

№10 2008

www.autoexpert.com.ua

autoExpert

ДЛЯ ПРОФЕССИОНАЛОВ АВТОБИЗНЕСА

НЕМЕЦКИЕ МАСЛА

ADDINOL
THE ART OF OIL - SINCE 1930

Расширяем дилерскую сеть

www.addinol.ua

www.addinol.de

РАСПРОСТРАНЯЕТСЯ
АДРЕСНОЙ
ДОСТАВКОЙ



ISO 9001:2000

Водяная помпа



Наша ГАРАНТИЯ 2 ГОДА!

узнай больше - стр.9

Помпа нового образца с уплотнителем, позволяет:

- в пять раз увеличить работоспособность,
- более устойчива к резким перепадам температур;
- выдерживает скорость вращения вала до 6000 об/мин

официальный
дистрибьютор

**Оригинал
АВТО**

г. Херсон, ул. 22 Восточная, 31
тел.: (0552) 32-75-00, 32-75-01

НЕПІДРОБНА ЯКІСТЬ

ZIC

МОТОРНІ, ТРАНСМІСІЙНІ,
ІНДУСТРІАЛЬНІ ОЛИВИ ТА МАСТИЛА

Тел.: (044) 492-30-80
Тел.: (044) 599-43-08

WWW.ZIC.COM.UA

Comma АНГЛИЙСКИЕ МАСЛА И АВТОХИМИЯ



г. Донецк, пр. Панфилова 18, тел.: (052) 332-33-22
г. Киев, ул. Вербицкого 1, офис 2, тел.: (044) 502-53-42
г. Николаев, ул. Новосельская 12, тел.: (0512) 47-69-83

www.commaoil.com.ua www.tegroupe.com

Ты знаешь истинную цену



ООО «Техно-Групп»
г. Киев, ул. Константиновская, 68, оф. 411
тел.: (044) 537-28-06 - многоканальный, t-g@online.ua, www.total.in.ua



www.fina.com.ua
тел.: (044) 501-43-70

SUN



подробности на сайте
www.amttool.ua

НОВИНКА 2009

**Станция сервиса
автомобильных
кондиционеров**

KOOLKARE BREEZE
SUN, Англия

акция -15% **2 396 €**

ОБТОМЕХОНИКА-ЦЕНТР /044/ 35-111-35, 351-13-42

Snap-on



подробности на сайте
www.amttool.ua

Компьютерная
диагностика

SOLUS™

Комплект «Европа».
Русский язык

Европа, Азия
SNAP-ON, США

акция -15% **2 719 €**

ОБТОМЕХОНИКА-ЦЕНТР /044/ 35-111-35, 351-13-42

mad



подробности на сайте
www.amttool.ua

MAD 8700 - USM

**Стенд проточки
тормозных дисков
на автомобилях**

С системой USM
MAD, Голландия

акция -15% **3 459 €**

ОБТОМЕХОНИКА-ЦЕНТР /044/ 35-111-35, 351-13-42

Snap-on



подробности на сайте
www.amttool.ua

Компьютерная
диагностика

MODIS™

Комплект
Европа - Азия
- США - CAN

SNAP-ON, США

акция -15% **6 783 €**

ОБТОМЕХОНИКА-ЦЕНТР /044/ 35-111-35, 351-13-42



KAGER
PRODUCTS

Гарантия качества за доступную цену

Kager – это марка автозапчастей, основателем и владельцем которой является фирма Fota.

Продукция по качеству не уступает запчастям, которые поставляются для первой комплектации, отвечает всем нормам безопасности и требованиям относительно качества, которые действуют в ЕС. Это достигается благодаря тщательному отбору поставщиков и наличию собственного сектора контроля качества. Преимуществом

Kager является понятная, последовательно организованная система каталогов, которые доступны в печатном виде, на CD и в режиме онлайн. Источник успеха Kager – совершенное качество продукции, привлекательный уровень цен, которые отвечают реальной рыночной ситуации, а также постоянное расширение и пополнение ассортимента. На сегодняшний день в наличии 35 товарных линий и более 30 тысяч позиций.



ООО «Фота Украина»
04074, г. Киев, ул. Шахтерская, 5
Отдел запчастей к легковым автомобилям:
(044) 2063063
Отдел запчастей к грузовым автомобилям:
тел.: (044) 2063064
факс: (044) 2063061
e-mail: info@fota.com.ua, www.fota.com.ua

Филиалы:
г.Киев, ул. Магнитогорская, 1, корп. 39, тел.: (044) 5014919
г.Кировоград, ул. Автолюбителей, 7, тел.: (0522) 559691
г. Каменец - Подольский, ул. Северная, 81, тел.: (03849) 90033
г. Запорожье, ул. Кривая Бухта, 2, тел.: (061) 2148700
г. Тернополь, ул. Лукьяновича, 8, тел.: (0352) 520902

АКЦИЯ
KAGER
MANIA
www.kager.com.ua



TEBOIL - ГАРАНТИЯ АБСОЛЮТНОГО КАЧЕСТВА

Teboil Diamond 5W-40 - полностью синтетическое моторное масло для применения в самых суровых эксплуатационных условиях. Хорошие свойства масла «Тебойл Даймонд» при низких температурах обеспечивают надежный пуск. Масло обладает отличной перекачиваемостью, обеспечивающей эффективную смазку сразу после пуска даже при самых сильных морозах. Эти качества в сочетании с хорошими свойствами при высоких температурах делают масло идеальным для круглогодичного применения. Масло разработано как для бензиновых, так и для дизельных двигателей легковых автомобилей и микроавтобусов.

