидели мы в числе ожидающих отправки грузов и палету со знакомым именем казахстанского дистрибьютора торговой марки SACHS. А значит, высокотехнологичные запчасти, произведенные в Германии, поступают и на наш рынок в том же ассортименте и с тем же качеством, как и для всего мира.







Другие материалы  
в этой рубрике

## ТЕХНИЧЕСКИЙ ЦЕНТР ZF SERVICES

В техническом центре завода — в испытательной лаборатории, куда доставляются запчасти, пришедшие по рекламации от клиентов концерна, нам удалось пообщаться с техническим тренером ZF Services Вальдемаром Шульцем.

Корр.: Ваш отдел работает с рекламациями. Можете ли вы сказать, с какими проблемами запчасти от покупателя возвращаются чаще всего и какова причина таких неисправностей?

— В основном наш отдел работает с компонентами сцепления и амортизаторами. Причины обращения разные, но, как правило, к порче детали приводит ее неправильная установка. Кроме нее важную роль играют условия эксплуатации, то есть правильный подбор запчасти с учетом условий эксплуатации автомобиля.

Корр.: Как вы считаете, что стоит за ошибками при монтаже: незнание, отсутствие специального инструмента, оборудования или что-то еще?

— И то, и другое, и третье. Работа на сервисе требует определенных знаний, а при их отсутствии и без специального инструмента грамотная работа с деталью просто невозможна.

Корр.: Клиент, обратившийся с претензией и получивший отказ, остается по-прежнему лоялен к бренду?

— В конечном счете мы преследуем общую цель — сделать сервис нашего партнера еще лучше. Если порча детали произошла по вине механика, совершившего ошибку при монтаже, мы стремимся указать на эту ошибку, чтобы она не повторялась в будущем, клиенты это понимают. Наши подразделения проводят

регулярные технические семинары, связанные с конкретной продукцией, с правильностью ее подбора и установки. Такие семинары мы проводили и в Казахстане.

Корр.: Вы наблюдаете эффективность таких семинаров? Обращений становится меньше?

— Безусловно, такая тенденция есть, механики после посещения наших семинаров совершают меньше ошибок. На тех семинарах, которые мы проводим, присутствуют в основном уже действующие механики, умеющие работать с запчастями. Поэтому преподавать основы нет смысла. Мы заостряем внимание на конкретных рекламационных случаях, рассматриваем в деталях процесс установки, углубляемся в теорию и технологию производства. Кроме этих семинаров в нашей компании существуют и обучающие программы для начинающих механиков.

Корр.: Вы, как инженер с большим опытом, наверняка отмечаете тенденцию, что с постоянным усложнением конструкции автомобиля усложняется сервис, требующий от производителя большего внимания. Если эта тенденция сохранится, то в скором будущем механикам на СТО потребуется получить высшее техническое образование?

— Да, автомобили становятся сложнее. Но это не прихоть производителя, мы лишь отвечаем



Технический тренер ZF Services  
Вальдемар Шульц

на запросы рынка. Регулярно вводятся новые экологические нормы, с учетом этих требований автомобиль эволюционирует — это неизбежный процесс. С внедрением в серийное производство инноваций, с выходом новых запчастей мы стремимся максимально информировать автомехаников через наших партнеров, то есть работать с ними в одной команде.

Корр.: Давайте еще раз перечислим наиболее частые проблемы и ошибки при монтаже дисков сцепления.

— Всегда перед началом установки диска сцепления следует проверять его торцевое биение. Обязательным является смазывание ступицы и первичного вала специальной смазкой. Также следует смазывать втулку выжимного подшипника, в том случае если ее поверхность металлическая. Если поверхность пластиковая, смазка не требуется. Следует избегать попадания какой-либо смазки на фрикционную накладку диска — это может привести к неэффективной работе диска и скорому выходу его из строя.

Корр.: Перечислите наиболее частые ошибки при установке амортизаторов...

— Наиболее частой ошибкой является использование автоматического гайковерта при монтаже амортизатора. Шток амортизатора не следует проворачивать вокруг оси, а при использовании гайковерта это может произойти.

Вторая наиболее часто встречающаяся ошибка при монтаже амортизаторов и других деталей подвески — это финальная затяжка в неконструктивном положении, то есть с вывешенными на подъемнике колесами. Окончательную затяжку крепежных соединений всегда необходимо производить под естественной нагрузкой автомобиля.





## КАК В МАСЛЕ НАМ НЕ УТОНУТЬ

Споры вокруг выбора моторных масел продолжают волновать думающих автолюбителей и механиков, несмотря на то что предмет дискуссий стар как мир... Уточним — как мир моторов. Впрочем, даже в среде профессионалов есть и такие, кто до сих пор убежден, что все масло разливают по красочным упаковкам из одной бочки.

В ситуации, «когда в друзьях согласия нет» и всяк настаивает на своей правоте, самым разумным представляется обратиться к доводам того, кто может высказать на этот счет экспертное мнение. Вот и мы попытались разобраться в вопросе с помощью бренд-менеджера казахстанской компании DAV Сергея Калашникова.

Корр.: Итак, Сергей, нужно ли размышлять или махнуть рукой на эту пресловутую бочку, из которой нам льют во все моторы?

— Думать! И еще как! А историю про моторное масло разных уважаемых брендов, которое якобы разливают из одной бочки, я слышу уже много лет.

Наверное, корень проблемы таится в том, что все масла выглядят приблизительно одинаково. Но мы ведь не подходим с таким мериллом, сравнивая разных людей, которые по формальным признакам тоже одинаковы: две руки, две ноги, одна голова. Только жизни мы все проживаем разные — как по

продолжительности, так и по качеству.

Корр.: Разумно. Тогда давайте разбираться. Какими же продуктами сегодня представлен рынок моторных масел?

— Предложения довольно разнообразны. Для легковых автомобилей с ДВС можно насчитать более 15 видов, для дизельных — около десяти. Масла могут предназначаться, например, для моторов с трехкомпонентными катализаторами, с сажевыми фильтрами или с турбонаддувом, для спортивных и высоконагруженных двигателей. Существуют также специальные масла для двигателей на газе, энергосберегающие масла, масла с увеличенным интервалом замены, масла для двигателей, работающих по системе «старт-стоп» и другие. Разработки последних лет даже предлагают масла, учитывающие степень износа двигателя в зависимости от пробега. Существуют продукты для высоких и низких температур, а также масла для тяжелых условий эксплуатации.

Само собой, необходимо понимать, что такие продукты, имеющие специализацию, можно заливать не во всякий мотор.

Корр.: А какое количество брендов присутствует на отечественном рынке?

— Сегодня на рынке нашей страны присутствует около 50 брендов производителей моторных масел, и лишь небольшая их часть имеет исторически сложившуюся репутацию. Но, наверное, сейчас никто не сможет сказать точно, сколько брендов моторного масла есть на рынке Казахстана. Недавно я был на Украине и в России, где в общении с коллегами обратил внимание на то, что им вовсе неизвестны некоторые распространенные у нас бренды, и наоборот. Однако мы сошлись во мнении, что лидером по ассортименту брендов, во всяком случае сейчас, является Беларусь. Предполагаю, что эта ситуация связана с либеральными правилами ввоза базовых масел из зарубежья и регистрации готовых продуктов под каким угодно названием. В Казахстане,





кстати, эта практика тоже была, но осталась в прошлом.

Вместе с тем у нас на рынке, да и в мировом бизнесе вообще, много маркетинговых приемов, когда масло позиционируется как немецкое, а разливается по емкостям с германским флагом и соответствующими текстами на этикетке в цехе за углом. Такой продукт может выигрышно выглядеть по цене, но будете ли вы уверены в его качестве?

Корр.: Кстати о цене! Что кардинальным образом влияет на цену масла?

— Цена, во-первых, формируется на основе стоимости базового масла, которое может быть получено, например, из дорогой нефти. Во-вторых, сказывается затратность на процессы технологической обработки. Недешевым будет и синтетический продукт, произведенный на основе синтетических базовых жидкостей, которые имеют высокие стабильные свойства.

В-третьих, сказывается на цене и наличие в масле специальных присадок, набор которых у большинства производителей схож, хотя все зависит от соотношения и качества компонентов, позволяющих минимизировать отложения на поршневых кольцах и сократить износ двигателя.

Производством присадок для моторных масел в мире занимаются лишь несколько известных компаний. Ходовые же испытания готовых масел составляют иногда до миллиона километров. Проверка, в том числе сравнительная, аналогичных продуктов осуществляется

производителями моторных масел и на стендах. Изучаются степень и характер износа деталей двигателя, толщина отложений, состав и количество выбросов и другие параметры.

В стоимость смазочных материалов заложены в числе прочего инновационные разработки, труд ученых-химиков, экспертов, испытателей и даже спортсменов, которые подтверждают эффективность моторного масла своими достижениями.

В моторном масле гоночных болидов, кстати, можно насчитать до двух десятков уникальных компонентов, причем «собирают» их со всего мира.

[www.a-master.kz](http://www.a-master.kz)

Корр.: Чего больше потребляет наш рынок — премиального масла или недорогого?

— Примерно одинаковое количество того и другого. Если говорить о конкретном бренде, то продажи такого премиального продукта, как масла Motul, в прошлом году выросли, несмотря на то что год был достаточно сложный. Отчасти, наверное, это можно объяснить более бережным отношением автолюбителей к имеющимся транспортным средствам на фоне отложенного желания приобрести новый автомобиль.

Корр.: Ситуация с ассортиментом продукции в сегменте моторных масел в мегаполисах нашей страны наверняка отличается от положения в периферийных маленьких городках и поселках?

— Разумеется. В отдаленных городках покупатель меньше всего обращает внимание на звучное имя. Не каждый, понятно, и в большом городе задумывается о стоимости мотор-часа. А ведь подсчеты наглядно говорят нам

о том, что при должном обслуживании этот час может стоить для рамного внедорожника так же, как и для малолитражного автомобиля, находящегося в руках нерадивого хозяина. Все выглядит именно так потому, что, стараясь сэкономить на, казалось бы, несущественных моментах, автовладелец затем сталкивается с расходами на ремонт или замену тех деталей, ресурс которых был исчерпан досрочно.

Покупают на периферии по понятным причинам то, что дешевле. Не вдается этот покупатель в технические тонкости. Некоторые рассматривают моторное масло просто в двух категориях — летнее и зимнее. Да и выбор там зачастую невелик.

Корр.: А почему бы производителям масел не пойти по пути унификации продукта — не разработать универсальное масло, условно говоря, на все случаи жизни и для любых моделей автомобилей, чтобы облегчить потребителю выбор?

— Любой производитель чего бы то ни было стремится иметь

РЕКЛАМА



**Мы гарантируем КАЧЕСТВО!!!**  
[www.sobek.kz](http://www.sobek.kz)

**Оборудование и инструмент для АВТОСЕРВИСА**




**Спецодежда  
и защитная  
обувь**





**ТОО «СОБЕК-Сервис»**  
**РК, г. Алматы, пр. Суяубая, 465В**  
**Тел./факс: (727) 252 99 05, 252 93 17**  
**e-mail: info@sobek.kz**

**г. Астана – (7172) 48 90 17**  
**г. Караганда – (7212) 51 94 71**  
**г. Актөбе – (7132) 23 29 88**  
**г. Талдықорған – (7282) 40 15 90**

## ПЕРСОНАЛИИ

как можно более широкий ассортимент, и связано это с желанием удовлетворить как можно большее число запросов. А вот здесь уже выступает на сцену главное лицо — автопроизводитель, ведь это именно он дает техническое задание, определяя, какое масло должно работать в его двигателе. Ну а сколько существует сейчас этих самых двигателей и насколько они разнообразны по техническому устройству и предназначению, вы знаете не хуже меня. Так что тенденция заключается как раз в обратном — в углублении специализации масел и расширении линеек.

В нашей стране пока не сформировалась культура потребления смазочных материалов. Автолюбители часто реагируют только на тревожный сигнал, загорающийся на приборной панели. И даже не все профессиональные механики осознают важность правильного подбора продукта. Большая часть потребителей продолжает ориентироваться на цену. Есть те, кого можно склонить к приобретению масла «с громким именем», и лишь немногие точно знают, что им требуется и почему. При этом по-прежнему высоко влияние стороннего мнения — человека, успешному опыту которого потенциальный приобретатель доверяет. А ведь мы помним, что двигатели в автомобилях этих двух людей могут нуждаться в совершенно различных смазочных материалах.

Случается и так, что по совету знакомых приобретают дорогое «спортивное» масло, которое вдруг не проявляет себя должным образом в старенькой малолитражке. И у человека возникает ощущение обманутых надежд, он говорит: «Это плохое масло!» А вся проблема заключается в несоответствии предназначения масла характеристикам конкретного двигателя.

Корр.: Значит, просто назвать масло плохим или хорошим — это разговор ни о чем?

— Именно так. Если масло имеет допуск производителя и сертификаты соответствия, то назвать его плохим — просто высказать субъективное мнение.

Корр.: Зато однозначно, что нам приходится заправляться не очень качественным топливом. Масло как-то помогает

минимизировать ущерб от этой проблемы?

— Конечно, разработчики, проектируя новые продукты, зачастую заранее ориентируют их на определенные рынки. Поэтому, в частности, учитывают высокосернистое топливо и предлагают масла с минимальной сульфатной зольностью. Такие масла значительно продлевают срок службы катализаторов в выхлопной системе.

Корр.: В Европе наряду с ростом технологичности новых автомобилей прирастает доля «синтетики» в объеме продаваемых масел. Прослеживается ли такая тенденция в Казахстане?

— Да, у нас синтетические смазочные материалы тоже стали применяться в больших объемах, чем, скажем, 3–4 года назад. За это время, как мы знаем, в страну было ввезено большое количество новых автомобилей. Кроме того, официальные дилеры в этот период, за исключением последнего года-полтора, тоже неплохо продавали новые машины. Вся эта техника в течение гарантийного срока обслуживалась только рекомендованными материалами, то есть в большинстве своем синтетикой, да и в постгарантийный период заботливые автолюбители продолжают использовать ее же.

Корр.: В рекламных целях некоторые производители упоминают заманчиво длительные интервалы замены масел. Стоит ли обращать внимание на эти посулы?

— В продажах всегда много маркетинговых уловок и хитростей. Но нужно твердо помнить, что регламент замены масла устанавливает не тот, кто выпустил масло, а автопроизводитель. Предполагается, что производитель той или иной марки и модели автомобиля провел основательные испытания рекомендуемого масла и зафиксировал его оптимальные рабочие параметры.

Я бы посоветовал придерживаться именно его рекомендаций и при выборе больше внимания обращать на техническую сторону дела, то есть искать тот продукт, который соответствует параметрам двигателя и условиям его эксплуатации.

Корр.: Масло нужно не только правильно выбрать, но еще и заменить грамотно. Некоторые современные двигатели в ходе замены требуют подключения электронного сервисного устройства. Много ли у нас в стране ПЗМ, которые технически готовы производить подобные операции?

— Да, услуга эта сейчас довольно востребована, но пунктов, имеющих необходимое оборудование, немного. Это либо авторизованные сервисы производителей, либо фирменные станции техобслуживания именитых автомобильных брендов. Словом, те, кто может себе позволить приобрести и содержать сканер для обнуления сервисных счетчиков и интервалов замены масла.

И даже привычная механическая процедура замены масла, без привлечения электроники, если ее проводить по всем правилам, не выглядит так просто, как кажется на первый взгляд. Ее необходимо проводить в определенной последовательности, которой многие пренебрегают. Сливать масло с картера или проводить его технологическую откачку? Сколько старого масла останется в автомобиле, если неправильно провести замену? От 100 граммов до 0,5 литра. А ведь оно смешается с новым продуктом, «обогатит» его всей той грязью, которая должна быть удалена полностью.

Корр.: Каков минимальный необходимый и достаточный набор инструментов на современном ПЗМ?

— Я бы сказал так: требуется хороший мастер. Как в любом деле, здесь все держится на специалисте и все начинается с него. А уж хороший мастер, поверьте, не станет работать как попало и чем попало.

Корр.: У нас в Казахстане готовят таких специалистов?

— Да, их готовят в колледжах, хотя встречаются и самоучки, которые набирались знаний и опыта, как говорится, по ходу дела. Есть крупные сервисы, на которых организовываются обучающие семинары и тренинги. В результате из новичков, случается, вырастают и такие специалисты, которые по 20 лет работают операторами ПЗМ. Мне лично такие известны. Более того, я знаю случаи, когда мастер





Другие материалы  
в этой рубрике

переезжал из одного района города в другой, а вместе с ним «переезжала» и его клиентура.

Корр.: Какой ПЗМ работает продуктивнее — мультибрендовый или монобрендовый?