TEBOIL

Центральный офис: Bulevardi 26
FIN-00120, Helsinki, Тел. +358 204 700 390
факс + 358 204 700 439, www.teboil.ru

Дистрибьюторы в Украине:
ЗАО «Росэкспорт», тел.: +38 (044) 496-96-90 (многокан.),
info@rosexport.com.ua,
ПИИ «ЛУКОЙЛ-Украина», 04071, г. Киев, ул. Верхний Вал, 68,
тел.: +38 (044) 593-93-12

**ДИСТРИБЬЮЦІЯ
ПРОИЗВОДСТВО
РАЗРАБОТКА**
ДЛЯ КОНВЕЕРА, АВТОСПОРТА И РЫНКА ЗАПЧАСТЕЙ



Master sport г. Ужгород, пл. Кирилла и Мефодия, 1/50, т/ф: 8-03122-2-54-10, e-mail: ms-sport@mail.ru

МАСТИЛА GULF

ДЛЯ ЛЕГКОВИХ, ВАНТАЖНИХ АВТОМОБІЛІВ ТА МОТОТЕХНІКИ



inter cars

затягнення до автомобілів

Офіційний дилер GULF в Україні -
Inter Cars Ukraine

Центральний логістичний центр
та центральна філія
04078, м. Київ, вул. Сирецька, 49/в
тел.: (044) 496-23-01, 496-23-02
факс: (044) 496-23-04

філії:

м. Київ

пр-т Богдана Хмельницького, 21, (044) 501-84-43, 501-84-45
вул. Ярославська, 36/56, (044) 503-42-02, 503-42-04

м. Ужгородський

вул. Тарасова, 1/1, (0382) 72-01-77, 70-23-33, факс: (0382) 70-40-04

м. Дніпропетровськ

вул. Інтернаціональна, 6, (0562) 31-94-00
вул. Горького (Спирова), 143, (0962) 717-44-20

м. Кіровоград

вул. С.П.Тютюнника (Крижанівський), 20/22-54-15-73, 21-60-34

м. Вінниця

вул. Фрунзе, 3, (0432) 31-40-40

м. Донецьк

пр-т Соборна (Холодний), 7/9а, (062) 566-80-80

м. Запоріжжя

вул. Чкалова, 9/2, (061) 213-04-00

м. Кременчук

вул. Героїв Сталінської, 3, (0505) 79-10-11

м. Маріуполь

вул. Чкалова (Степова), 20/а, (0626) 50-48-55, 50-48-56, 51-11-89

м. Рівне

вул. Сагіна, 75/20/21, (0662) 44-00-20

м. Черкаси

вул. Суворовська 12/3, (0472) 64-33-77

м. Чернігів

вул. Ленінська, 3/а, (0462) 614-474, 614-484

м. Житомир

вул. Київська (Лісова), 11, (0412) 42-83-80, 42-77-86

www.intercars.com.ua



АКЦИЯ!

KTS 200 всего за 249 EUR*

Диагностика Bosch на условиях
беспроцентной рассрочки на 12 месяцев.

*ежемесячный платеж, включая стоимость ПО ES[tronic]

Спрашивайте у наших партнеров:

«**AV авто**», г. Феодосия, ул. Украинская, 31, тел. (06562) 21-777, www.av.ua; «**Автоформула Плюс**», www.autoformula.com.ua; «**Зайцев**», г. Донецк, ул. Титова, 10, тел. (062) 345-12-14, zaycev@dn.velton.ua; «**Inter Cars Ukraine**», г. Киев, ул. Сырецкая, 49в, тел. (044) 496-23-00, intercars@intercars.com.ua; «**Карсис**», г. Харьков, ул. Камышева, 18а, тел. (057) 738-31-12, www.carsys.net.ua; «**М-Дизель**», г. Львов, ул. Городецкая, 357, тел. (032) 245-13-30; «**Сага-Авто**», г. Киев, ул. Гродненская, 32а, тел. (044) 227-07-79, www.sagaauto.com.ua; «**УкрТехАвто**», г. Одесса, ул. Базарная, 40, тел. (048) 777-15-04, www.ukrtauto.od.ua; «**Фота Украина**», г. Киев, ул. Шахтерская, 5, тел. (044) 2-063-061, www.fota.com.ua.

«**Роберт Бош Лтд.**», www.diagnostic.bosch.com



BOSCH

Винаходження для життя

KYB

Our Precision, Your Advantage

Мировой лидер в производстве гидравлических компонентов, KYB является крупнейшим в мире поставщиком амортизаторов на конвейеры автопроизводителей

Новые возможности для автосервиса

- Программа для повышения квалификации мастеров и уровня СТО.
- Всем автосервисам, после обучения специалистов и проверки соответствия требованиям, выдается именной сертификат, позволяющий предоставлять длительную, до 2 лет, гарантию на продукцию и выполненные работы.
- Постоянная техническая поддержка сертифицированных станций через интернет на сайте www.kyb.ru

Гарантия для автовладельца

- Адресная информация в Интернете о сертифицированных СТО с системой поиска ближайшей станции.
- Призовые акции для зарегистрированных автовладельцев на сайте www.kyb.ru
- Защита от подделок.



Вся официальная продукция с брендом KYB защищена гарантиями производителя!

**Акція для СТО та автомагазинів
по свічкам накаливання Bosch!**



СТЕНД ДЛЯ СВІТОК
НАКЛАДВАННЯ **Bosch**



КАТАЛОГ ПО СВІНКАХ
НАКЛАДОВНИК: **Bosch**

Умови акції для СТО та автомагазинів:

Купуючи 100 свічок накаливання в асортименті
10 артикулів* в період листопад-грудень 2008,
Ви отримаєте в подарунок*:

- 1 стенд для свічок накаливання **Bosch**
- 1 каталог з застосувальними характеристиками по свічках накаливання **Bosch**
- 1 брошуру по свічкам накаливання **Bosch**
- 1 технічний плакат по свічкам накаливання **Bosch**
- 3 іміжевих плакати по свічкам накаливання **Bosch**

паркати по свінкам
накладання **Bosch**

[illegible]

BOSCH

Винаходження для життя



Содержание

Бизнес

- 2 Время наступать
- 5 Бизнес с человеческим лицом

Автокомпоненты

- 6 Кинематика и философия
- 13 Детали подвески от Teknorot Otomotiv
- 14 Кинетическая энергия, энтропия Вселенной и популярная демонология
- 20 Бытие определяет демпфирование
- 23 Амортизаторы от Master-Sport: немецкий опыт против украинского бездорожья
- 24 Мировой кризис может быть полезен?
- 27 Водяная помпа с уплотнением нового образца
- 28 КУВ: 25% мировых поставок амортизаторов на конвейеры
- 32 Амортизатор сквозь призму бизнеса
- 35 Дорога под контролем
- 38 Там, где рождаются свечи
- 43 «Шериф»: надежная защита картера

Масла, смазки, автохимия, автокосметика

- 44 Новости
- 45 Оригинальные масла: почему именно они?
- 46 Качеству топлива и кризис нипочем
- 47 MOL: Чистое стекло – залог безопасности
- 48 Teboil Diamond SAE 5W-40 – надежный помощник
- 49 «ВАМП»: правильный антифриз бережет двигатель
- 50 Масла ZIC. Кризис кризисом, а продукт продвигать надо

Автосервисное оборудование

- 51 Новости
- 52 Carman Scan - качественная диагностика
- 52 Отработавшие масла: обуза или энергетическая независимость?
- 54 Автосервисное оборудование. Прайс-листы

Автосервис

- 60 Audatex: глобальные данные – локальное применение

Технологии

- 62 Новинки выставок

10' 2008
autoExpert
для профессионалов автобизнеса

Главный редактор Александр Кельм
Выпускающий редактор Зоя Украинская
Технический редактор Андрей Ильчук
Журналисты Юрий Стороженко
Евгений Пашенко
Виктор Кондратенко

Дизайн и верстка Андрей Пастух
Влад Лещенко
Елена Вороня

Директор по рекламе
Ответственный секретарь Оксана Пономарь
отдела рекламы Ольга Глушко
Менеджеры по рекламе Лилия Коваль
Екатерина Барсуль
Галина Кривицкая

Условия размещения рекламы:

тел.: (044) 493-45-70
www.autoexpert.com.ua

Журнал выходит ежемесячно Распространяется по всей Украине

Цена номера – 11,00 грн.
Тел. отдела реализации: (044) 493-45-70

Подписной индекс: 90160

Подписка принимается во всех почтовых отделениях связи. В редакции подписка принимается с любого номера.
Тел. отдела подписки: (044) 493-45-70

Редакция не несет ответственности за достоверность информации, опубликованной в рекламных материалах. Перепечатка материалов, опубликованных в журнале, допускается только по согласованию с редакцией.

Общий тираж – 35000 экз.

Учредитель и издатель
ООО «ИЗДАТЕЛЬСТВО «АВТОЭКСПЕРТ»
Свидетельство о перерегистрации
КВ № 11753-623ПР от 15.09.2006 г.

Адрес издателя и редакции:
Украина, 02088, г. Киев, ул. К. Маркса, 7
e-mail: info@autoexpert.com.ua
www.autoexpert.com.ua, тел.: (044) 493-45-70

(с) ООО «ИЗДАТЕЛЬСТВО «АВТОЭКСПЕРТ»





Время наступать!

25 октября в Международном выставочном центре в Киеве прошла первая выставка под эгидой группы компаний «AD Украина» – AD Open. Похоже, корпоративные выставочные мероприятия, несмотря на высокий уровень вложений со стороны организаторов, приобретают в нашей стране особую популярность. И, видимо, не зря.

Жадные к работе...

Не менее четырех тысяч посетителей, по данным организаторов выставки, удалось собрать в субботний день на AD Open. Все они предварительно заполнили заявку или получили от дистрибьюторов компании пригласительный билет. Из некоторых регионов Укра-

ины партнеры– дистрибьюторы привезли своих клиентов, организовав за свой счет для них поездку на выставку. Таким образом они подняли свой имидж в глазах и клиентов, и поставщиков. А значит, зевак и «пылесосов», которые создают толпу на обычных открытых выставках, тут не было.