— Наверное, право на существование имеют обе эти формы, хотя правильнее все же, на мой взгляд, предоставить покупателю возможность выбора. Ограничивая ассортимент, сервис лишает себя определенной части покупателей, которые не смогут найти у него то масло, которое рекомендовано для их автомобилей. Вместе с тем существуют производители, в рамках одного своего бренда предоставляющие исчерпывающую линейку продуктов, в которой автолюбители могут найти подходящее масло для любого автомобиля. Для удобства ориентирования в столь обширной среде производитель разбивает ее на группы по странам-автопроизводителям. То есть если у вас французский автомобиль, то вы ищите в одной группе, если немецкий — в другой, если корейский — в третьей...

Корр.: Сколько моторного масла потребляет наша страна в год?

— По известным мне данным, в Казахстан ежегодно ввозится около 40 млн литров моторного масла.

Корр.: Как утилизируется отработка?

— Начать разговор об этом стоит с того, что по законодательству нашей страны компании, импортирующие масла, платят утилизационный сбор при ввозе этой продукции. Затем на пунктах замены масла отработка накапливается и с регистрацией в специальном журнале сдается соответствующей единой утилизирующей организации. Все происходит примерно так же, как и с вывозом бытового мусора.

Корр.: Как обстоят дела с производством моторного масла в нашей стране?

— Около семи лет его производят в Южном Казахстане. В ассортименте завода есть минеральное, полусинтетическое и синтетическое моторное масло. Есть еще завод масел — в Восточном Казахстане, который

тоже производит моторные масла. Их ассортимент значительно уже и сосредоточен в основном на смазочных материалах для промышленной и сельхозтехники. Это производство узконаправленно, оно не ориентировано на обеспечение запросов современных легковых автомобилей.

Корр.: Будет ли расширяться и углубляться производство моторных масел в Казахстане? Есть ли у него перспективы?

— По большому счету, установить брендинговое и разливающее оборудование не так сложно, напечатать этикетки тоже не проблема, но нужно же потом еще и продать продукт, а это уже серьезная задача в сегодняшних конкурентных условиях. Для того чтобы продукт был принят рынком, нашел устойчивую аудиторию покупателей, необходимо как минимум 3–5 лет, это при условии системного обеспечения производства затратными исследовательскими работами, соответствующим оборудованием и специалистами.

Корр.: Спасибо за содержательную беседу.



## Решения Made in Germany.™

Car  
Division

Truck  
Division

- Более 34 000 наименований запчастей для легковых и грузовых автомобилей
- Компетенция производителя с 1844 года
- Быстрота и надежность

### Электрика



### Детали рулевого управления



### Детали тормозной системы



### febipus



### Технические жидкости



### Детали подвески



### Крепление колес



### Детали двигателя



### Пневматика



Подробную информацию о легковом и грузовом ассортименте, Вы сможете найти на сайтах:  
[www.febi-parts.com](http://www.febi-parts.com) либо [www.trucks.febi-parts.com](http://www.trucks.febi-parts.com)

[www.febi.com](http://www.febi.com)





На фото: вибростенд "мотор-трансмиссия" в испытательном центре ZF в Германии

## ДВУХМАССОВЫЙ МАХОВИК ЕСТЬ ЛИ АЛЬТЕРНАТИВА?

Многие вещи кажутся нам само собой разумеющимися и не требующими каких-либо пояснений в силу привычки к ним, и никак иначе. В самом деле, разве должно когонибудь удивлять то обстоятельство, что современный автомобиль, конструктивно и технологически великолепно исполненный, в равной степени надежен, долговечен, комфортен и динамичен? Ведь его стоимость подразумевает это, иначе и быть не должно. Не должно? Да так ли это на самом деле? Можно ли удешевить и упростить автомобиль, используя при ремонте более недорогие комплектующие, и ничего не потерять? Попробуем разобраться с этими вопросами, детально рассмотрев принципы работы двухмассового маховика и сопоставив его возможности с одномассовым аналогом.

### С точки зрения теории

Так уж принято, что работа двигателя автомобиля оценивается преимущественно по показателям тахометра. Две, три, пять тысяч оборотов в минуту или холостой ход близко к тысяче — исправный тахометр не врёт, четко показывая угловую скорость вала мотора, информируя о скоростном режиме работы мотора. Происходящее же на самом деле отличается от того, что

показывает даже исправно работающий прибор. На самом деле даже на установившихся режимах работы мотора на протяжении каждого оборота угловая скорость вращения его вала просто не может оставаться постоянной в силу особенностей конструкции поршневых ДВС.

Основной причиной того, что угловая скорость вращения вала двигателя непостоянна и периодически меняется, является неравномерность крутящего

момента, вырабатываемого мотором. Эта неравномерность обусловлена периодичностью рабочего процесса в цилиндрах и кинематическими свойствами кривошипно-шатунного механизма как основы подавляющего большинства современных двигателей. Неравномерность крутящего момента, развиваемого двигателем, накладывается на постоянный средний момент сопротивления вращению вала, создаваемый постоянной нагрузкой. В результате для поршневого ДВС свойственна обязательная неравномерность хода вращения вала, но эту неравномерность тахометр не показывает, демонстрируя усредненные по этому показателю параметры. И тем не менее неравномерность хода вращения вала двигателя всегда есть, и это очень важный с любой точки зрения показатель.

Коленчатый вал двигателя воспринимает все нагрузки в условиях, когда обладает таким качеством, как упругость. Работа двигателя в любых условиях сопровождается нагрузками

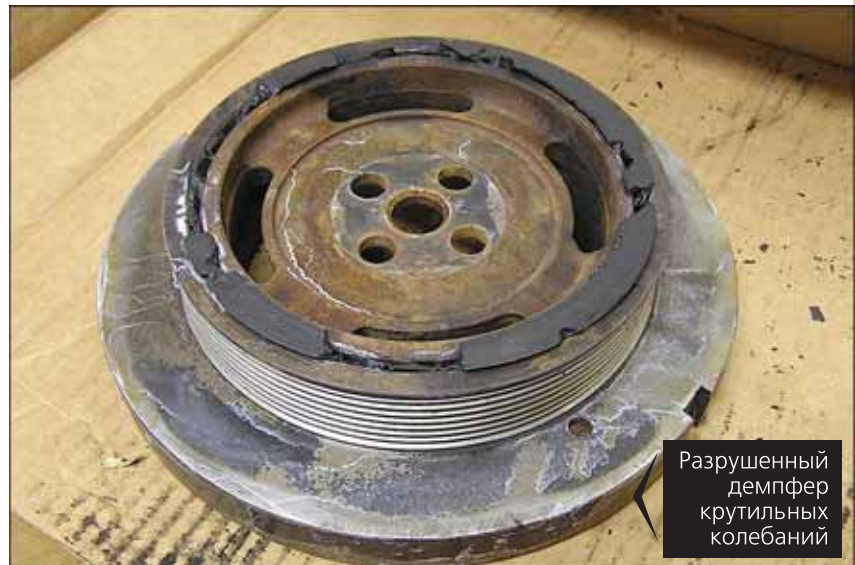




напряжений на коленвал от крутильных и изгибательных колебаний. И хотя сам коленвал проектируется так, чтобы номинальные напряжения при изгибе оставались на уровне порядка 20%, а при кручении — порядка 15%, нагрузки эти весьма и весьма значительны. Казалось бы, 15–20% от того, что может выдержать коленвал, это немного, зачем такой запас прочности, ведь это «лишние» масса и габариты. Но дело в том, что из-за неравномерности действующего при постоянной нагрузке крутящего момента в упругом коленчатом валу возникают собственные крутильные колебания. И при определенных условиях эти крутильные колебания могут не только нарушить условия для оптимальной работы двигателя, но даже больше — нанести вред, вплоть до разрушения мотора со всеми вытекающими отсюда негативными последствиями.

#### Резонанс и его влияние

Определенные условия — это прежде всего условия для появления возможности возникновения резонансных явлений. Резонанс характеризуется тем, что при его появлении резко возрастает амплитуда вынужденных колебаний, обусловленных совпадением частоты внешнего воздействия и частоты собственных колебаний коленвала. Опасность резонанса общеизвестна. Распространенный пример — случай с обрушением моста, выдерживавшего многотонные груженные грузовики, но неожиданно развалившегося из-за того, что по нему прошла в ногу марширующая рота солдат. Колебания моста совпали с



Разрушенный демпфер крутильных колебаний

колебаниями, вызванными воздействием марширующих, — и прочный мост развалился, хотя мог бы выдержать и многократно больший роты солдат вес. Нетрудно себе представить, что грозит двигателю автомобиля, если аналогичный по принципу действия процесс возникнет и в нем. Если воздействие от рабочего процесса вкупе с силами, возникающими вследствие кинематики кривошипно-шатунного механизма, совпадет с колебаниями, обусловленными упругостью вала, то возникший в результате резонанс ломает вал словно спичку. Резонансные колебания крайне опасны, так как вызывают поломку даже чрезмерно прочного коленчатого вала и приводят к разрушению связанных с ним деталей и приводов.

Серьезная опасность резонанса хорошо известна конструкторам, которые еще на стадии проектирования рассчитывают двигатель, исходя из недопустимости этого

явления. Используемый для этого набор конструктивных приемов хорошо известен. Это прежде всего повышение жесткости коленчатого вала, снижение массы деталей поршневой группы, кривошипа и противовеса. Но как бы ни старался конструктор кардинальным образом снизить массу всей системы, он все-таки существенно ограничен одним серьезным обстоятельством. А именно — необходимостью применения маховика для обеспечения удовлетворительной работы двигателя в широком диапазоне оборотов.

#### Противоречивые требования — как обычно

Известно, что маховик служит для снижения числа оборотов хода и числа оборотов троганья с места. Чем больше его момент инерции, тем, соответственно, ниже холостой ход и обороты троганья с места. Поэтому полностью отказаться от использования маховика в двигателе без ущерба для этих показателей нельзя. Но чем маховик больше и тяжелее, тем больше крутильные колебания и выше опасность резонанса. Чем двигатель лучше с точки зрения широкого скоростного диапазона работы и низких вибраций, тем он хуже с точки зрения надежности, если не удастся решить задачу по недопущению резонанса. Одно исключает другое — достаточно противоречивая ситуация. Впрочем, для двигателя внутреннего сгорания это привычное дело, сам путь его совершенствования — это, по сути,



Место установки демпфера крутильных колебаний — носок коленвала. Он совмещает также и функцию шкива ременного привода



процесс разрешения противоречий и взаимоисключающих условий.

Кроме конструктивных приемов (в виде облегчения деталей поршневой группы и коленвала) с целью устранения возможного резонанса в двигателях конструкторы начали применять особые устройства — демпферы крутильных колебаний. Устройства различаются в значительной мере из-за того, что используются на самых разных двигателях: от объемных моторов рабочих машин и судовых двигателей до малолитражных моторов. Но в любом случае принцип их работы остается неизменным — демпферы позволяют преобразовывать крутильные колебания в тепловую энергию, снижая тем самым риск возникновения резонанса. Обеспечивается эта возможность за счет того, что одна часть демпфера соединяется с валом жестко, в то время как вторая его часть соединяется с первой через упругий элемент.

При неравномерном угловом движении вала части демпфера движутся с разной угловой скоростью, в результате чего совершается работа над упругим элементом, которая в итоге преобразуется в теплоту, рассеивающуюся в окружающем пространстве. Преимущественно демпферы устанавливаются на носок вала двигателя, где крутильные колебания достигают самых больших значений. При этом они нередко совмещают еще и функцию привода вспомогательного оборудования.

Долгое время перспективе стандартного применения демпферов ничего не угрожало. Как обязательный элемент они устанавливались на самых разных моторах по практически неизменной схеме. Однако в последние годы позиции стандартных демпферов оказались под угрозой. И вот почему. Прежде всего — компоновка двигателя. Поперечное расположение мотора в

подкапотном пространстве автомобиля требует максимальной компактности, габариты двигателя должны входить в самые жесткие рамки, и здесь каждый лишний сантиметр на счету. Но основная причина необходимости поиска альтернативы привычным демпферам еще более серьезна. Дело в том, что в последние годы транспортное двигателестроение значительно продвинулось в деле обеспечения высокого крутящего момента двигателя при его работе в нижнем диапазоне оборотов. Мощности в этом режиме растут, а значит, возрастают и нагрузки. Неравномерность более высокого крутящего момента при росте постоянной средней нагрузки — эти условия способствуют усилению крутильных колебаний вала. Соответственно, возрастает и риск резонанса. А усилить традиционный демпфер, установленный на носке вала, нельзя из-за общих ограничений по габаритам. Более того, возросшие нагрузки также требуют усиления сцепления. А ведь это еще не все — крутящий момент двигателя передается на трансмиссию, валы КПП, где тоже существует проблема резонанса. И если передаваемый момент не так высок, то еще как-то можно удовлетвориться просто гасителем крутильных колебаний, передаваемых на трансмиссию, традиционно исполняемым в виде пружин в дисках сцепления, устанавливаемых в окна ступиц. Но если нагрузки растут, то этого уже явно не хватает.

### **ZF и Luk** **— проблема решаема**

Медленно, но неотвратимо и уверенно все больше нарастающий комплекс проблем привел конструкторов к







необходимости искать замену традиционным и, в общем-то, еще не полностью изжившим себя демпферам крутильных колебаний. Но требования к устройствам, исключающим возможность появления резонансных явлений, неуклонно растут, а посему — альтернатива уже необходима. И она нашлась. Специалисты компании ZF, а вместе с ними и их коллеги из LuK предложили оригинальное решение, обеспечивающее разрешение проблемных вопросов сразу по всем направлениям. Вместо традиционного и теряющего свою эффективность демпфера (да еще и забирающего столь необходимое место из-за установки на фланец вала) было предложено передать функции демпфирующего устройства непосредственно маховику, который в связи с этим лишился своего привычного вида и был заменен на новую, двухмассовую конструкцию.

Принципиально устройство двухмассового маховика выглядит достаточно просто. Этот механизм состоит из двух массивных деталей — первичной и вторичной. Первая стандартным образом соединяется с коленчатым валом двигателя. Именно на ней расположен зубчатый венец, взаимодействующий со стартером при запуске двигателя. Через

зубчатое кольцо с упорами, укомплектованное набором шестерен и пружин, эта деталь двухмассового маховика соединяется со вторичной частью, которая исполняет роль ведущего диска сцепления. Составляющие двухмассового маховика соединены друг с другом посредством подшипников — здесь два производителя идут своей дорогой и используют подшипники как шариковые, так и скольжения, упорного и радиального. При этом соблюдается обязательное для возможности демпфирования условие — одна часть конструкции может на определенный угол смещаться относительно другой. Пружины, демпфирующие колебания частей двухмассового маховика, разделяются пластиковыми сепараторами, а их общее количество в устройстве может быть различным, в зависимости от назначения маховика, и достигать тридцати единиц. Более того, внутри каждой такой пружины могут быть расположены еще одна или две — для повышения эффективности работы устройства. А в дополнение все эти комплектующие располагаются в густой масляной среде, часто с увеличивающейся при нагреве вязкостью, вся внутренняя полость маховика плотно заполнена

консистентной смазкой, что еще более смягчает работу узла в целом.

Благодаря такой конструкции двухмассовый маховик Sachs производства ZF может работать в разных эксплуатационных режимах и успешно устранять разной интенсивности колебания. Блоки пружин разделены сепараторами на центральный и крайний. Крайний блок пружин более жесткий. При работе двигателя в стандартных условиях массы двухмассового маховика смещаются на некоторый угол относительно друг друга, сжимая при этом центральный блок пружин. Но при более высоких нагрузках в работу вступает более жесткий блок пружин, компенсируя возросший угол поворота масс маховика относительно друг друга. Такой режим соответствует работе мотора в режимах резкого старта или торможения двигателем.

Особенности конструкции двухмассового маховика позволяют ему имитировать работу своего более массивного одномассового аналога в «идеальном» режиме при условии, что резонансные явления в ДВС не возникают. Более того, разделение маховика на две массы позволило решить задачу исключения резонансных колебаний еще и в трансмиссии.

## ТЕХНОЛОГИИ

ТЕХНОЛОГИИ

# Конструкции двухмассовых маховиков Sachs



Двухмассовый маховик с адаптивным демпфером. Маятниковый демпфер обеспечивает эффективное гашение колебаний. Применяется для обеспечения максимального уровня комфорта.



Двухрядный двухмассовый маховик для двигателей мощностью более 350 Нм. Дополнительный внутренний контур необходим для повышения комфорта.



Двухмассовый маховик ZMS-TD с непосредственным отбором мощности. Применяется для двухдискового сцепления, гибридного привода, а также для вариаторов.



Двухмассовый маховик для небольших и средних двигателей до 350 Нм. Встроенная поверхность трения пропорционально увеличивает сопротивление при увеличении угла поворота вторичной массы относительно первичной массы.

### Новинка!

Двухмассовые маховики Sachs для самых популярных легковых автомобилей Volkswagen, Audi, Seat и Skoda, оснащенных роботизированной трансмиссией:

- 1.9 TDI с насос-форсункой —  
Sachs 2295 000 487
- 2.0 TDI с насос-форсункой —  
Sachs 2295 000 541
- 2.0 TDI с Common Rail —  
Sachs 2295 000 468

Для коммерческих автомобилей Volkswagen Transporter / Multivan TV с мотором 2.0 TDI Common Rail —  
Sachs 2295 000 326



Благодаря этому надежность и долговечность КПП возрастает, и это в условиях, когда передаваемая ими мощность увеличивается. А помимо всего этого растет и комфорт при управлении автомобилем, оснащенным двигателем с двухмассовым маховиком, — нежелательные вибрации и непредусмотренный шум от работы агрегатов практически не возникают.