Что и говорить – после открытия в 9-00 павильона для входа посетителей на стендах компаний-участников наблюдался настоящий ажиотаж. Только успевай отвечать на вопросы и подносить раздаточный материал... Директор «AD Украина» Сергей Перехожих в беседе после выставки даже с улыбкой отметил, что на его приветственное слово было сложно собрать посетителей, оторвав от общения на стендах – все они оказались, по его словам, «жадные к работе».



Улыбки на лицах руководства компании – верный знак того, что выставка удалась.



В течение первой половины выставочного дня сцена служила площадкой для награждения поставщиками лучших клиентов «AD Украина».

Цели. Средства

Задекларированные цели прошедшей выставки включали как минимум два пункта: представить рынку группу компаний «AD Украина» и объявить о начале продвижения в Украине концепта «AD Автосервис».

Представление компании пришлось как нельзя кстати, ведь многие клиенты «Автотехникс», «АТ-Инжиниринг», «Карго Партс», «Форма Партс», «Колор Сервис» и других компаний группы могут не подозревать об их родственной связи. Более того, иногда сфера деятельности компаний пересекается и по каким-то позициям они конкурируют. Однако клиентам это лишь создает дополнительные удобства: практически все необходи-

мые запасные части, смазочные материалы, краски и даже технологии ремонта уже можно получить из одних рук. Особенно после того, как на рынок вышли новые структурные подразделения «AD Украина» – «AD Дизель», «AD Шина» и «Пролайф» (масла и автохимия).

Каждая из компаний группы, а так же сервисный концепт «AD Автосервис» были представлены на выставке отдельными стендами. Последний, естественно, собрал немало заинтересованных посетителей, многие из которых (если точнее – больше сотни станций) уже заполнили заявки на вступление в сеть и получение для пробной работы специализированного программного продукта, разработанного компанией «Энергософт Консалтинг».



Представление компании пришлось как нельзя кстати, ведь многие клиенты «Автотехникс», «АТ-Инжиниринг», «Карго Партс», «Форма Партс», «Колор Сервис» и других компаний группы могут не подозревать об их родственной связи.



Итоговым пунктом выставочной программы стала лотерея среди посетителей.



Отдельные желающие смогли не просто понаблюдать за переносом автомобильных тяжестей, но и попробовать себя в роли силачей.



Судя по всему, даже жесткое требование соответствия стандартам сети по всем параметрам не оттолкнуло желающих, а наоборот, вызвало обратный эффект. Видимо, даже самим станциям уже не близка идея простого «перекрашивания ворот» — хочется чего-то большего...

Традиционной формой передачи информации стали семинары компаний, представленных на выставке. Всего за один день таких семинаров состоялось аж 24, и в слушателях недостатка не было. Даже несмотря на то, что большинство из них не понаслышке знакомы с поставщиками и их продукцией. Семинары менее известных компаний, как, например, Audatex (поставщик программ для составления калькуляций восстановительного ремонта), дополнительно анонсировались ведущими выставки со сцены, дополнительно привлекая заинтересованную аудиторию.

В течение первой половины выставочного дня сцена служила площадкой для награждения поставщиками лучших клиентов «AD Украина». После обеда в программе мероприятия акценты сместились с рабочих моментов в сферу отдыха. Так, порядком уставшую от общения публику развлекали украинские богатыри. Отдельные желающие смогли не просто понаблюдать за переносом автомобильных тяжестей, но и попробовать себя в роли силачей.

Итоговым пунктом выставочной программы стала ло-

терея среди посетителей. Благодаря удачному решению организаторов собирать талончики для участия в лотерее незадолго до ее проведения, «холостых выстрелов» (когда владельцы выигравших номеров в зале отсутствуют), практически не было. Призы быстро находили своих новых владельцев. А часовой концерт легендарной группы «Чиж и К» стал достойным подарком даже для тех, кого обошла фортуна.

Время наступать!

Несмотря на разгоревшийся кризис и всеобщую неуверенность в завтрашнем дне, руководство компании «AD Украина» не планирует сворачивать программы завоевания рынка и уже сейчас анонсирует дату следующей выставки AD Open — 12 сентября 2009 года.

Уже в первые несколько дней после завершения выставки в компании были получены отклики поставщиков с благодарностью за отлично задуманное и проведенное мероприятие, а также подтверждение их намерения участвовать в следующем году. Более того, по словам господина Перехожих, AD Open 2009 года соберет не 60 как в этом году, а 80 или даже 100 компаний, побив все рекорды представленности на украинских выставках зарубежных (европейских) поставщиков запасных частей.

autoExpert



Бизнес с человеческим лицом

Aftermarket – это отдающий холодом мир железа, пластика, резины и расчетливого планирования. Но и в нем есть место для обычных человеческих чувств – например, желания помочь ближнему. Это продемонстрировала компания «ИХР Украина» и ее крупный клиент, фирма «Карго Партс».