### ДММ и КПП

Вообще, роль двухмассового маховика в работе связки «современный двигатель — КПП» переоценить практически невозможно. В связи с ростом мощности двигателей новых поколений при их работе в нижнем диапазоне оборотов требования к возможностям трансмиссии усиливаются существенно. Для того чтобы трансмиссия могла передавать теперь уже возросший крутящий момент, в первую очередь должно быть усилено сцепление. При том что габариты этого узла увеличены быть не могут по соображениям требований к компоновке двигателя в кузове автомобиля. Очевидно, что задача по усилению сцепления может быть решена прежде всего за счет увеличения мощности диафрагменной пружины корзины сцепления и применением новых материалов фрикционных накладок самого диска. Более мощная пружина повышает сцепные свойства дисков сцепления, а значит, передаваемый посредством трансмиссии момент, вырабатываемый двигателем, может быть более высоким.

Простое решение, но оно кроме позитивного результата приводит еще и к появлению проблем, ранее бывших неактуальными. Прежде всего это жесткость включения сцепления. Мощная пружина более резко нагружает агрегаты, двигатель и КПП, а значит, опасность резонансных колебаний, ранее угрожавшая прежде всего моторам, теперь в полной мере распространяется и на валы КПП. В дополнение снижается комфорт управления сцеплением. Если речь идет о спортивном автомобиле, то, в принципе, с этим жить можно, а если это семейный универсал? Таким образом, необходимость демпфирования становится актуальной уже и для трансмиссии. Обычный одномассовый маховик не в состоянии решить эту проблему. В традиционной схеме конструкции сцепления для снижения нагрузки на трансмиссию используется гаситель крутильных колебаний в виде встроенных в





Другие материалы  
в этой рубрике

Реклама

ступице диска сцепления пружин. Но мощности этих пружин явно недостаточно для того, чтобы компенсировать неравномерность крутящего момента современного двигателя, уж слишком невелико плечо приложения силы упругости между осью пружины в демпфере и осью сцепления. Эффективно сделать это может лишь... свой собственный отдельный маховик трансмиссии. Идти на этот шаг — излишне усложнять систему. Но стоит только использовать двухмассовый маховик вместо традиционного одномассового, как задача получает решение. Причем эффективное настолько, что даже пружины гасителя колебаний в ступице диска сцепления становятся ненужными. Таким образом, двухмассовый маховик обеспечивает решение задачи по недопущению резонанса как непосредственно в двигателе, так и в КПП при значительно выросших потребностях в сглаживании неравномерности вращения валов, обусловленных возросшей мощностью современных моторов при их работе в нижнем диапазоне оборотов. Одномассовый маховик этих возможностей дать не может в силу принципиального различия конструкций при сравнении с двухмассовым аналогом. А значит, замена одного узла на другой не может быть осуществлена без негативных последствий для надежности, долговечности и комфорта автомобиля в целом.

#### Неравноценная замена

Двухмассовые маховики целиком и полностью решают возложенные на них задачи и обеспечивают возможность дальнейшего роста уровня техники в автомобилестроении. Да, ресурс этого узла не равен ресурсу его одномассового аналога, производитель заявляет о 200 тыс. км пробега автомобиля в условиях использования без спортивных режимов эксплуатации. Однако нужно помнить, что двухмассовый маховик успешно решает еще и задачи, ранее решаемые демпферами крутильных колебаний, ресурс которых был также ограничен, а замена требовала выполнения достаточно большого объема работ. Кроме того, альтернативы попросту нет, если вспомнить о возросших нагрузках. В этих условиях иное приводит к ухудшениям, обусловленным заменой двухмассового маховика на его одномассовый аналог. Если по каким-либо причинам такое решение принимается, то нужно помнить, что этот шаг приведет к росту нагрузок на КПП, увеличению опасности возникновения резонанса, а значит, к снижению надежности и долговечности автомобиля в целом. И это не говоря уже о потерях, связанных со снижением комфорта. В любом случае деклассировать автомобиль только потому, что в свое время была упущена необходимость помнить о предстоящей потребности его поддержания на должном уровне, это далеко не лучший вариант для развития событий. Лучший и более верный заключается в том, чтобы доверять производителю высокотехнологичной техники, который успешно решает столь сложно реализуемые задачи совмещения в одной конструкции автомобиля надежности, мощности, комфорта и долговечности.

[www.a-master.kz](http://www.a-master.kz)

# LEMFÖRDER



## Запчасти конвейерного качества

LEMFÖRDER устанавливает стандарты качества и безопасности. Ведущие производители легковых автомобилей доверяют нашей компетентности и высоко ценят десятилетиями продолжающееся партнерство в области поставок на конвейер.

Доверяйте и Вы LEMFÖRDER.

LEMFÖRDER - безопасность в подвеске и рулевом управлении.



[www.zf.com/ua](http://www.zf.com/ua)

Представители концерна ZF в Казахстане:

PHAEON  
ultimate automotive solutions

CBC

TANAUTO KAZAKHSTAN

# КОМПОНЕНТЫ СПОРТИВНЫХ ПОБЕД



Насколько настоящий спортивный гоночный автомобиль отличается от серийного? Чтобы понять это, не стоит ограничиваться лишь беглым взглядом на спойлеры, воздухозаборники и яркие логотипы спонсоров. Полное впечатление может получить только тот, кто попытается погрузиться в поисках ответа глубже. У читателей нашего журнала такая возможность есть.

Автомобили «Формулы-1» знакомы, наверное, каждому. А вот как выстраивается высокая производительность этих машин и какой ценой она дается, знают немногие. С этим хорошо знакомы специалисты компании SKF, которая работает в узкоспециализированном секторе и является ведущим поставщиком подшипников для болидов «Формулы-1» с первых стартов этого впечатляющего чемпионата по кольцевым автогонкам на одноместных автомобилях с открытыми колесами.

В подготовке машин к гонкам каждая деталь имеет значение, и рассказывая об их совокупности, можно было бы написать увесистый фолиант. Мы же сегодня рассмотрим лишь одно инженерное чудо — подшипник, изготавливаемый для Ее Величества Гонки. Кстати, подшипники — шариковые, роликовые и скольжения — присутствуют в ступицах колес, коробке передач, сцеплении, двигателе и турбине, компонентах подвески, а также в специализированном вспомогательном оборудовании автомобиля.

Излишне говорить о том, что гоночный автомобиль, работающий в предельных режимах, настраивается на победу путем подбора индивидуальных технических решений. Кроме того, в ходе гонки приоритеты могут быть разными, а конкретная деталь — очень надежной, но тем не менее проживающей весьма





Другие материалы  
в этой рубрике

короткий век, рассчитанной всего на несколько заездов. Такая ограниченная надежность материалов и покрытий объясняется экстремальными скоростными, ударными и температурными нагрузками при минимальной потере заданного размера и веса. В решении этой задачи инженерам помогают экзотические материалы, например сверхтвердые порошкообразные металлы для редукторов и подшипников колес, высокоазотные стали и специально разработанные для турбин сплавы, такие как Nitromax и M50. Несущие ролики в большинстве случаев изготавливаются из керамики,

чтобы уменьшить трение и сократить вес подшипника. Сепараторы могут быть сделаны из высокомолекулярного полимера, титана или стали. Подшипники скольжения изготавливаются из стали, титана или даже алюминия, со специальными вкладышами и керамическим покрытием на шарах. Инженеры в высокотехнологичных покрытиях на различных компонентах подшипника применяют также фосфат марганца и алмазоподобный углерод (DLC), чтобы помочь пилотам выжать из автомобиля все.

Но вместе с нарастающими скоростями на треках и трассах в околоспортивной промышленности растет темп

технического развития. По отзывам участников, она огромна в сравнении с основным — гражданским, массовым — производством. Зачастую в течение одного сезона та или иная деталь переживает несколько обновлений, а инженеры еженедельно встречаются с заказчиками, обеспечивая поддержку команды в режиме 24/7 в течение года. Гонку технологий подогревает еще и конкуренция инженерных команд.

Итак, чего же больше в автомобильных гонках — азарта пилота, инженерного расчета или мощности мотора? Может быть, об этом стоит спросить тех, кто льет хитрые многокомпонентные сплавы?..

Подшипники скольжения изготавливаются из стали, титана или даже алюминия, со специальными вкладышами и керамическим покрытием на шарах.



**АВТОТРЕЙД**

**ОГРОМНЫЙ ВЫБОР ЗАПЧАСТЕЙ**

ПО ДОСТУПНЫМ ЦЕНАМ

**SAT DEPO TYE TYO**

Koyo **YMC** FlexLine SONAR DVIOS AKOK Koyo NSK NTN MOK  
NACHI MIBI MAB MITSUBISHI ZEXEL LUKAS

**БОЛЕЕ 60000 НАИМЕНОВАНИЙ АВТОЗАПЧАСТЕЙ!**

КУЗОВНЫЕ ДЕТАЛИ

ОПТИКА

РАДИАТОРЫ

ДЕТАЛИ ПОДВЕСКИ

ДЕТАЛИ ДВИГАТЕЛЯ

И МНОГОЕ ДРУГОЕ...

г. Алматы, Толе Би, 304  
 ТК CAR CITY, 3 ярус, 1ряд, 21 и 22 бутик  
 ☎ +7(727) 232-13-16, +7(777) 341-4444  
 www.sklad.autotrade.su - интернет-магазин



## УНИВЕРСАЛЬНЫЙ ДАТЧИК

Опуская всю полемику, развернувшуюся вокруг этих нериторических вопросов, постараемся следовать лишь фактам и логике. Итак, обязательное внедрение системы контроля давления в шинах на новых автомобилях в ЕС подталкивает автолюбителей искать экономию не только в отказе от «зимней обувки», но и в выборе датчиков.

Специалисты признают наличие определенных ситуаций, в которых всесезонные шины могут представлять собой альтернативу специализированным зимним и летним — для водителей, которые ездят совсем немного и недалеко; для движения исключительно по городу; в практически бесснежных регионах или для второго автомобиля, который не будет использоваться при неблагоприятных погодных условиях.

На совесть протестировав всесезонные шины в 2016 году, специалисты ACE пришли к выводу, что такие шины все еще недостаточно безопасны на сухом асфальте, как рассчитанные на это летние. А в заключении ADAC говорится, что всесезонные шины стали лучше, чем прежде, но до сих пор не превзошли специализированные. Кроме того, в ходе тестов испытатели заметили, что всесезонные шины по эксплуатационным характеристикам слишком похожи на зимние. Впрочем, на снегу всесезонка явно проявила свои слабые стороны, и вывод был очевиден: любители ее приносят в жертву экономии такой неочевидно важный фактор, как

Немецкие автомобильные клубы ADAC и ACE, а также несколько автомобильных журналов и немецкая ассоциация шин BRV недавно задались интересными вопросами: насколько из соображений экономии оправданно применение так называемых всесезонных шин и нужно ли оборудовать их датчиками системы контроля давления и температуры в шинах?

безопасность. В любую погоду...

А как же работает на экономию система контроля давления и температуры в шинах? Дело в том, что низкое давление в колесе влечет более высокий расход топлива и быстрый неравномерный износ протектора. Значит, датчик будет работать на ваш кошелек. И не имеет значения, где вы его устанавливаете — в независимой мастерской или у дилера шин, если применяется такой универсальный продукт, как, например, датчик EZ-Sensor 2.0. Он отличается возможностью программирования перед началом использования и подходит для широкого модельного ряда шин различных производителей. Процедура программирования требует не намного больше времени, чем работа с непрограммируемыми типами датчиков, но предлагает некоторые преимущества. Во-первых, сам датчик не устаревает,

так как актуальные коды приложений всегда можно скачать. Во-вторых, новые модели автомобилей могут быть дополнены программируемыми датчиками в любое время. В-третьих, программное обновление можно скачать со смартфона, планшета или ПК бесплатно и незамедлительно.

В отличие от новинки непрограммируемые многопротокольные датчики поставляются с предварительной установкой пакета прикладных кодов, а это значит, что для того чтобы охватить обслуживанием как можно больше транспортных средств, станции техобслуживания необходимо иметь ассортимент из нескольких типов датчиков. Кроме того, только новые датчики могут быть использованы для новых моделей автомобилей, поскольку имеющиеся коды приложения не могут быть изменены или обновлены.







# СТОТЫСЯЧНАЯ АКПП ZF ECOLIFE



С начала серийного производства в 2007 году концерн ZF произвел 100 000 единиц 6-ступенчатой АКПП EcoLife. Ее высокая большая производительность и экономичность были отмечены производителями городских и междугородних автобусов. Технологические преимущества этой АКПП позволяют поддерживать ее стабильно высокий спрос на мировом рынке, а недавно представленная функция «старт-стоп» обеспечивает дополнительное снижение расхода топлива.

Тронуться с места, остановиться, снова начать движение — это обычный характер перемещения автобусов в городских условиях.

6-ступенчатая АКПП ZF EcoLife не только облегчает работу водителей маршрутных автобусов, но и способствует снижению расхода топлива с помощью новейшей функции старт/стоп. В эти дни трансмиссия ZF EcoLife отмечает знаковое событие: на заводе в Фридрихсхафене с конвейера сошел стотысячный агрегат.

«Будь то городской или туристический автобус, EcoLife работает эффективно в любом режиме. В этой коробке передач высокая эффективность сочетается с экономичностью, низким уровнем шума и небольшим расходом топлива. Благодаря инновационной функции старт/стоп, установленной на 6-ступенчатые АКПП, концерн ZF задает новые стандарты производительности и экономичности», — комментирует старший вице-президент бизнес-подразделения «Системы мостов и трансмиссий для автобусов» концерна ZF Friedrichshafen AG Андреас Мозер.

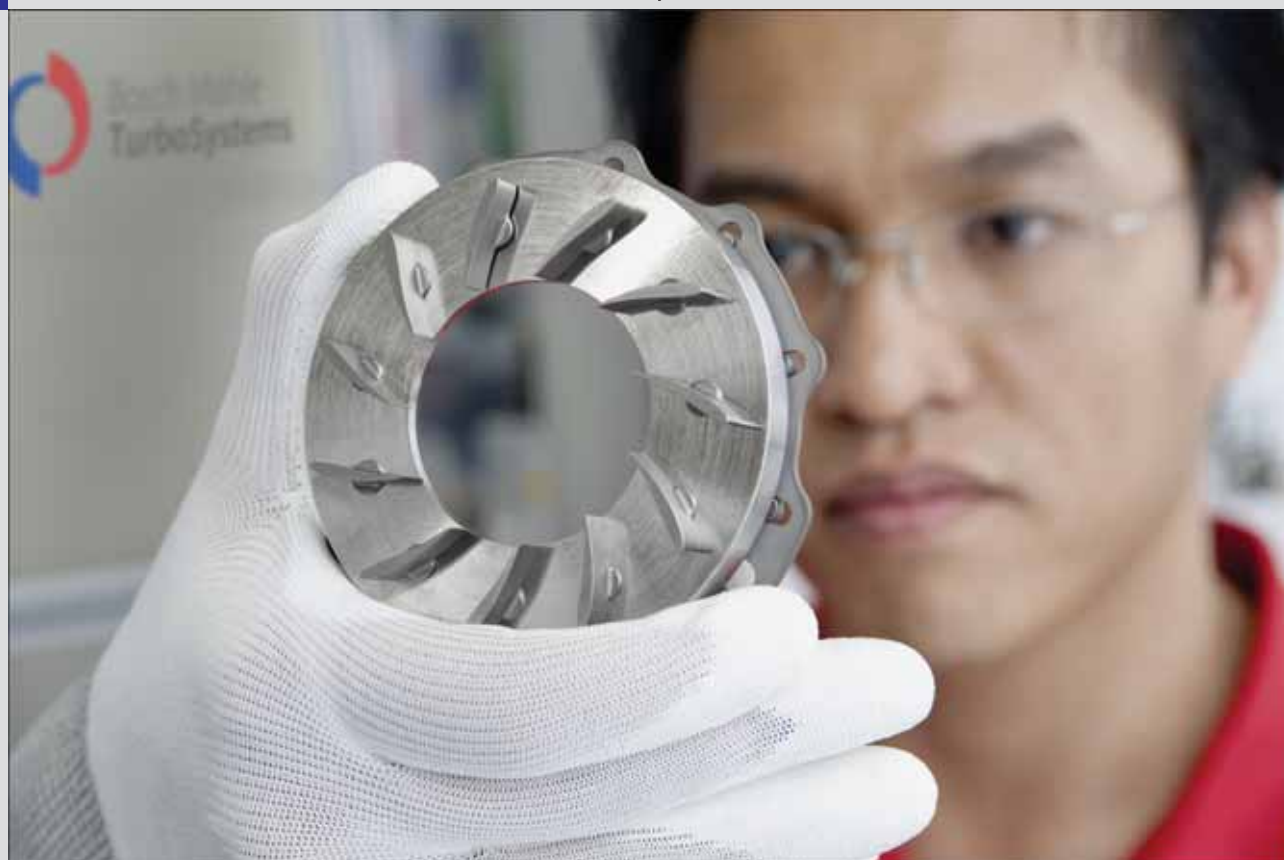
Низкому расходу топлива также способствует программное обеспечение ToroDyn Life. Оно оценивает актуальные данные о рельефе местности и в зависимости от этого выбирает оптимальную передачу в трансмиссии, а также регулирует тормозное усилие. Таким

образом, можно получить дополнительную экономию топлива до 5%. Кроме того, встроенный в коробку передач первичный ретардер интегрирован в тормозную систему транспортного средства, что позволяет ему обеспечивать мощное тормозное усилие даже на низких скоростях. Подобный алгоритм работы существенно снижает нагрузку на рабочий тормоз. Коробка передач доступна в семи вариантах исполнения. Диапазон входного крутящего момента варьируется от 1000 до 2300 Нм, что обеспечивает эффективную передачу тягового усилия даже для автобусов с максимальной массой до 32 тонн.

ZF производит АКПП EcoLife с 2007 года. «При выходе на рынок этой модели одновременно продолжался выпуск предшествующей разработки — Esomat, которая в 2015 году была снята с производства. EcoLife заняла

прочные позиции на рынке во всем мире. Это стало возможным благодаря техническим инновациям, с помощью которых мы последовательно повышаем эффективность данного агрегата и его привлекательность для клиентов», — поясняет Андреас Мозер. Например, на выставке Busworld в Кортрейке концерн ZF представил коробку передач EcoLife Coach, специально адаптированную под дальние поездки. Данная модель идеально подходит для междугородних и экскурсионных автобусов с двигателями, развивающими до 2300 Нм крутящего момента. Там, где «кончается асфальт», универсальная автоматическая трансмиссия также находит применение: модель EcoLife Offroad используется на рельсовом транспорте и машинах специального назначения. Ⓞ





# РЕГУЛИРУЕМАЯ ТУРБИНА НА БЕНЗИНЕ И ГАЗЕ

Набирающая обороты «зеленая революция» все активнее раскручивает технологические решения, работающие на снижение загрязнения окружающей среды. Одно из них — турбонагнетатели, позволяющие увеличить мощность и производительность транспортных средств.

И хотя это техническое решение имеет уже некоторую историчность и устоявшуюся репутацию, внутри темы не прекращается творческий поиск. Как известно, автомобили с турбированными двигателями грешат лагами, провалами на низких оборотах из-за времени, необходимого для формирования достаточного давления. Проблема решается установкой нескольких турбин, комбинацией управляемого турбокомпрессора с приводом нагнетателя от двигателя либо за счет использования электроприводных турбин. Последнее решение на сегодняшний день широко используется в автоспорте, но гораздо менее распространено в конструкции серийных легковых автомобилей.

Еще одним техническим ходом, пока еще только набирающим популярность, стал турбонагнетатель с изменяемой геометрией (VGT), также известный как нагнетатель с



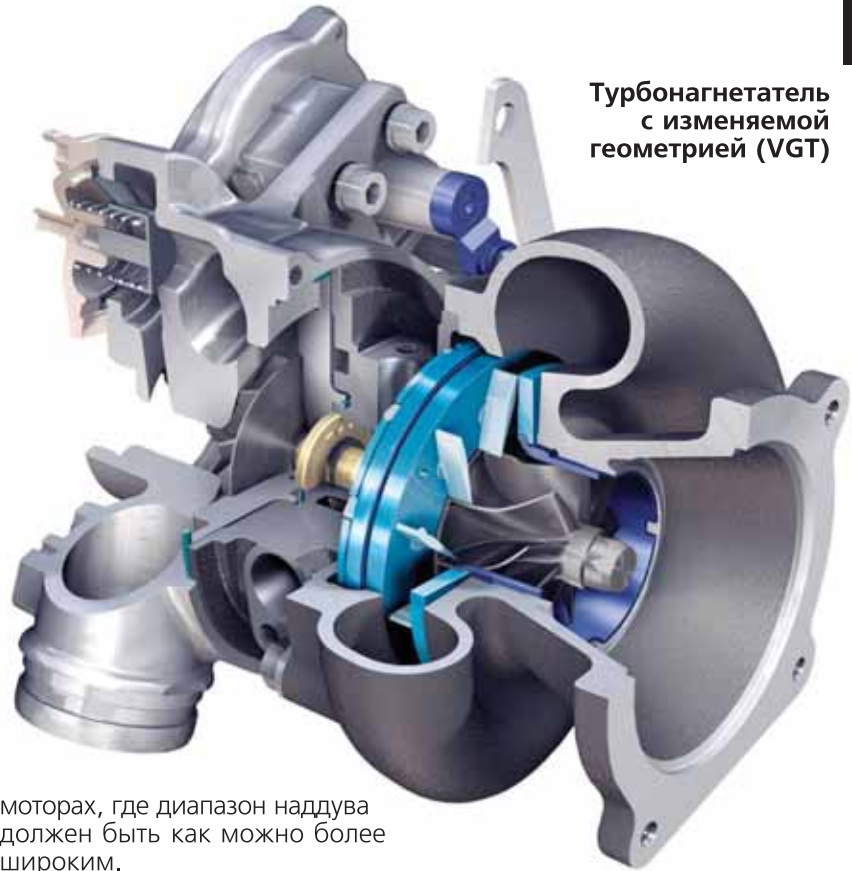




Другие материалы  
в этой рубрике

переменным сечением сопла или углом наклона лопастей. Устройство может работать по-разному, имея различную конструкцию, но оно, по существу, преследует одну цель — изменить соотношение сторон турбины в соответствии с уровнями оборотов в минуту и требуемым давлением наддува.

Турбина с меньшим соотношением сторон будет срабатывать быстрее и доставлять большее давление наддува при более низких оборотах в минуту, когда давление отработавших газов снижено, но она не будет обеспечивать удовлетворительное количество воздушного потока на более высоких оборотах. Большее соотношение сторон турбокомпрессора позволит заполучить достаточный поток воздуха на высоких оборотах, но значительно увеличит отставание из-за сложности нагнетания потока вверх на низких оборотах. Именно этой причиной продиктована необходимость последовательной установки двойного турбонаддува (битурбо), что часто используется на больших высокопроизводительных двигателях или



**Турбонагнетатель с изменяемой геометрией (VGT)**

моторах, где диапазон наддува должен быть как можно более широким.

Турбонагнетатель с изменяемой геометрией сочетает в себе лучшие черты битурбо с высокой степенью контроля. Чтобы яснее понимать механику

этой технологии, необходимо обратить внимание на иллюстрацию, где видна турбина, радиально окруженная рядом

Реклама

BOOSTED WITH  
**TITANIUM FST™**



**НАШЕ САМОЕ  
СИЛЬНОЕ МАСЛО  
ТЕПЕРЬ С СИЛОЙ  
ТИТАНА**



IT'S MORE THAN JUST OIL. IT'S LIQUID ENGINEERING.

**PHAEETON**  
ultimate automotive solutions

Компания ТОО «Фазтон Ди Си» «Фазтон ДС» официальный дистрибьютор смазочных материалов Castrol в Республике Казахстан  
www.phaeton.kz, shop.phaeton.kz, +7 (727) 3 560 560





лопаток либо створок, которые в соответствующей ситуации открываются или закрываются.

Транспортные средства, оснащенные VGT, резко увеличивают давление наддува в гораздо более широком диапазоне оборотов, чем те, которые имеют традиционный турбонаддув. И если изобразить кривую, графически иллюстрирующую соотношение числа оборотов с давлением, то кривая для VGT окажется значительно более полой, с

более высокими точками конца диапазона по сравнению с соответствующим участком традиционного турбокомпрессора.

До сегодняшнего дня технология переменной геометрии турбины шире применялась на крупных дизельных двигателях коммерческой техники, из-за того что дизели имеют гораздо более низкие температуры выхлопных газов. Пытаясь «вживить» VGT в бензиновые моторы, инженеры

столкнулись с тем, что горячий выхлоп выводил из строя лопасти и систему управления ими. Но прогресс, как известно, не стоит на месте, в том числе в материаловедении, что позволило применять технологии VGT в бензиновых двигателях, хотя, стоит признать, эта практика все еще пребывает в младенческом возрасте.

Honda Legend была оборудована системой VGT в 1988 году, но в производстве модель удержалась лишь в течение двух лет. Chrysler оснастил Dodge Shelby SCX турбиной с переменной геометрией примерно в 1989 году, но это было очень ограниченное производство. Относительно недавно, в 2007 году, технологию VGT использовали на Porsche 911 Turbo. И, наконец, несколько производителей стали выпускать системы VGT для вторичного рынка бензиновых двигателей.

Кроме того, Porsche сегодня лидирует в разработке VGT для двигателей на газе, так что, не желая пропустить технологических новаций, мы будем внимательно смотреть в сторону Штутгарта. ☺







# ПОДЪЕМНИКИ

# Ravaglioli

Автомобильные подъемники являются неотъемлемым атрибутом современного автосервиса. При наличии огромного выбора различных типов, от плунжерных до четырехстоечных, самыми распространенными среди профессиональных автомастерских являются двухстоечные автоподъемники. Такая популярность обусловлена рядом объективных причин и преимуществ этой конструкции.

В частности, если вы обслуживаете в основном легковые автомобили, микроавтобусы или мини-грузовики, а каждый сантиметр площади на счету, то двухстоечные автоподъемники будут идеальным решением. Ведь благодаря компактному размеру и особенностями конструкции таких подъемников у мастеров будет более легкий доступ к транспортному средству для выполнения любых необходимых работ по диагностике, ремонту и обслуживанию. Кроме того, напольная установка подъемника позволяет работать без смотровой ямы, которая при определенных видах работ неудобна в использовании.

Грузоподъемность при этом в зависимости от модели может достигать пяти тонн. И наконец, двухстоечные подъемники имеют более доступную стоимость, что, безусловно, будет актуальным для небольшого бизнеса — автосервиса, который только выходит на рынок.

В связи с тем что такие подъемники весьма востребованы, их предлагает множество компаний. В условиях такой высокой конкуренции каждый производитель пытается привнести в их функционал что-то новое. Примером может служить итальянская компания Ravaglioli, основанная в 1958 году. Ее продукция постоянно совершенствуется, внедряются инновации, расширяется функционал оборудования, и это позволяет компании удерживать лидирующие позиции в данном сегменте рынка специального

оборудования — на сегодняшний день в мире реализовано более 350 тыс. двухстоечных подъемников, произведенных этой уважаемой европейскими автомеханиками фирмой.

У автоподъемников Ravaglioli, поставляемых на казахстанский рынок, электрогидравлический привод. Это обусловлено тем, что у гидравлики есть ряд достоинств. Например, в случае отключения электричества сохраняется возможность опустить подъемник. Также для такой конструкции характерны высокая скорость подъема и опускания во время работы, меньшее потребление энергии, низкий уровень шума и эффективная система безопасности.

В электрогидравлических подъемниках основная часть главной конструкции состоит из двух гидравлических цилиндров (по одному в каждой стойке). Они приводятся в действие гидравлическим насосом, имеющим электрический привод. Своей долговечностью конструкция обязана отсутствию трения между поверхностями механизма. Также в данном типе подъемников применяется комбинированная система безопасности, которая блокирует движение механизма в случае несинхронного подъема лап или появления неисправности в гидравлической части подъемника.



ИНСТРУМЕНТАРИИ

В ЭТОЙ РУБРИКЕ

По устройству лап двухстоечные автоподъемники Ravaglioli асимметричны. Данная конструкция хороша тем, что у передних и задних лап неодинаковая длина, что в свою очередь позволяет дверям автомобиля открываться шире, так как нет опасности их повреждения. Другим немаловажным параметром, по которому классифицируют подъемники, является синхронизация. Она исключает возможность неравномерного подъема автомобиля и предотвращает возникновение аварийных ситуаций. У автоподъемников Ravaglioli имеется верхняя балка, которая обеспечивает параллельность стоек при монтаже подъемника и упрочняет конструкцию.

Есть у автомобильных подъемников Ravaglioli и ряд других конструктивных особенностей. В частности, одной из самых интересных является расположение поршней в стойке: при поднятии лап они не видны и, соответственно, не могут быть подвержены повреждениям. Запатентован также эксклюзивный дизайн стоек с множественными изгибами, которые делают подъемник устойчивее.

На территории Республики Казахстан завод Ravaglioli представлен компанией «СОБЕК-Сервис» с головным офисом в г. Алматы и сетью филиалов по всей стране.



**ТОО «СОБЕК-Сервис»**  
РК, г. Алматы, пр. Суюнбая, 465в,  
тел.: (727) 252 99 05, 252 93 17,  
e-mail: info@sobek.kz

## ЗАПЧАСТИ

ЗАПЧАСТИ

# НОВИНКА СООТВЕТСТВУЕТ ОРИГИНАЛУ

Специалисты независимых станций техобслуживания теперь смогут устанавливать в пикапы Mazda B 2500 такие же свечи накаливания, что и на фирменных станциях техобслуживания.

Такую возможность им подарила компания NGK Spark Plug, выпустив новую свечу NGK CZ262, которая может применяться при замене свечи NGK CZ27, устанавливавшейся на конвейере.

Новинка достигает близкой к 1000 °С температуры за две секунды и способна поддерживать температуру накаливания до 1350 °С после запуска двигателя, что позволяет продуктивнее сжигать топливо и,



соответственно, снизить выбросы вредных веществ.

Новая свеча изготавливается из высокотемпературной керамики и в каталоге NGK

получила номер 90919. В каталоге Mazda продукт соответствует позициям WLY818601, WLE718601 и WLE818601.

Сразу сотней наименований приводных валов пополнила свой ассортимент компания MEYLE. Новинки предназначены для обслуживания наиболее популярных моделей автомобилей.

Как известно, профессионалы, сталкивающиеся с заменой приводного вала, особое внимание обращают на качество материалов. Поэтому стоит подчеркнуть, что новинки изготовлены из кованой стали; состав смазки разработан с учетом нагрузок, лежащих на шарниры; пыльники надежно фиксируются хомутами.



## СТАЛЬНАЯ СОТНЯ



## БЫСТРЫЙ СТАРТЕР

Компания DENSO выпустила на рынок постпродажного обслуживания стартер, предназначенный для систем «старт-стоп», который запускает двигатель автомобиля на полторы секунды быстрее, чем устанавливавшиеся до этого традиционные версии.

Новинка — стартер с тандемным соленоидом (TS) запускает мотор после остановки, когда коленвал еще продолжает вращаться. Это техническое решение особенно значимо для автомобилей с автоматической коробкой передач, а в сочетании с эффективным генератором и качественным аккумулятором оно способно обеспечить экономию топлива свыше 7%.





# PARTS-MALL Co.

## ЗАПЧАСТИ ДЛЯ КОРЕЙСКИХ АВТОМОБИЛЕЙ



### НАШИ ПРЕИМУЩЕСТВА:

- На рынке с 1997 года.
- Представлены в ТесДос (единственная компания среди корейских поставщиков запчастей).
- Продаем запчасти для корейских автомобилей, в том числе Hyundai, Kia, Samsung и SsangYong.
- Работаем с широким ассортиментом продукции: от деталей двигателя до деталей кузова.
- Работаем с различными брендами, включая собственные бренды и запчасти от производителей оригинального оборудования.
- Ведем несколько собственных брендов PARTS-MALL (PMC) — запчасти для вторичного рынка с рекордно коротким сроком производства и наиболее высоким уровнем выполнения заказов в сравнении с нашей остальной продукцией.

### ЗНАКОМСТВО С БРЕНДАМИ PMC

Уже более 10 лет компания PARTS-MALL Co. развивает направление производства продукции под собственными брендами и предоставляет качественный клиентский сервис. Благодаря этому решению запчасти от корейских производителей стали доступны для казахстанских клиентов. Опыт, накопленный нами при работе с собственными брендами, и индивидуальные бизнес-разработки позволили нам предложить наиболее выгодное коммерческое решение по деталям для корейских, японских и европейских автомобилей. Мы стремимся охватить все виды запчастей, не ограничиваясь отдельной товарной категорией. Наша цель — удовлетворить потребность клиентов в надежном поставщике автозапчастей. Среди собственных брендов компании PARTS-MALL (сделано в Корее) представлены:

### PARTS-MALL (PMC)

PMC — главный бренд компании с одноименным названием. Под ним производятся самые ходовые запчасти, и вместе с остальными брендами они составляют мощную силу на рынке запчастей. Бренд PMC покрывает почти все модели корейских автомобилей и продолжает расширяться в направлении японских и европейских марок. Под этим брендом производятся тормозные колодки, уплотнители, кабели, помпы, ремни, ремонтные комплекты, подшипники, амортизаторы и другие детали.