Украинский бизнес – как ребенок, который перенимает привычки своих «родителей», западных компаний. Поэтому в какой-то момент и в нашей стране приобрел популярность термин «социальная ответственность», а жертвовать средства на разные благотворительные акции стало почти что нормой. Однако среди компаний, работающих на отечественном рынке запасных частей, меценатов не так уж много. Поэтому нас несколько удивили представители двух вышеназванных фирм, пригласившие не на очередную пресс-конференцию с демонстрацией новой продукции или рассказом о своих достижениях, а... в детский дом.

И вот мы на месте. Никакой помпезности, торжественных встреч или речей. А только груженный фруктами минивэн на заднем дворе киевского городского дома ре-



бенка «Березка» и приемная комиссия, с благодарностью взвешивающая и фасующая привезенные лакомства.

За подробностями мы обратились к Николаю Грому, техническому консультанту «ИХР Украина», и Сергею Юзикову, директору по маркетингу компании «Карго Партс» (входит в группу компаний «AD Украина»). «В прошедшей выставке AD Open, – рассказывает Николай, – принимали участие многие компании, среди которых и «ИХР Украина», которая обеспечивает в Украине маркетинговую поддержку ряда поставщиков. На нашем стенде посетители могли пожертвовать символические суммы за каталоги продукции фирмы Febi, которые мы оформили в такую вот помощь». Сергей Юзиков уверен, что это был лишь первый шаг в этом направлении: «Такие акции, – говорит он, – следует проводить регулярно».

Пусть кто-то сочтет фруктовый подарок незначительным. Но если каждая компания, работающая в украинском бизнесе (не только автомобильном), выделит хотя бы малую толику своей прибыли, общий вклад в поддержку обездоленных выйдет значительным – ведь даже лавина в горах начинается с маленькой снежинки.

Виктор Кондратенко

«AD Украина» открыла «AD Автотехникс Днепрпетровск»

В Днепрпетровске прошла презентация, посвященная открытию предприятия «AD Автотехникс Днепрпетровск», в которой приняли участие руководители фирм, входящих в группу компаний «AD Украина».



Официальную часть презентации открыл директор компании «AD Украина» Сергей Перехожих: «Мы прекрасно понимаем, что залог успеха нашей компании – это успех наших партнеров и их

клиентов, поэтому главной нашей целью мы считаем построение долгосрочных, взаимовыгодных отношений! Как мы считаем, отличных результатов можно добиться, ведя планомерную, качественную работу, помогая друг другу во всех аспектах нашей деятельности».

Презентацию также посетили представители компаний-дистрибьюторов «Автотехникс», «Карго Партс» и «Азиан Партс». В ходе общения с сотрудниками новой компании и гостями мероприятия, они представили свое видение развития, а также приняли активное участие в обсуждении вопросов и проблем рынка автозапчастей. После церемонии официального открытия гости мероприятия имели возможность получить информацию о принципах и условиях работы компании, ознакомиться с ассортиментом предлагаемой продукции, а также обсудить интересующие их вопросы в неформальной обстановке.

«AD Автотехникс Днепрпетровск», г. Днепрпетровск
ул. Павлова, 21, тел./факс: (056) 371-0-58

В Направлении запасных частей Корпорации АИС новое кадровое назначение

Корпорация АИС активно развивает направление запасных частей. В мае команда топ-менеджмента направления была укреплена новыми для корпорации, но опытными на рынке специалистами. На должность директора был назначен Александр Савич, который ранее занимал пост генерального директора в компании «ЗипАВТО» корпорации «УкрАВТО». В Направление пришли профильные директора и руководители, которые консолидировали свои усилия на общей цели – сделать Направление запасных частей Корпорации АИС одним из лидеров рынка.

С 07 октября на должность начальника направления неоригинальных запчастей назначен Максим Ильтьо. До вступления в новую должность господин Ильтьо работал начальником отдела аналитики и маркетинга Направления запасных частей корпорации АИС.

«Господин Ильтьо обладает отличными аналитическими способностями. Данное профессиональное преимущество поможет компании выйти на уровень работы, который заявлен в стратегии. Его опыт работы на рынке, знание продукции и общее видение развития направления запчастей позволят нам расширить портфель брендов, представить для клиента качественные продукты и выгодные условия сотрудничества», – прокомментировал назначение директор направления запасных частей Александр Савич.

Справка. Максим Ильтьо имеет восьмилетний опыт работы в сфере продаж автозапчастей. С 2001 по 2007 год он занимал должность начальника отдела закупок и директора по закупкам в компании Inter Cars Ukraine. В Корпорации АИС, направлении запасных частей, господин Ильтьо работает с ноября 2007 года.

Кинематика и философия

Этот рассказ мы посвятим подвескам легковых автомобилей. Да не просто так, а с прицелом на перспективу: в каком направлении они будут развиваться в ближайшее время и чего стоит ожидать от вполне конкретных конструктивных решений.

Кратко, зато о многом. Принимать для расширения кругозора и понимания системной целостности отдельных элементов. Отпускается без рецепта.