[www.parts-mall.com](http://www.parts-mall.com)



### CAR-DEX

Детали подвески под брендом CAR-DEX производятся с 2005 года. Вся продукция этого производителя собирается на заводах проверенных поставщиков, расположенных в Южной Корее. Эти заводы-изготовители являются подрядчиками производителей оригинальных деталей. CAR-DEX покрывает своим ассортиментом практически весь парк корейских автомобилей и охватывает большую часть японских и европейских марок. Ассортимент продукции, помимо прочего, включает рычаги подвески, рулевые тяги, шаровые шарниры, подушки двигателя и вкладыши.



### EX-TRIM

Бренд EX-TRIM вышел на рынок автозапчастей впервые в 2008 году. Под этим брендом предлагаются детали автомобильного кузова. Весь ассортимент продукции производится исключительно в Южной Корее на заводах верифицированных подрядчиков. Из-за существующего в Корее ограничения в отношении дизайна всем заводам, кроме заводов — производителей оригинальной продукции, запрещено изготавливать детали кузова для моделей автомобилей моложе 10 лет. Это ограничивает производство EX-TRIM, вследствие чего бренд покрывает только 70% моделей корейских автомобилей. Под брендом EX-TRIM, также производятся бамперы, дверные ручки и всевозможные молдинги и накладки.



### VICHURA

Бренд VICHURA был запущен в 2008 году. Этот производитель специализируется на выпуске автомобильных ламп. Все лампы VICHURA изготавливаются в Южной Корее на заводах верифицированных подрядчиков. Как и для деталей кузова, ограничения в отношении дизайна налагаются и на производство автоламп. Поэтому ассортимент бренда покрывает только 70% моделей корейских автомобилей.



### DASHI

Бренд DASHI был основан в 2009 году и специализируется на реализации восстановленных на корейских заводах деталей. Для обеспечения максимально высокого качества деталей ключевые запчасти, например подшипники и регуляторы, заменяются в процессе восстановления исключительно на новые. На восстановленные детали DASHI предоставляется гарантия 1 год. Ассортимент, помимо прочего, включает стартеры и генераторы.

## ЗАПЧАСТИ

ЗАПЧАСТИ

### ЕЩЕ ДОЛГОВЕЧНЕЕ И НАДЕЖНЕЕ



На рынке вторичного обслуживания появились свечи, выпускаемые компанией NGK Spark Plug для двух автомобилей SsangYong — минивэна Rodius и седана Chairman.

Свечи NGK BKUR5ETZ-10 имеют интервал замены до 60000 километров пробега. Конструкция с тремя никелевыми боковыми электродами и технологией полуповерхностного типа

разряда дает равномерное распределение износа, вызванного электроискровой эрозией, и за счет особой формы теплового конуса обеспечивает дугообразный пробой, что позволяет искровым разрядам удалять нагар с изолятора.

В каталоге новая свеча зажигания имеет номер 91926, соответствующий оригинальному номеру Ssang Yong 1621593103.

### ГЛУБЖЕ ВДОХ — МОТОР МОЩНЕЕ



По предварительным оценкам, новый воздухозаборник, выпущенный компанией K&W для Kia Forte (2014—2016 г. в.), обеспечит двигателю преимущество в 7 лошадиных сил за счет уменьшения факторов, препятствующих движению воздушного потока.

Новинка, состоящая из алюминиевой трубки и конического многогранного моющего воздушного фильтра, имеет интервал между чистками более 160 тыс. км.

Воздухозаборник K&W 69-5316TS спроектирован с учетом замены заводской запчасти. Он сглаживает и выпрямляет воздушный поток, обеспечивая двигатель большим количеством воздуха. Кроме того, в конструкции присутствуют предохранительный клапан и тепловой экран, которые блокируют попадание в двигатель горячего воздуха. В компании настолько уверены в качестве изделия, что дают на него 10-летнюю гарантию.

### ДЕМПФЕРЫ ДЛЯ РОДСТЕРА



Компания BILSTEIN предложила рынку автомаркета два новых продукта, адресованных родстеру Mazda MX-5, который на сегодняшний день пережил уже четвертое поколение и является наиболее популярной моделью в классе.

Газонаполненный амортизатор B6, по отзывам разработчиков, рассматривается как «улучшенная замена заводской комплектации» с еще более выраженной демпфирующей способностью.

Тем автолюбителям, которые желают занизить свой автомобиль со спортивными пружинами, предназначаются амортизаторы B8.

Артикул Bilstein B6: 24-249584 RA, артикул B8: 24-249638 RA.

### ШАР СТАЛ БОЛЬШЕ



Компания MEYLE пополнила ассортимент усиленных наконечников рулевых тяг, выпустив новые модели для BMW X5 и X6, Mercedes-Benz M-класса и Fiat 500L.

Новинки, обеспеченные расширенной 4-летней гарантией, имеют больший диаметр шарового шарнира, благодаря чему, как заверяет производитель, наконечники прослужат значительно

дольше оригинальных. Улучшенная конструкция содержит в себе специальную смазку, совместимую со стальными, пластиковыми и резиновыми компонентами шарнира.

Усовершенствованные детали, предназначенные для владельцев кроссоверов и тех, кому приходится ездить по бездорожью, уже поступили в продажу.





# СИСТЕМА ОЧИСТКИ И РЕЦИРКУЛЯЦИИ ВОДЫ

Проблема нехватки пресной воды остро стоит во всем мире. В 2012 году, представляя стратегию развития «Казахстан-2050», президент республики Нурсултан Назарбаев как один из самых важных поднял вопрос об истощении водных ресурсов и методах решения данной проблемы. Уже в начале 2014 года в свет вышел Указ Президента РК «О Государственной программе управления водными ресурсами Казахстана и внесении дополнения в Указ Президента Республики Казахстан от 19 марта 2010 года № 957 «Об утверждении Перечня государственных программ». Данная государственная программа предусматривает обеспечение водной безопасности Республики Казахстан путем повышения эффективности управления водными ресурсами. В условиях дефицита воды одним из основных рычагов является сокращение ее потребления. Так, внедрение технологий по водосбережению позволяет более рационально использовать водные ресурсы и в преобладающем большинстве случаев оказывается экономически выгодным.

На практике в околоавтомобильной сфере данные изменения на законодательном уровне коснулись в первую очередь автомоечных комплексов. Согласно этой программе те предприятия, которые не подключены к бытовой канализационной сети, должны быть оборудованы очистными сооружениями, позволяющими обеспечить соответствие сбрасываемой воды необходимым стандартам.

Система очистки и рециркуляции воды предназначена для очистки сточных вод с целью их повторного применения после использования в ручных автомобильных мойках и моечных аппаратах высокого давления. Применение данной системы позволяет экономить до 75% чистой магистральной воды. Очищенную воду рекомендуется использовать при предварительном и основном циклах мойки с последующим ополаскиванием автомобиля чистой водой.

Принцип работы подобного очистного сооружения следующий: сточная вода поступает в первые два отстойных колодца, где происходит ее первичная очистка сначала от крупных механических, а потом

и от масляных загрязнений. Очищенная предварительно вода накапливается в следующем колодце и уже оттуда при помощи насоса подается в систему очистки воды, где и происходит финальная стадия. Готовая к повторному применению вода собирается в накопительной емкости, где ее уровень поддерживается автоматически. На заключительном этапе для уничтожения бактерий, находящихся в воде, предусмотрена система фильтрации и антибактериальной обработки. Из накопительной емкости вода подается через специальную конструкцию, которая обеспечивает необходимый объем и давление воды, в отдельную магистраль для использования с аппаратами высокого давления либо в ручной мойке.

Таким образом достигается не только экономический, но и экологический эффект.



Тем не менее некоторым владельцам автомоек при всем их желании приобрести подобный агрегат западного производства не позволяет бюджет. Именно поэтому компания «СОБЕК-Сервис» разработала и вывела на рынок собственное очистное сооружение казахстанского производства. Наша система очистки ничем не уступает зарубежным аналогам, так как производится с использованием высококачественных европейских комплектующих, а также с соблюдением всех требуемых технологий, и результат не заставил себя ждать. За неполные пять лет было продано более 50 подобных агрегатов.



**ТОО «СОБЕК-Сервис»**  
РК, г. Алматы, пр. Суюнбая, 465в,  
тел.: (727) 252 99 05, 252 93 17,  
e-mail: info@sobek.kz



# ПРЕДСТАВЛЕН АССОРТИМЕНТ И НОВИНКИ

В начале декабря в Алматы представители сразу двух компаний – TMD Friction и CTR – провели семинар для специалистов автосервиса. В ходе встречи основной акцент был сделан на ознакомлении собравшихся с ассортиментом продукции и новинками.

Нужно заметить, что анонс мероприятия вызвал большой интерес, послушать сообщения пришли около сотни человек – продукт-менеджеры, продавцы и сервисмены. Первая половина мероприятия была посвящена знакомству с продуктовой

линейкой для тормозной системы легковых автомобилей, выпускаемой компанией TMD Friction под брендом Textar.

История компании ведет свое начало от деловой встречи Уильяма Фентона и Уолтера Уилсона Коббетта, которые



основали фирму Walter Willson Cobbett Ltd, занимавшуюся производством цельнотканых лент, применявшихся в качестве фрикционных тормозных ремней, в том числе в знаменитом автомобиле Ford Model T. С тех пор продукция компании TMD Friction работала в лондонском метрополитене, «участвовала» в гонках «Формулы-1», а сейчас широко применяется еще и в промышленности.

На сегодняшний день под брендом Textar компания TMD Friction выпускает тормозные барабаны, диски, колодки, автохимию и инструменты. Тормозные колодки поставляются как на конвейеры автопроизводителей, так и на рынок запчастей. Причем продукция марки демонстрирует гораздо более высокие стандарты, чем испытания ECE R90, допускающие тормозные колодки в Европу. Помимо данного бренда компания выпускает продукцию под марками Mintex, DON, PAGID и Cobreq. Производственные участки компании работают в Германии, США, Бразилии, Мексике, Китае, Японии и Южной Африке.

Судя по вопросам из зала, возникшим по ходу семинара, в нашей стране продукция Textar тоже известна и довольно широко применяется в обслуживании автомобилей различных марок, однако ее качество мастера оценивают не высоко. Нарекания вызваны излишней шумностью колодок, а иногда и проблемами в установке.

В контексте замечаний от сервисменов ведущий семинара представил источники, позволяющие правильно подобрать запчасти, – онлайн-каталоги Brakebook и Textar, а также заострил внимание на маркировке деталей – оригинальном номере, знаке допуска на рынок и обозначении страны, производившей испытания продукции. Он также рассказал о борьбе с подделками, и тут обнаружился интересный момент. В борьбу с контрафактом необходимо вкладывать немалые средства, а в Европе подделок Textar встречается критически мало, отсюда, по мнению докладчика, возможно, и выросла проблема большого количества некачественных тормозных колодок на казахстанском рынке, который менее защищен от подделок.





По словам ведущего семинара, компания TMD Friction готова к предоставлению гарантии на колодки, которая составит от 3 до 5 тыс. км пробега, но только в случае их правильной установки. Еще один спорный вопрос: на что давать гарантию? На эффективность торможения или же отсутствие шума, ведь эти показатели находятся в тесной взаимосвязи и на практике вступают в некоторое противоречие, так как хорошо тормозящие колодки более склонны к звучанию.

Собравшиеся ознакомились с технологической новинкой, которая призвана разрешить вышеупомянутую дилемму. Тормозные колодки Q+ с противоскрипной пластиной предназначены для вторичного рынка. Они эстетично выглядят и, по словам докладчика, имеют преимущества в беззвучном торможении. Казалось бы, внешний вид запчасти не критичен. Это действительно так, если деталь устанавливается на конвейере. Но покупателю автомаркета важно преподнести покупку красиво, поэтому производитель немало внимания уделяет обработке поверхностей и швов, покраске деталей для вторичного рынка. Противошумная пластина предотвращает прямой контакт поршня дискового тормоза с основанием колодки и разбивает колебания, неизбежно возникающие при торможении. Таким образом снижается высокочастотный шум, воспринимаемый на слух как визг.

При обсуждении процесса правильной установки колодок внимание собравшихся на семинаре обращалось на то, что



ставить запчасть необходимо в соответствии с направлением вращения диска. Кроме того, не стоит при установке детали пренебрегать предварительной очисткой узла и смазкой направляющих специальным высокотемпературным составом, это поможет избежать перекасов колодки в ходе эксплуатации.

Ведущий также напомнил, что после замены дисков или колодок тормозную систему нужно обкатывать на невысоких скоростях, с ровным длительным нажатием на педаль тормоза.

Отдельная часть встречи была посвящена разновидностям тормозных дисков Textar и параметрам заводского контроля качества при их производстве. В

первой части собравшиеся рассмотрели еще ряд вопросов, касающихся устройства тормозных колодок, типов и свойств фрикционных материалов, назначения некоторых специальных инструментов.

Вторая часть семинара началась с просмотра короткого презентационного фильма о корейской компании CTR, которая поставляет более 4800 наименований деталей для европейских, американских, японских и корейских автомобилей. Причем безусловное преимущество в поставках имеет азиатский рынок, на который идет 95% продукции.

Как и в первой части семинара, во второй все началось с истории. Компания CTR была образована в 1971 году. Сегодня это глобальный производитель деталей подвески, рулевого управления, трансмиссии и тормозных систем, а также новинок, которые еще совсем недавно в каталогах CTR встретить было невозможно, — поршней, тормозных колодок и амортизаторов. Производственные мощности базируются в Корее, Германии, Франции, США, Китае, Мексике и России. Готовая продукция поставляется 113 автопроизводителям по всему миру. В числе заказчиков Hunday, Kia, Daimler, Tesla, BMW, Renault-Nissan и другие именитые компании.



# МАСТЕР-КЛАСС

МАСТЕР-КЛАСС



Компания NEO CTR вместе с еще двумя подразделениями входит в структуру группы Central, которая объединяет цех производства стоек стабилизаторов, кузнечный цех и 12 заводов-поставщиков. Продукция для вторичного рынка производится, собирается и упаковывается исключительно в Южной Корее. Причем в компании утверждают, что применяют единую технологию при изготовлении деталей на конвейер и вторичный рынок, единой является также и процедура испытаний готовой продукции.

Компания имеет собственный научный центр, работающий с конца 90-х годов прошлого века. Благодаря ему фирма может гордиться более чем сотней патентов, в том числе оригинальной технологией алюминиевойковки.

В течение семинара его слушатели ознакомились с

продукцией Central group более подробно. Например, они узнали, что шаровые опоры изготавливаются компанией в четырех видах — интегрированные, запрессованные, заклепанные и с болтовой фиксации. Полезной и

информативной была и та часть сообщения, в которой говорилось о правилах подбора запчастей, рассматривались наиболее характерные ошибки в их установке.

На занятии была возможность внимательно рассмотреть образцы деталей. Ознакомились участники мероприятия также с видами упаковки готовой продукции, маркировкой на таре, признаками отличия оригинальной продукции от подделок.

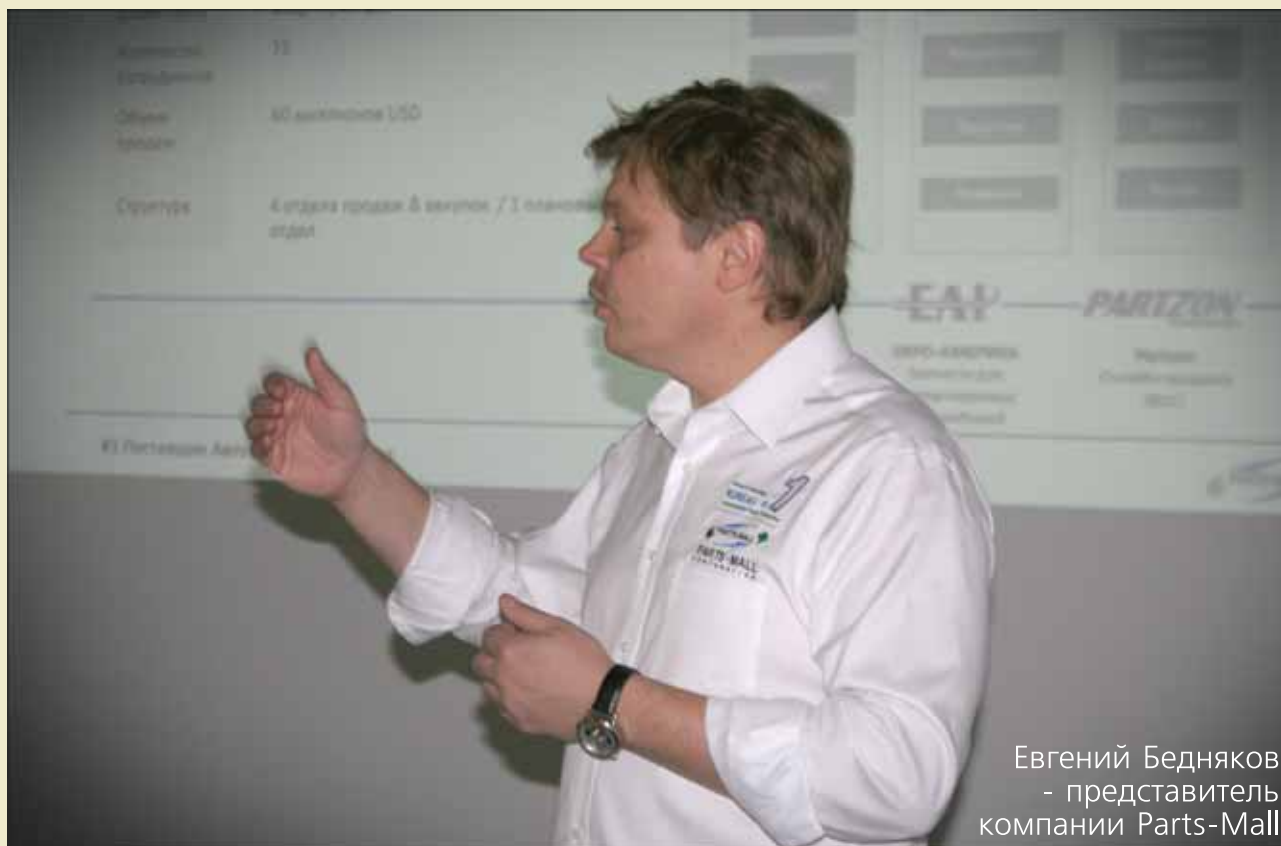
Представители компании Павел Никитин и Роман Картузов накануне проведения семинара посетили один из специализированных алматинских магазинов и обнаружили в продаже такое количество подделок под брендом CTR, которое они исчисляли не штучно или сотнями, а целыми этажами.

Ведущий призвал, в частности, обращать внимание на наличие или отсутствие надписи Made in Korea. На оригинальной упаковке эта надпись должна быть обязательно, так как производственная линия CTR в Китае выпускает детали только для внутреннего рынка.

В формате семинара состоялось краткое неформальное общение представителей компаний с потребителями продукции. И его можно назвать показательным в том смысле, что времени на обсуждение проблематики с обеих сторон, как правило, бывает недостаточно. Будем надеяться, что впредь организаторы подобных, безусловно полезных, мероприятий сумеют выделить в формате больше времени для ответов на актуальные вопросы, которых всегда немало у мастеров сервиса. ©







Евгений Бедняков  
- представитель  
компании Parts-Mall

## АМБИЦИОЗНЫЙ ПОСТАВЩИК

В ноябре в Алматы на базе тренинг-центра компании Phaeton DC состоялся семинар, ознакомивший мастеров автосервиса с продукцией южнокорейской корпорации Parts-Mall.

Компания была основана на пороге 2000-х, а свое нынешнее название получила в 2002 году. Развитие пошло стремительно — уже в следующем, 2003 году была выпущена первая продукция под собственным брендом, затем, спустя еще два года открылись офисы продаж в Южной Африке и Малайзии, через год — в Китае. К 2011 году компания имела логистический центр площадью 12 тыс. кв. метров, в 2013 году годовой торговый оборот достиг 50 млн долларов США, а в 2015-м компания стала сертифицированным поставщиком каталога Тес-дос категории «А» и была названа прорывом года.

Появлению корпорации на рынке Таможенного союза поспособствовало еще одно значимое событие в динамичной истории корпорации, а именно открытие в 2016 году офиса продаж в Москве (РФ), где у компании есть собственный склад.

На сегодняшний день корпорация имеет глобальную сеть продаж в 87 странах мира и 6 собственных брендов, под которыми поставляет детали подвески, поршни, подшипники, радиаторы, масляные и водяные насосы, насосы гидроусилителя рулевого управления, ремкомплекты и ремни, датчики уровня топлива, генераторы, стартеры, амортизаторы, тормозные колодки, высоковольтные провода и многое другое, вплоть до кузовных деталей.

Ассортимент компании интересен тем, что в нем присутствуют запчасти для корейских автомобилей всех марок, а также для большинства европейских, японских и американских машин. Недавно в реализацию поступили 1320 наименований фильтров и 386 наименований тормозных колодок. Амбиции Parts-Mall серьезны и масштабны — компания намерена стать

ведущим мировым поставщиком запчастей и расходных материалов для обслуживания и ремонта автомобилей.

Помимо основного бренда — Parts-Mall — на семинаре были представлены сопутствующие бренды корпорации: PMC-ESSENCE, CAR-DEX, Dashi, EX-TRIM и Vichura.

Ведущий семинара обратил внимание аудитории на то, что товар, произведенный в Корее, корпорация упаковывает в коробки с сине-зеленым оформлением, сине-желтая упаковка говорит о том, что запчасть изготовлена в Китае и будет стоить на 20% дешевле корейской. Подбор деталей осуществляется преимущественно по номерам оригинальных деталей. Еще одна особенность работы с корпорацией состоит в том, что она не предоставляет прайс-листы на всю свою продукцию, указывая цены только на конкретно запрашиваемые запчасти и материалы.



Илья Мигушин  
– технический  
специалист  
компании NGK  
(Москва, РФ)

## КОГДА ЗНАНИЕ СТОИТ СВЕЧ

В Алматы на базе учебного центра компании Phaeton DC в январе прошел технический семинар по теме «Свечи зажигания — рекламации, особенности подбора, демонтажа, установки и обслуживания». Занятие для специалистов автосервиса провел технический специалист компании NGK Илья Мигушин (Москва, РФ).

Семинар был открыт ознакомительным обзором продуктов, присутствующих на современном рынке стран Таможенного союза. Затем ведущий перешел к вопросу претензий пользователей к свечам зажигания, заметив, что, как показывает практика, на 99% рекламации по свечам зажигания к качеству свечей никакого отношения не имеют. Необходимо вовремя и

квалифицированно объяснить клиенту автосервиса, в чем причина неудовлетворительной работы свечи зажигания, подчеркнул Илья Мигушин, так как именно на мастера автолюбитель и производитель свечей возлагают надежды в правильном подборе и установке этой запчасти.

Собравшиеся имели возможность посмотреть презентационное видео

компании, из которого узнали, что NGK производит широкий ассортимент свечей для разнообразной техники — от автомобилей до бензопил. Компания является самым крупным в мире производителем свечей зажигания. Ежегодно ею производится более 700 млн штук, а полная загрузка мощностей позволяет производить до миллиарда свечей в год.

Компания много внимания уделяет образованию сотрудников и возможности пользователей прояснить интересующие их вопросы. В частности, и на сайте компании любой желающий может задать их специалистам. При этом нужно не забывать указывать тип двигателя и марку автомобиля. Осенью прошлого года в NGK запустили техническую платформу TEKNIWIKI с возможностью пройти обучение по продуктам, скачать каталоги, узнать новости о выходе новых продуктов и посмотреть видео, в том числе по узкоспециализированной тематике.

Компания представляет два бренда. Аббревиатура NGK расшифровывается и переводится как «японская компания изоляторов». Она начала свою деятельность еще в начале XIX века и выпускала все, что было связано с керамикой — сначала посуду и сантехнику, а позже стала специализироваться на изоляторах для линий электропередачи.

В 1936 году из общей структуры выделилось подразделение NGK Spark Plugs, которое стало специализироваться на выпуске свечей зажигания. Второй проект, который сейчас активно развивается и которому уделяется большое внимание, — это бренд NTK. Аббревиатура означает «японская компания технической керамики». Она выпускает не только свечи, но и разнообразные датчики, а также электронные продукты.

Компания работает не только в авто- и мотосегменте, но и в таких сферах, как медицинское протезирование, компоненты компьютерных процессоров, беспроводной связи и космической техники. 43 подразделения NGK/NTK расположены по всему миру, в том числе 24 завода, 12 из





которых выпускают свечи зажигания. Непосредственно в Японии работает 4 завода, самый большой из которых — в городе Кагوشيма, мощность предприятия позволяет выпускать 1 млн 200 тыс. свечей ежедневно. Помимо этого есть заводы в Англии, Америке, Бразилии, Южной Африке, Индии, во Франции, в Южной Корее и Китае. NGK/NTK не торгует готовой продукцией со склада. Все построено только на заводских заказах, этим объясняется и логистика размещения производственных центров, которые планируют производство по запросу автозаводов и центров складирования.

На рынок Таможенного союза свечи поставляются исключительно с центрального европейского склада в Германии. Продукция эта может быть произведена только в трех странах — в основной массе в Японии, около 45 наиболее востребованных, тиражных артикулов — во Франции, и пару артикулов для старых марок Ford (Sierra, Scorpio) производят в Бразилии. Доля поставок NGK на мировые конвейеры авто- и мотопроизводителей составляет около 47%. Компания является эксклюзивным поставщиком свечей накаливания для производственной линии

дизельных автомобилей Mercedes-Benz. Секрет — в обладании технологией изготовления высокотемпературных керамических свечей, которые нагреваются до 1000 градусов менее чем за секунду.

Высокие технологии, предлагаемые автопроизводителям, компания обкатывает на спортивных треках. Известно, что NGK является, в частности, многолетним партнером итальянской гоночной команды Scuderia Ferrari. Более того, компания является поставщиком свечей для двигателей болидов Ferrari и Mercedes в «Формуле-1». В чемпионате MotoGP все мотоциклы оборудованы свечами NGK. У компании есть и собственная команда, выступающая в кольцевых автогонках.

#### **Молния внутри мотора**

Искру, работающую в свече зажигания, можно сравнить с привычной атмосферной линейной молнией. Свеча имеет заземленный боковой электрод.

Катушка относительно бокового электрода создает отрицательный потенциал. Здесь нет противоречия, что заземление на аккумуляторе — это минусовая клемма. Свеча работает не в вакууме, а в частично ионизированной среде. Положительно заряженные ионы устремляются к центральному электроду, бомбардируя его. А к боковому электроду устремляются электроны. Ионы наносят центральному электроду большой разрушительный ущерб, так как имеют больший по сравнению с электронами вес. Таким образом формируется разная степень износа электродов, что, в свою очередь, объясняет большее усиление центрального электрода.

#### **Компоненты определяют действие**

Наиболее распространенный вид контактных терминалов свечей зажигания бывает двух типов — с 4-миллиметровой резьбой либо с накручивающейся на нее или несъемной фигурной втулкой типа SAE. Стоит иметь в виду, что если при осмотре

### **НА ХИТРЫЙ КОЛОДЕЦ ЕСТЬ КЛЮЧ С ФИНТОМ**

Новые двигатели BMW имеют свечные колодцы изогнутой формы с отклонением от оси более чем на 5 градусов, и использование обычного свечного ключа приводит к поломке свечи или как минимум к трещине в ней. В данном случае при монтаже необходимо пользоваться только шарнирным ключом!

НА ЗАМЕТКУ



посадочного терминала вы не увидите сверху отверстия, то не нужно пытаться крутить терминал, иначе есть риск сломать место посадки провода на свечу.

На изоляторе свечи можно заметить ребра, которые предназначены для удлинения поверхности изолятора и пути заряда, если он стремится «стечь» на металлический корпус, в том случае, например, когда на свечу попадает влага. Однако такие ребра отсутствуют на свечах, наконечники свечных проводов к которым категорически исключают «влажный пробой».

Кстати говоря, на прохождение заряда по поверхности свечи чаще прочих жалуются владельцы

автомобилей Ford. Это объясняется большим межэлектродным расстоянием на свечах для этой марки автомобилей и, соответственно, высоким сопротивлением. При попадании влаги на свечу заряду становится проще преодолеть расстояние с внешней стороны, чем внутри.

Причиной пробоя на корпус двигателя также могут быть изношенные свечные провода, в которых под воздействием паров бензина улетучились пластификаторы или иные составляющие изолятора. Еще один фактор риска — появление конденсата при значительном перепаде температур. Так или иначе, мастеру необходимо иметь

в виду, что внешний пробой не является заводским браком изготовителя свечей.

Уплотнительное кольцо, находящееся выше резьбовой части, выполняет герметизирующие функции, не позволяя газам выходить наружу. Эта небольшая и с виду незамысловатая деталь имеет большое значение. При демонтаже недопустимо пускать бывшее в употреблении кольцо в оборот, используя его вторично, так как оно уже потеряло заводскую конфигурацию. Устанавливая же новую свечу, необходимо строго соблюдать затяжное усилие, чтобы не раздавить уплотнительное кольцо и не растянуть резьбу свечи, сместив зоны отвода тепла.

Существуют также свечи, на которых уплотнительного кольца нет. Это так называемые свечи с конической посадкой, которые, например, устанавливаются на 102-й или 103-й двигатель Mercedes в 124-м кузове.

Центральный электрод свечей зажигания изготавливается обычно из никелевого сплава, а внутри он содержит еще и медный сердечник. В иридиевых и платиновых свечах на центральный и боковой электроды напаивают мельчайшие контактные участки

## УЩЕРБ ДЕЛИТСЯ НА ДВА

Toyota выпускает некоторые двигатели, такие, например, как 7 А, на крышке которых есть обозначение с перечеркнутой одноэлектродной свечой и подчеркнутой двухэлектродной. В таких двигателях используется биполярная система зажигания, катушка в которой на одной свече создает потенциал относительно бокового электрода отрицательный, а на другой свече — положительный. Получается, что направление движения электронов на этих свечах разное. И если в такой двигатель установить одноэлектродную свечу, то обнаружится стремительное выгорание бокового электрода, при котором, конечно, не выдерживается обещанный производителем пробег в 60 тыс. км на иридиевых свечах. Двухэлектродная свеча распределяет контакт на два электрода, и срок службы свечи значительно продлевается.

НА ЗАМЕТКУ





из этих металлов.

Разброс сопротивления свечи при номинале в 5 кОм может достигать от 3,5 до 6,5 кОм, это не должно настораживать, так как на работе двигателя такой разброс никак не сказывается.

Помехоподавляющий резистор гасит электрический «шум», не позволяя ему влиять на работу электронных систем и радиоприборов. Там, где применяются безрезисторные свечи, экранируются свечные провода.

Вместо свечей с 6-гранной головкой сейчас стали появляться свечи с 12-гранной головкой. Делается это вовсе не для того, чтобы СТО обзавелось новым ключом, а для того, чтобы было легче разместить внутри круглый цилиндрический изолятор наибольшего сечения.

Появляются свечи и с новым типом контактного терминала, предназначенные, например, для автомобилей Audi A5 и A6. Терминал здесь имеет небольшую высоту и сферическое углубление. Зато конструкторы увеличили высоту изолятора, свеча стала более устойчива к пробою. Это технологическое решение использовалось ранее лишь на автомобилях «Формулы-1», а теперь пришло и в обычные серийные машины.

### Тепловые свойства и процессы

Для любого мотора инженерами рассчитывается тепловая нагрузка, в зависимости от нее рекомендуются горячие или холодные свечи. Чем же принципиально они отличаются друг от друга? Отличие заключается в строении изолятора, а именно в разном соотношении зоны нагрева и зоны отвода тепла. У холодной свечи нагреваемая конусная часть короткая, зато большая площадь, через которую тепло отводится. В результате свеча меньше нагревается, лучше отдает тепло. У свечи горячей все наоборот — площадь нагрева большая, площадь теплоотвода маленькая.

На американских автомобилях с их низкооборотистыми двигателями, например, ставятся горячие свечи с низким калильным числом. На турбированных же двигателях тепловые нагрузки несопоставимо выше, они доходят до 2,5 тыс. градусов и неизбежно распространяются на свечи,

#### Строение

#### Свечи со скользящей искрой

Принцип свечи заключается в постоянной скользящей искре, основан на том, что запитанный электрод поворачивается относительно изолятора и создает скользящую искровую отсечку. Лишь затем происходит искровое перемещение и прерывание на боковой искровой и боковой искровые-плазменный свеча.

#### Свечи с дополнительной искрой

В свече зажигания NGK с дополнительной искровой трекующей при склибын через высокие напряжения свеча вылетает через боковые электроды, а затем искрует в электрод. (де электрод свеча зажигания притягивает искровую искровую (I), при этом образуется боковая искра. Происходит гармонизация искровых искровых-плазменный свеча, достигая немедленного воспламенения. Это достигается температурой воспламенения (4500°C) на боковых электродах (электроды) продукты сгорания (углекислого и азотистого газа) происходит обычным способом между промежуточным и боковым электродами (I).

#### Иридиевые свечи зажигания Iridium IX

За счет прочностного электрода из иридия толщиной всего 0,5 мм достигается высокая жароустойчивость свечей. В холодный зазор происходит спонтанное искрообразование. Тем самым устраняется возможный нагар. Благодаря этому достигается отменный топливный КПД свечи двигателя в высокой надежности зажигания.

#### Калильное число и теплоотдача

Калильное число определяет способность свечи зажигания отводить тепло от камеры сгорания. Примерно 70% тепла от камеры сгорания отводится головке болта двигателя через резьбу и уплотнительные кольца. Остаток уходит в свечу. Свечи зажигания устанавливаются в двигателях с высокой температурой камеры сгорания (спортивные двигатели). Теплым свечам требуется установка в двигателях с низкой температурой камеры сгорания.