Промежуточная опора

Несущий кузов всем хорош, но наличие отдельного подрамника для подвески — большое достоинство. Для технолога (и его бухгалтера!) появляется возможность вести сборку подвески на отдельном участке, что повышает производительность и качество, а монтировать на автомобиль ее можно уже в подсобранном виде. Это выгодно. Дешевле в том числе. Для потребителя выгода в ином: подрамник обеспечивает улучшение виброразвязки элементов подвески от кузова, в салоне тише и меньше чувствуется дорожная «мелочь». Да, еще кузов с подрамником может стать жестче — ведь многие элементы несущей структуры должны обладать вполне определенной податливостью, дабы поглощать энергию ударов при авариях (тьфу, тьфу, тьфу!), а наличие подрамника облегчает проектирование такого кузова.

Кинематика и направляющий аппарат

Итак, как все понимают, задача направляющего аппарата подвески — обеспечить во всех заданных условиях движения четко выверенное перемещение колес относительно кузова. Это подразумевает минимальное неблагоприятное изменение углов установки колес: развал, сходжение, а у управляемых колес — продольный угол наклона оси поворота, он же — кастер. Сразу же оговоримся, что геометрия подвески — сложная функция, где каждой величине смещения колеса будут соответствовать свои конкретные значения углов, а также — изменение углов при воздействии т.н. «боковых сил», т.е. влияние сил инерции масс автомобиля (например, при движении в повороте). Именно понимание взаимосвязи всех этих явлений и приводит к верным выводам.

С такой точки зрения, популярные

схемы можно выстроить по степени контроля геометрии:

1. Жесткие мосты. Хуже всего условия соблюдаются при жестких мостах, которые не только не способны сохранять или изменять в благоприятном направлении геометрию, но еще и «гуляют» на тяге Панара, провоцируют вибрации неподрессоренных масс и, вообще, ведут себя дурно, в отдельных случаях — до возникновения «шимми» (натурально, при использовании схемы на управляемой оси), что требует введения в конструкцию отдельного гидравлического демпфера произвольных колебаний колес (как на мотоциклах). Все эти «прелести» — принципиальны, т.е. присущи именно самой принципиальной схеме, а потому от нее отказываются... Да, отказываются — вот уже скоро 80 лет, как отказываются! Однако передние зависимые подвески покинули свой последний, похожий, оплот — даже на амери-

канских внедорожниках последнего поколения их уже нет (а скоро может не стать и тех самых внедорожников – американские концерны находят при смерти). Однако задние подвески по-прежнему «радуют» поклонников архаики: еще как-то можно понять альтернативные мелкосерийные модели, призванные дать ощущение «настоящего живого автомобиля», но применение этой схемы в иных приложениях можно объяснить только жадностью производителей. Мир праху их!

2. Полунезависимая схема.

Вторая разновидность сугубо «бюджетных» направляющих аппаратов – то, о чем иногда упоминают как о «скручивающейся балке» или «полунезависимой» схеме. Смысл прост, как и сама реализация: продольный или диагональный рычаг + изогнутая балка, связывающая оба задних колеса, и качающаяся на средней опоре. Решение исключительно дешево и надежно, ибо технологично. Появилось как реакция на требование снижения себестоимости массовых переднеприводных моделей, и быстро стало типовым. К достоинствам, кроме упомянутой технологичности, можно добавить малую массу (даже при использовании трапеzieвых конструктивных стальных) и компактность, вернее – малую высоту. Сколь-нибудь значительно в этой схеме в высоту выступают только амортизаторы (упругие элементы – это не только винтовые пружины, да и их совсем не обязательно компоновать коаксиально с амортизаторами!). А вот список недостатков не менее серьезен: глав-

ный из них – крайне посредственная геометрия и ограничение хода подвески. Отсюда всегда можно сделать правильный вывод – это решение никогда не претендовало на вершины инженерной мысли, и его применение свидетельствует о стремлении к снижению себестоимости в ущерб ездовым качествам, управляемости как таковой и комфорту.

3. McPherson. Принято полагать, что наиболее популярная схема «качающейся свечи», т.е. McPherson, есть принадлежность передней подвески, почти обязательная и неперемнная... Тем не менее схема применялась (и применяется) и для задних подвесок, хотя здесь и не все так просто. Но основным достоинством «макферсона» можно считать сочетание компактности (по ширине), простоты – читай низкой себестоимости, малых неподрессоренных масс и надежности. В этом отношении схема непревзойденная, за то и получила прописку даже в «высшей лиге» ралли: после многих лет работы с более сложными кинематическими схемами (и после запрета ряда сверхлегких и прочных конструктивных материалов, «экзотических», на взгляд евробюрократа) в WRC большинство команд перешли на... передние и задние «свечи»! А что? Нужные хода обеспечиваются, надежность – что важно в условиях ограничений на замену узлов и обслуживание в ходе ралли – тоже. И заменить стойку – дело десятка минут (да, именно так!). К тому же, в отдельных случаях используют одинаковые стойки в передней и задней подвесках: техника

упрощается. А геометрия... Так достаточно и того, что есть – это же ралли, а не «кольцо». Все сказанное верно и для потребительских моделей. Потому McPherson применяют и в конструкции самых доступных «городских» автомобильчиков, и в таких очень непростых и быстроходных аппаратах, как, скажем, Porsche – все дело в реализации и сочетании отдельных решений.

4. Двухрычажная схема.