#### Изображения

Стандартная свеча с никелевым электродом. Обычные иридиевые свечи имеют на электроде иридий. Платиновые электроды не имеют на электроде иридия, имеют платиновые электроды.

#### Тепловые характеристики свечей зажигания с различными калильными числами

Сопоставление теплоотдачи свечей зажигания с различными калильными числами. Температурный диапазон: 400°C до 1000°C. Температурный режим: Холодный режим, Средний режим, Горячий режим. Температурный режим: Холодный режим, Средний режим, Горячий режим. Температурный режим: Холодный режим, Средний режим, Горячий режим.

#### Моменты затяжки

Головка цилиндра из легкого металла и плоское уплотнение с диаметром резьбы:

18 мм:	14 мм:	12 мм:	10 мм:	8 мм:
35-40 Nm	25-30 Nm	15-20 Nm	10-12 Nm	8-10 Nm

поэтому там самое место свечам холодным.

В том случае, если свечи перегреваются, воспламенение топливной смеси происходит не в расчетный момент проскакивания искры, а раньше, от раскаленных электродов. Это явление называется калильным зажиганием, и оно может привести к капитальному ремонту двигателя.

Следует знать, что холодная свеча более склонна к пропускам зажигания, чем горячая. Калильное же зажигание и неизбежно следующий за ним ремонт мотора могут спровоцировать неправильно подобранные свечи с

несоответствующим двигателю калильным числом, фальсифицированные свечи, попадание моторного масла в цилиндры.

Нижняя граница температурного диапазона свечи носит название температуры самоочистки, так как она является минимально достаточной, чтобы могла сгорать сажа, которая является по существу токопроводящим углеродом. Если мастер обнаруживает нагар на свече, а следовательно, и пропуски зажигания, не стоит делать выводы о некачественной свече. Просто она не достигает необходимой температуры, иначе говоря, она слишком холодная

## КОГДА ДОГОРАЕТ СВЕЧА

Интервал замены стандартных никелевых свечей с условием эксплуатации без повышенных нагрузок — 20 тыс. км. Это не значит, что на 21-й тысяче свеча перестанет работать, но искра станет менее интенсивной, и это приведет к увеличению расхода топлива. Иридиевые и платиновые свечи имеют интервал замены в 60 тыс. км. А если свеча имеет 2 или 3 электрода, ресурс пропорционально увеличивается.

НА ЗАМЕТКУ

# МАСТЕР-КЛАСС

МАСТЕР-КЛАСС



для данного двигателя. Впрочем, проблема нагара может появиться и на грамотно подобранной свече, например, из-за поездок на короткие расстояния, эксплуатации двигателя на низких оборотах, из-за богатой смеси.

Свечной нагар можно счищать. Существует несколько разных способов: от самого варварского — очистки щеткой или абразивом до наиболее приемлемого и желательного — очистки пескоструйным аппаратом.

## Линейки свечей зажигания

От пользователей нередко приходится слышать вопрос о том, зачем существует так много продуктовых линеек свечей зажигания. Делается это для возможности приобрести данную запчасть в наиболее подходящей расфасовке с наименьшим затруднением в выборе, когда

свечи могут быть куплены и большими комплектами независимыми СТО у дилера, и в количестве нескольких штук в магазине самообслуживания.

В 1991 году небольшие магазины запчастей столкнулись с затруднением в выборе наиболее популярных типоразмеров свечей, и компанией NGK была запущена линейка V-LINE, которая на сегодняшний день включает более 40 артикулов свечей для наиболее популярных моделей автомобилей.

Линейка свечей зажигания под индексами G и GV содержит наиболее дорогие свечи, предназначенные для спортивных автомобилей, цена за одну свечу здесь может составлять 50 долларов и выше. Однако необходимо четко понимать, что установка гоночных свечей в

серийный автомобиль спортивным его не сделает. Свечи это холодные, то есть предназначенные для наиболее эффективного теплоотвода. Если такую свечу поставить в серийную машину, на конусе изолятора начнет быстро образовываться и скапливаться сажа, что приведет к пропускам зажигания.

В чем отличие иридиевых и платиновых свечей в разного цвета упаковке — синей и серебристой? В серебристой упаковке находятся свечи для автомобилей, комплектующихся иридиевыми или платиновыми свечами на конвейере. В синей упаковке продаются иридиевые или платиновые свечи для автомобилей, в которых на конвейере были установлены никелевые свечи. Внешне традиционная никелевая и иридиевая свечи могут быть очень похожи, но разобраться поможет маркировка: если в названии присутствует индекс IX, это иридиевая свеча, если P — на центральном электроде присутствует платина.

Линейка LPG адресована двигателям, работающим на газе. Эти свечи значительно дороже «бензиновых», около 20 евро за штуку, и разрабатывались в свое время для Западной Европы. В Таможенном союзе объем

## СВЕЧА В КОРОНЕ — СВИТА НЕ ВОЛНУЕТСЯ

Коронарные пятна на рабочих свечах свидетельствуют о том, что свечной наконечник на проводе не полностью закрывает изолятор и на него осаждается взвесь, перманентно присутствующая под капотом. Микрочастицы масла могут создать картину, говорящую о каком-либо дефекте свечи, например о прорыве газов. Но на самом деле его нет, эффект имеет чисто поверхностный характер, никак не повреждая свечу. В этом легко убедиться, если распилить ее поперек в области коронарных пятен. Место спила откроет идеально белый изолятор.

НА ЗАМЕТКУ





продаж этого продукта пока оставляет желать много лучшего, соотношение таково: из 20 млн продаваемых свечей лишь 5 тыс. составляют «газовые». Это наиболее инновационные свечи, так как газовое топливо, сгорая, дает большую температуру, чем бензин, а значит, требуется более эффективный отвод тепла. Вторая особенность в том, что газозоудную смесь сложнее воспламенить, в катушке зажигания требуется создать большее напряжение. Более того, так как автомобиль заводится на бензине, а потом продолжает работать на газе, необходимо чтобы свеча «умела» работать в нескольких тепловых режимах. Эта задача решается перекрытием нескольких калильных чисел — 5, 6 и 7, снижением контактного зазора до 0,8 мм и применением тонкого центрального иридиевого электрода.

В чем достоинство иридиевой свечи? Это очень тугоплавкий металл с температурой плавления свыше 2,5 тыс. градусов, а это значит, что и степень устойчивости такой свечи к износу выше, чем у традиционной никелевой. Понятно, что эффективное сгорание топлива обуславливает большую экономичность двигателей. Ресурс иридиевой свечи составляет около 100 тыс. км. Рабочие характеристики платиновой свечи чуть ниже, чем у иридиевой, у платиновой свечи несколько толще центральный электрод.

Можно ли ставить вместо иридиевых или платиновых свечей, установленных на заводе, более дешевые никелевые? В этом случае все достоинства иридиевых свечей очень быстро обратятся в недостатки никелевых — сократится ресурс свечи, ухудшится воспламенение, может выйти из строя катушка зажигания и так далее. Если мастер производит такую замену по требованию автовладельца, это необходимо подкрепить его подписью.

Интервалы замен свечей зажигания у разных автопроизводителей могут отличаться. Например, иридиевая свеча на Mercedes или Toyota должна заменяться через 100 тыс. км, а Honda рекомендует менять ее через 120 тыс. км.

Тенденция увеличения мощности моторов при уменьшении их размеров зримо



сказывается и на свечах зажигания. Например, в литровом трехцилиндровом двигателе EcoBoost применяется свеча с длинной тонкой резьбой M12 для лучшего теплоотвода. Развитие турбированных моторов сопровождается и нарастанием калильного числа свечей.

Разумеется, артикулы той или иной линейки постоянно актуализируются, но качество продуктов, по заверению представителя компании, соответствует оригинальному.

#### Практика показывает...

Согласно утверждению ведущего семинара, на рынке Казахстана невозможно встретить легально и официально поставляемые свечи из Кореи. Также как невозможно встретить официально завозимые свечи NGK, произведенные в Китае, на заводе в Шанхае, так как выпускаемая там продукция производится исключительно для внутреннего рынка, на экспорт они не идут вообще. Тем не менее существуют, конечно,

контрабандные и «серые» поставки, не только из Поднебесной, но и из Арабских Эмиратов.

На рынке под брендом NGK многим доводилось встречать маслосъемные колпачки, контактные группы, трамблеры и еще много чего. Но для дистрибьюторских заказов доступны на сегодня лишь свечи зажигания, свечи накаливания для дизельных двигателей, комплекты высоковольтных проводов и катушки зажигания. Под брендом NTK выпускаются кислородные датчики, температурные датчики выхлопных газов, расходомеры и датчики давления в коллекторе.

Как отличить «корейские» свечи? Они продаются в желтой упаковке (по 4 свечи в каждой) с диагональной красно-черной полосой. В европейской желтой упаковке находится 10 свечей. На свечи, произведенные в Кореи, не распространяется действие дистрибьюторских сертификатов. Если свеча произведена в Японии,

## А ЧТО О ДИЗЕЛЕ МЫ СКАЖЕМ?

В последнее время в дизельные автомобильные двигатели устанавливают очень тонкие свечи накаливания, которые при демонтаже легко ломаются, что приводит к необходимости снимать головку блока для извлечения обломка.

Для таких свечей производитель указывает не только монтажный момент затяжки, но и момент среза при демонтаже. Превышать это усилие, пытаясь снять деталь, нельзя.

В том случае, если выкрутить свечу с максимально допустимым усилием не получилось, в свечной колодец нужно залить немного синтетического моторного масла и эксплуатировать автомобиль в течение дней пяти, после чего демонтировать свечу на горячем моторе — разумеется, соблюдая необходимые меры предосторожности. После извлечения свечи рекомендуется вкрутить в посадочное место свечи ример (развертку) с силиконовой смазкой. Он очистит отложения с резьбы колодца, и, таким образом, новая свеча правильно настроится на должную температуру и сопротивление.

НА ЗАМЕТКУ



на ее корпусе будет выбито слово «Japan», если во Франции — «Maid in France». На свечи из Бразилии маркировка страны не наносится, но на упаковке надпись «Сделано в Бразилии» обязательно будет.

Как отметил ведущий, ему нередко задают вопрос, чем отличаются свечи для 8-клапанного и 16-клапанного двигателя с разной маркировкой — зеленой и синей. Зеленым цветом отмечают свечи с V-образной насечкой на центральном электроде, синей — стандартные, без насечки. Если свеча безрезисторная, маркировка будет черного цвета. Вне зависимости, есть ли на свече или упаковке эмблема автомобильной марки, стандарты качества едины для всей выпускаемой NGK продукции — как для той, которая идет на рынок запчастей, так и для оригинальной, с логотипами автопроизводителей.

Иногда спрашивают, чем объяснить разный цвет в двух различных упаковках высоковольтных проводов NGK — в одном провода синего цвета, в другом черного. Объяснение простое: в первом случае провода изготавливались на заводе в

Японии, во втором — в Англии.

### Внимание – контрафакт!

Рейд по авторынкам Алматы показал наличие в продаже огромного числа подделок брендовых свечей зажигания. В первую очередь контрафакт выдавал себя несоответствием маркировки фактическим параметрам товара — например, судя по маркировке, свеча должна быть трехэлектродная, а на самом деле обнаруживается только два. С 2016 года рынок наполнился поддельными свечами, в том числе «иридиевыми», продающимися через интернет-магазины, в упаковке, похожей на оригинальную упаковку компаний Nissan, Mazda, Honda, BMW.

Приобретатель должен удостовериться, если уплотнительное кольцо легко соскакивает со свечи; если металлическая часть свечи имеет желтоватый цвет, так как сейчас свечи изготавливаются из светлых сплавов; смещение боковых электродов относительно центрального; грамматические ошибки на упаковке или некачественное полиграфическое исполнение; если на свече, к примеру, написано «Japan», а на упаковке — «Maid in France»; если

маркировка на свече легко стирается — на заводском продукте краска на изолятор наносится еще до обжига, поэтому стереть ее непросто.

Рекомендуется удостовериться, что свеча не контрафактная, по номеру, выбитому на металлической части корпуса. Также стоит иметь в виду, что штрихкод на упаковке только косвенно может свидетельствовать о стране-производителе, так как компании, имеющие производство в разных странах, могут регистрировать код там, где им это делать удобнее.

Подбор свечей ведущих производителей сейчас, как правило, не представляет затруднений. Осуществить его можно на соответствующих сайтах по оригинальным номерам либо по кросс-листам. Помимо этого на многих специализированных сайтах присутствуют обучающие видеоматериалы и информация о новинках.

Словом, от настоящего мастера требуется одно — вдумчиво осуществлять подбор детали в соответствии со знаниями, полученными из заслуживающих доверия источников.





# febi инвестирует в расширение собственного производства

История компании Ferdinand Bilstein GmbH + Co. KG насчитывает уже 170 лет с момента основания в 1844 году. Компания является поставщиком популярных и узнаваемых по всему миру автозапчастей febi и имеет собственное производство в г. Эннепетааль, где также расположен головной офис. Следует отметить, что сегодня все бренды компании — febi, SWAG и Blue Print — являются частью зонтичного бренда bilsteingroup®.

Знак качества Made in Germany™ на деталях подтверждает большой опыт производства и профессионализм в изготовлении деталей из металла, которые сегодня входят в ассортимент 30000 наименований запасных частей для ремонта как легковых, так и грузовых автомобилей. Эти два направления представлены в компании подразделениями Car Division и Truck Division, сотрудники которых внимательно следят за тем, чтобы продукция febi соответствовала не только требованиям качества и надежности монтажа, но и высоким требованиям наших заказчиков.

Постоянно растущий спрос на продукцию febi по всему миру и бурное развитие новых технологий в машиностроении стали причинами огромных инвестиций компании в расширение собственного производства. Как отмечает директор по продажам в Восточной Европе Йорг Хергл, среди передовых технологических решений, существующих сейчас на рынке, особого внимания заслуживают гибридные двигатели. **«Новые технологии привода, безусловно, внесут изменения в определенные товарные группы на рынке автокомпонентов. У нас есть значительный опыт в сфере новых технологий, — подчеркивает г-н Хергл. — Наша компания поставляет продукцию собственного производства на конвейер предпрятиям, которые устанавливают электрические приводы на вильчатые подъемники. Недавно мы начали производить компоненты для гибридного привода, которым оснащается один из высокомоментных спорткаров немецкого автопроизводителя».** Сохраним название в секрете до следующих громких новостей компании.



Парк самого современного оборудования, широкий спектр инновационных технологий, контроль качества в собственной лаборатории гарантируют соблюдение строжайших стандартов производства на каждом этапе технологической цепочки.

Особенность современного рынка автокомпонентов заключается в проникновении в отрасль таких новых технологий, как системы бортовой диагностики, телематические системы. **«Интересы вторичного рынка автокомпонентов и, в конце концов, таких производителей, как мы, сдерживаются патентами автопроизводителей оригинальных изделий. Конечно, сфера OE старается монополизировать свой бизнес, однако конкуренция работает в интересах наших клиентов. И, таким образом, мы стоим на защите интересов наших потребителей»**, — отмечает г-н Хергл. Компания Ferdinand Bilstein GmbH + Co. KG на регулярной основе сотрудничает с другими поставщиками оригинального оборудования, а с некоторыми из таких производителей у нас заключены эксклюзивные партнерские или другие специальные соглашения в сфере вторичного рынка автокомпонентов.

**«Среди них есть такие известные поставщики, как IWIS, Neumayer, Stabilus и другие. В случае, если такое сотрудничество невозможно, мы пытаемся разрабатывать высококачественные**

**альтернативы запатентованному оригинальному оборудованию»**, — уточняет Йорг Хергл.

Инвестиции компании в строительство новых производственных мощностей оцениваются в несколько миллионов евро. В конце 2013 года Ferdinand Bilstein GmbH + Co. KG приобрела земельный участок в немецком городе Эннепетааль общей площадью 27000 кв. м. В 2016 году компания приступила к строительству современного комплекса в рамках реализации проекта по размещению производственных зданий, необходимых инженерных систем и систем коммуникаций.

Запуск в эксплуатацию нового объекта намечен на 2017 год. Планами строительства предусмотрено, что производственная зона завода составит 10000 кв. м, при этом 2000 кв. м будет занимать зона приема и выдачи товара.

Быть на уровне требований клиентов, иметь широкий ассортимент высококачественной и качественной продукции, а также осуществлять ее оперативную доставку и обеспечивать полное техническое сопровождение — это основные принципы, на которые опирается Ferdinand Bilstein в своем развитии.

# ДВИГАТЬСЯ ВПЕРЕД, ОПЕРЕЖАЯ СПРОС



Компания DAV на сегодняшний день уже хорошо известна в нашей стране благодаря ее продуктивной, грамотно организованной работе с популярными брендами смазочных материалов, автохимии и автокосметики. Однако лидировать на современном рынке может лишь тот, кто не стоит на месте, стремясь к развитию. В ходе беседы нашего корреспондента с маркетологом группы компаний DAV Юлией Соболевой выяснилось, что этот принцип в работе является едва ли не основополагающим.