Классические «двухрычажки» признаны «вымирающим видом» в массовом секторе: они сложнее в компоновке и требовательнее к отдельным узлам, чем «свеча», дороже последней (в основном, это и есть основная причина), но уступают по степени контроля за кинематикой смещения колес многорычажным схемам... Иными словами, их удел – относительно дорогостоящие модели, где применение параллельных рычагов оправдывается только в передних подвесках – автомобиль приобретает «благородство в реакциях», но ценой усложнения компоновки. Хотя есть еще одна область применения: на сложных, дорогих и «высококомбинированных» транспортных средствах высокой проходимости – для военных, в своей основе. Здесь схема с парой параллельных рычагов используется и в передней, и в задней подвесках, позволяя сочетать высокую устойчивость к повреждениям и приемлемые ездовые характеристики с огромными рабочими ходами.

5. Многорычажные схемы...

Их – великое множество, но в основе своей кинематики они имеют много общего. Цель усложнения

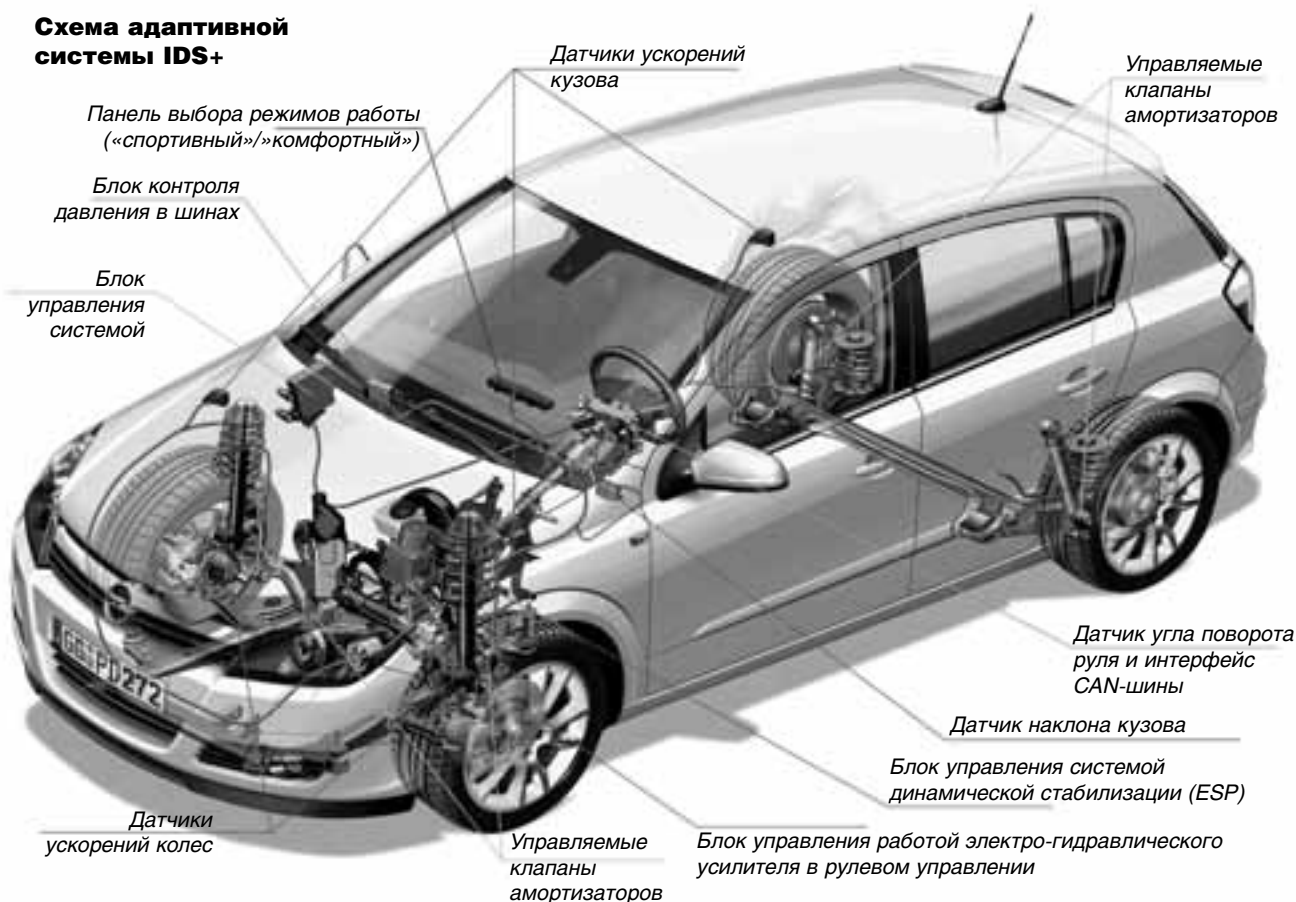


Схемы со связанными рычагами, они же «полунезависимые» или «со скручивающейся балкой», хороши своей простотой и компактностью. Отсюда и их широкое распространение.



В новом BMW 7-й серии (F01/02) используются развитые жесткие подрамники. Принципиально схожим образом поступают и многие иные производители. Это решение следует отличать от «полунесущих» кузовов, у которых дополнительные структуры играют иную роль.