Юлия Соболева - маркетолог группы компаний DAV

Компания начала свою деятельность в форме ИП в 1999 году с продажи наливных гостовских масел российского производства Волгоградского

НПЗ (Лукойл), Пермского НПЗ (Лукойл), Ферганского НПЗ. В 2001 году, будучи уже ТОО, компания заключила контракт с Delfin Group, став



представителем брендов Luxoil, Pilot, Alaska. А в 2008 году компания положила в свой портфель первый бренд с громким именем — тогда DAV стал официальным дистрибьютором европейского производителя Lotos Oil, предметом деятельности которого является производство и дистрибуция смазочных средств: готовых машинных и промышленных масел, технических смазок, базовых масел, автокосметики и автохимии.

Дальнейшее успешное и динамичное развитие позволило компании за 9 лет обрести целый ряд известных мировых марок, и сегодня DAV представляет на рынке РК смазочные материалы Lotos Oil, Motul, Sepsa, итальянскую автокосметику Ma-Fra, присадки немецкого производителя СТР и американских производителей IMG и GUNK, масляные, топливные, салонные и воздушные фильтры Knecht, антифризы Pilot и другую популярную в мире продукцию.

Более того, сейчас компания уже не ограничивается только лишь продукцией для автомобилей, а поставляет также и оборудование для автомоек от французского производителя DOSATRON.

Корр.: Один тот факт, что группа компаний уже более трех лет является официальным эксклюзивным дистрибьютором премиального бренда Motul, сам по себе говорит о многом, ведь, как я понимаю, чтобы продавать столь технологичный продукт, необходимо знать о нем все тонкости.

— Да, конечно! Ведь Motul — это не просто моторное масло для автомобиля, это совершенно новые продукты, которые улучшают технические характеристики и износостойчивость двигателя и других узлов. Motul отличается высокими эксплуатационными характеристиками и отличными показателями, подтвержденными тестированием в крайне сложных условиях с максимальными нагрузками. В настоящее время мы поставляем продукцию Motul, предназначенную для легкового автотранспорта, мотоциклов, снегоходов, картингов, скутеров, водного транспорта. Но уже в этом году мы планируем





расширить ассортимент и завести на рынок РК еще две линейки: HDDO — смазочные материалы, предназначенные для грузовых автомобилей и спецтехники, и Motul Tech — индустриальные смазочные материалы для промышленного применения.

Корр.: Из каких источников вы получаете свои знания?

— Представители заводов, компаний, дистрибьютором которых мы являемся, регулярно организуют мастер-классы и семинары для сотрудников компании DAV и региональных дилеров. Также используется формат видеоконференций, на которых мы оперативно получаем информацию об обновлениях. Помимо этого топ-менеджеры нашей компании выезжают непосредственно на заводы, где знакомятся с технологией производства и применения продукции. Часто в такие поездки мы приглашаем и наших казахстанских партнеров. В частности, в октябре 2016 года мы пригласили наших партнеров посетить предприятие Lotos Oil.

Корр.: Какой из брендов моторных масел продается успешнее — премиальный или эконом?

— Интересный вопрос... У нас отличная команда, и нам интересно продавать качественный бренд независимо от того, относится он к премиум- или к экономсегменту. В своей работе мы делаем акцент на качестве обслуживания клиентов и партнеров, на широте представляемого нами ассортимента товаров, и это дает хорошие результаты в обоих случаях. Мы ставим амбициозные цели и, главное, из года в год видим движение вперед.

Корр.: Как широко представлена в стране ваша дилерская сеть?

— Группа компаний DAV через дилерскую сеть осуществляет свою деятельность на всей территории Казахстана. Но, конечно, и нам есть куда расти. Следующий шаг, который мы планируем, — открытие филиалов.

Корр.: Такая масштабная деятельность наверняка предполагает сложную логистику, большие складские помещения и хранилища для жидких материалов?

— Вы правы, и с этим у нас на сегодняшний день тоже все в



порядке. Поставки в регионы осуществляются без перебоев, наши алматинские клиенты тоже не испытывают каких-либо неудобств, потому что мы стараемся работать на опережение спроса как по объемам поставок, так и по ассортименту.

Корр.: Чем для компании был примечателен год минувший и как начался новый?

— В конце прошлого года на втором этаже нашего здания открылся просторный шоу-рум с широчайшим ассортиментом продукции и экспозицией актуальных линеек целого ряда брендов, причем не только масел, химии и фильтров, но и яркой брендированной одежды.

Совсем недавно начал работать наш первый фирменный сервисный центр в ТК «Жетысу-Семиречье», и планируется, что он станет родоначальником полноценной сети.

В ближайшее время в наши планы входит и открытие сети автоматизированных автомоек, которые вместе с фирменными магазинами компании DAV сформируют комплекс услуг для автолюбителей. На данный момент наша первая автоматизированная автомойка с итальянской установкой уже проходит тестовые испытания и отладку. Там владельцы автомашин смогут воспользоваться услугой бережной автомойки и нанесения силиконового и воскового покрытия. Планируется, что эти услуги приятно удивят автолюбителей как качеством, так и демократичной ценой.

На первом этаже здания, в остекленном павильоне у нас вскоре заработает студия детейлинга. Согласитесь, что видеть, как в руках квалифицированных мастеров с помощью высококачественной



автокосметики преобразуется автомобиль, будет интересно даже праздно проходим, не говоря о тех, кто по-настоящему любит технику.

А еще в этом году компания приступила к собственному производству автохимии, которая изготавливается нами на основе итальянской технологии по химическим формулам, предоставленным нашими зарубежными партнерами.

В конце текущего — начале следующего года планируется открыть комплекс, включающий СТО и автомойку. Замысел этот связан с желанием на льготных или даже безвозмездных условиях обеспечить клиентов, приобретающих масло, всем комплексом современных услуг. Отчасти такой сервис уже реализуется компанией. Так наши покупатели, приобретая масло для двигателя, могут сделать бесплатную замену на фирменном сервисе.

Корр.: Как и где вы готовите специалистов, которые уже трудятся и будут работать на мойке и сервисных станциях?

— Если говорить о замене масел, то специалисты, приходящие к нам с базовым образованием и подготовкой, в обязательном порядке проходят полный цикл обучения нашим техническим тренером. По направлению автомойки, автокосметики и детейлинга также регулярно проводятся обучающие семинары и курсы повышения квалификации. На некоторых семинарах с операторами занимаются представители итальянской компании Ma-Fra. Они не только многое рассказывают в теории, но и уделяют огромное внимание практическим навыкам в подборе необходимого функционала разнообразных средств, инструментов и расходных материалов. В ходе подобных мастер-классов итальянские гости

демонстрируют специальные методы и приемы работы.

Корр.: Увидим ли мы в этом году на выставке «Автомеханика» в Астане ваш собственный бренд?

— Пока нет, мы считаем, что до расширения линейки показывать его не станем. Демонстрация, скорее всего, состоится в следующем году.

Корр.: Есть ли в планах компании производство собственных масел?

— Нет, таких планов нет. Мы хотим сосредоточиться на развитии производства автохимии. Возможно, мы будем производить воск, силикон и другую продукцию.

Корр.: Она тоже будет изготавливаться по итальянской технологии?

— Да.

Корр.: В немалой степени популярность представляемых компанией брендов связана с сотрудничеством с крупнейшими автодилерами?

— Да, это так. В их числе Blue Star, Allur Auto, Astana Motors, Mercur Auto, Caspian Motors. Помимо этого мы тесно сотрудничаем с сервисными станциями. Компания регулярно присутствует на выставках, ярких спортивных мероприятиях — автомобильных и мотоциклетных соревнованиях в различных дисциплинах.

Корр.: Благодарю вас за полезную и содержательную беседу. Желаю успехов и новых достижений в работе.

— Спасибо. Мне бы тоже хотелось поблагодарить всех сотрудников вашей редакции и пожелать вам творческих успехов! ☺







## ПЕРЕХОД НА НОВЫЙ УРОВЕНЬ: ZF AFTERMARKET НАЧИНАЕТ СВОЮ РАБОТУ

Новое бизнес-подразделение ZF Aftermarket задает тон на рынке послепродажного обслуживания автомобилей. Теперь клиенты могут воспользоваться преимуществами расширенного ассортимента продукции и сервисной поддержки.

Благодаря интеграции холдинга TRW в течение 14 месяцев концерн ZF успешно завоевывает позиции на рынке послепродажного обслуживания, где теперь выступает единым бизнес-подразделением. Новая организационная структура ZF Aftermarket поставляет клиентам и партнерам во всем мире продукцию и услуги с качеством поставщика в серию под торговыми марками премиум-класса Sachs, Lemförder, TRW и Openmatics. В настоящее время ZF Aftermarket является второй по величине организацией на рынке послепродажного обслуживания.

С 1 января 2017 года клиенты и деловые партнеры могут воспользоваться преимуществами новой организации. «Наши преданные своему делу сотрудники, конкурентоспособный ассортимент продукции, сильные бренды и услуги находятся именно там, где нужны нашим клиентам и партнерам», — объясняет Хельмут Эрнст, глава нового бизнес-подразделения.

### **Работа ZF Aftermarket с клиентами по всему миру**

Располагая штатом из 8000 сотрудников в 120 представительствах и сетью из 650 партнеров по всему миру, ZF Aftermarket обладает всеми возможностями для того, чтобы стать единым центром предоставления услуг для своих клиентов. «Успех ZF основан как на технологических инновациях концерна, так и на возможности обеспечить необходимые решения на рынке послепродажного обслуживания», — поясняет Нил Фрайер, коммерческий директор ZF Aftermarket.

### **Продукция с качеством поставщика в серию и широкой областью применения**

ZF Aftermarket предлагает решения и сервисные услуги в сфере послепродажного обслуживания под марками Sachs, Lemförder, TRW, Boge и Openmatics. Ассортимент продукции включает в себя коробки передач и их компоненты, мосты, системы рулевого управления и дифференциалы, детали подвески и рулевого управления, амортизаторы, дисковые и барабанные тормоза, парковочные системы, а также системы привода, рулевого управления и резинометаллические детали. Являясь мировым лидером по производству техники привода и подвески, а также систем активной и пассивной безопасности, концерн ZF также осуществляет сервисное обслуживание отраслей, смежных с автомобильной, и предлагает системные решения в области внедорожной, железнодорожной, промышленной, морской техники и ветроэнергетики.

В ближайшие месяцы команда ZF Aftermarket будет активно участвовать в многочисленных выставках и мероприятиях, представляя свою новую структуру и планы на будущее. «Цель новой организации послепродажного обслуживания — расширение ассортимента продукции и спектра сервисных услуг. Она уже зарекомендовала себя как лидер на рынке запчастей и готова удовлетворить потребности клиентов на самом высоком уровне сегодня и в будущем», — подчеркнул Хельмут Эрнст.



## ЗАВИСАНИЕ В НЕЗАВИСИМОМ РЫНКЕ

Январь стал месяцем, очень богатым на различные мероприятия с оглашением итогов работы казахстанских автодилеров и автопроизводителей. Обзоры, аналитические справки и прогнозы публиковались или озвучивались как отдельными игроками отечественного автомобильного рынка, так и различными ассоциациями.

Материалов на эту тему было так много, что даже профессионально работающие с информацией журналисты в какой-то момент на одной из пресс-конференций были вынуждены задать президенту Ассоциации казахстанского автобизнеса (АКАБ), председателю совета директоров Allur Group Андрею Лаврентьеву вопрос, кому же верить, чьи данные считать наиболее правдивыми. Само собой, ответ был однозначным: доверять стоит лишь данным АКАБ. Так как официальную статистическую информацию по регистрации автотранспортных средств, по словам г-на Лаврентьева, возглавляемая им ассоциация получает напрямую и эксклюзивно. Не сомневаясь в этом, отметим, однако, что цифры регистрации транспорта, конечно, впечатляют больше, чем итоги продаж, но только о чем они говорят?

В АКАБ подсчитали, что за 2016 год официальный автомобильный рынок реализовал 46 712 единиц новых автомобилей и коммерческой техники. В то же время Союз предприятий автомобильной отрасли Казахстана «КазАвтоПром» привел такие итоги работы авторетейла: в 2016 году официальные дилеры продали 43 845 легковых и легких коммерческих автомобилей на сумму \$869,9 млн. В 2015 году они, по данным того же источника,

продали 94391 единицу, а значит, налицо спад в 53,6%.

В «КазАвтоПром» подсчитали, что в числе приобретений 2016 года преобладали автомобили импортного производства — 32 959 (75%), а 10 886 покупателей (25%) остановили свой выбор на продукции казахстанских автопроизводителей. Наиболее популярными были машины В-класса, хотя в 2016 году доля D-класса приросла благодаря продажам автомобилей Toyota Camry, Hyundai Sonata, Jac J5, Lifan Cebrum и других моделей. Увеличилась также доля компактных и среднеразмерных внедорожников, среди которых наибольшей популярностью отличались автомобили Renault Duster, Nissan Qashqai, Jac S3 и Lifan X60.

Впервые с 2010 года на официальном рынке продаж первое место заняли автомобили Toyota, которых в нашей стране в 2016 году было продано 9059 единиц. Бренд Lada — на втором месте с результатом продаж 8147 единиц. Впервые в тройку лидеров вошел бренд Renault, машин этой марки в 2016 году было продано 3772 единицы.

Анализ статистических данных продаж и регистрации транспортных средств позволил выявить в 2016 году некоторые тренды, такие, например, как прирост от 2015 года в 2,3 раза доли автомобилей с

газобаллонным оборудованием; 20-процентный рост регистрации электромобилей и «гибридов»; увеличение в доле рынка автомобилей казахстанского производства до 40%.

Автопроизводители и официальные дилеры также констатировали развитие программы трейд-ин и стимулирование продаж автомобилей производства РК при запуске программы РОП по утилизации устаревшего автотранспорта.

Однако процессы последних нескольких лет в сфере приобретения автотранспорта продемонстрировали основную тенденцию — четкий переход из сферы рыночных отношений под регулирование административными мерами, когда конкуренция отсекается особыми условиями, сертифицированием или тарифами первичной регистрации, кредитования и утилизации. Ввиду сказанного всем участникам покупок и продаж в этом поле затруднительно строить какие-либо планы или делать прогнозы, ведь «решения сверху» зачастую падают неожиданно, а их действенность превосходит любые рыночные меры и непререкаемой категоричностью легко ломает даже самые хитрые механизмы продаж.



## ДИЗАЙН

Разработка логотипов, фирменного стиля, упаковки. Наружная реклама. Любая полиграфия, от визитки до книги. Даем консультации.

## ШИРОКОФОРМАТНАЯ ПЕЧАТЬ

Печать на цветной пленке, оракале, виниле фотобумаге, оконной сетке, баннере.

## ПЕЧАТНЫЕ СМИ

Разработка рекламных модулей, адаптация, перевод. Разработка концепции, слоганов. Реклама в печатной прессе.

(офсетная печать)

## ИЗГОТОВЛЕНИЕ ПОЛИГРАФИИ

Буклеты, брошюры, лифлеты, флайеры, плакаты, календари, визитки, каталоги, пакеты, конверты, и прочее.

Офсетная печать выполняется на Японском и Германском оборудовании. Широкий выбор материалов.



## ИЗГОТОВЛЕНИЕ

Стикеров, наклеек, баннеров, вывесок на основе ПВХ.



Печать выполняется на японском оборудовании, японскими, турецкими и китайскими расходными материалами.

## КОМПЬЮТЕРНАЯ ВЫШИВКА

Вышивка на крое, бейсболках, футболках. Эксклюзивная вышивка. Изготовление шевронов. Пошив спец. одежды.



Вышивка производится на Швейцарском оборудовании фирмы Bernina, расходными материалами п-ва Китай и Ю. Корея.

# ДОВЕРЬ НАМ СВОИ ЗАБОТЫ!



# PARTS-MALL

## №1 в КОРЕЕ

### Поставщик Автозапчастей



- Фильтр (воздушный/ масляный/ топливный/салонный)
- Подшипник
- Тормозные колодки
- Тормозные колодки для барабанов
- Амортизатор
- Подвеска/ Рулевое/ Резина
- Радиатор/ Конденсор/ Вентилятор
- Компрессор кондиционера
- Прокладка головки двигателя
- Кабель (Зажигания/ Функционирования/ Зажигания)
- Электрические детали (Генератор/ Стартер/ Компоненты)
- Набор насоса (Водяной/ Топливный)
- Поршень
- Ротор диска
- Комплект сцепления
- Ремкомплект ГРМ
- Топливоподаватель
- Газовая пружина
- Молдинг

**TecDoc**  
создан для людей

TecDoc  
Поставщик А класса  
- Сертифицированный  
поставщик данных

Best of  
Excellence  
**kotra**

Награжден за Качество,  
Высокие Технологии  
и Надежность