Схема адаптивной системы IDS+



Некоторые производители избегают перехода на более совершенные многорычажные конструкции и ищут пути улучшения ездовых качеств в оснащении многочисленными адаптивными системами шасси автомобиля. Благородства манер это, понятно, не приносит, но большинству рядовых потребителей льстит «продвинутость» электроники и возможность выбора из нескольких режимов – «комфортного» и «спортивного», с более острыми реакциями за счет перевода амортизаторов в «жесткий» режим, сниженной «помощью» усилителя руля и немного иными настройками ESP.

кинематики (и порой весьма значительного!) похвальна и понятна – обеспечить улучшение контроля углов установки колес при ходах подвески, а также перераспределить воздействия от проезда дорожных неровностей. Например, при наезде на небольшое препятствие – скажем, камешек – возможна такая кинематическая схема, при которой колесо вначале начнет «уходить» назад, растягивая во времени реакцию на возмущение и уменьшая вертикальные перемещения кузова (вызванные конечным временем реакции упругих элементов и гидравлики!). Но подчеркнем: основная задача – контроль углов.

Выглядит все довольно несложно: из курса теории автомобиля (и многим – из практики) известно, что изменение углов установки колес, т.е. «развала-схождения», определенным образом влияет на ездовые ха-

рактеристики, в основном – поворачиваемость (и устойчивость на траектории, как следствие). Влияние оказывают углы установки колес обеих осей, но активно работают, в основном, с задней. Дело в том, что при изменении угла схождения именно колес задней оси можно варьировать поворачиваемость: от избыточной до недостаточной, при положительном схождении будет расти склонность к недостаточной поворачиваемости, автомобиль будет стремиться спрямлять траекторию, при отрицательном схождении поворачиваемость станет избыточной, т.е. автомобиль начнет переходить на меньший радиус. Потому при настройке управляемости потребительских моделей схождение задних колес делается положительным, колеса на определенный угол (обычно в пределах десятков угловых минут) развернуты «во внутрь». Это все

верно для подвески с заданной нагрузкой, т.е. с частично выбранным ходом сжатия – а при работе подвески, т.е. при смещении колеса из «среднего» положения, углы установки начнут изменяться... И совсем не факт, что эти изменения будут малозаметны: автомобиль при кренах кузова в поворотах и перестроениях начнет «проявлять характер», изменяя свои реакции, скажем, с легкой «правильной» недостаточной поворачиваемости на избыточную, приобретая склонность к заносу. Еще хуже – возможна опасная чрезмерно недостаточная поворачиваемость, когда в скольжение уходят передние колеса, а поворачивать упреждающий автомобиль не желает...

Так вот дополнительные кинематические элементы в многорычажных схемах и призваны корректировать углы установки колес – и при ходах подвески, и при воздействии

сил в горизонтальной плоскости. Задача — изменить эффективное (т.е. реальное в этом положении подвески) схождение таким образом, чтобы или обеспечить или монотонность реакций, или, напротив, заставить колеса «подруливать» в поворотах. Фактически, это целая философия настройки подвесок и всего автомобиля, и ныне «на равных» существует несколько ее направлений.

К этой теме вплотную прилегает и вся т.н. «эластокинематика» — т.е. заданное конструктивно изменение углов установки колес при воздействии боковых сил инерции. Эта идея, насколько нам известно, впервые была применена во второй половине 70-х гг. на Porsche 928 и впоследствии прошла свой путь развития. Тем не менее от решений на основе заданной податливости шарниров с простой дополнительной тягой-рычагом, популярных в первой половине 90-х, сегодня отказались. Осталась нерешенной проблема резкого изменения реакции автомобиля при полном ходе эластичного элемента. Т.е. пока речь идет о штатных режимах, все прекрасно, но стоит превысить некий порог (за которым силы заставляют сработать эластичный элемент «до упора») и... следует резкое, скачкообразное изменение. Это грозило не только затяжным глубоким заносом... Скорее даже — затягиванием в противофазные колебания, а на третьем — полная потеря управляемости! Потому все любители подобных решений (тот же Peugeot) после последова-

тельного уменьшения эффекта «подруливания» при модернизациях своих шасси, в итоге отказались от упрощенных схем. Остались только многорычажные, которые достигают сходного положительного эффекта, но без «дыхания темной стороны». Да придёт с нами Сила!

Еще больший эффект дают активные схемы управления задними колесами. Фактически, эта идея существует очень давно и имеет два направления, тоже, кстати, весьма и весьма философских... Первое известно на практике с 30-х годов: улучшение проходимости и маневренности путем поворота задних колес в противофазе с передними на равный угол. Автомобиль начинает прокладывать две колеи при повороте, ведь задние колеса идут по следу передних, что и привлекало создателей внедорожных автомобилей (еще завод «Лесснер» из Ст.Петербурга испытывал армейскую полноприводную и полноуправляемую модель в 1909 году!). Более известны унифицированные модели немецких марок, которые поставлялись «вермахту», по ним же известны и недостатки схемы: противофазный поворот колес приводит к потере стабильности движения на относительно высоких скоростях. Потому эта идея и не получила полноценного развития на дорожных автомобилях.

Хотя, надо отметить, что для улучшения маневренности своих огромных пикапов несколько лет назад GM применил противофазный пово-

рот задних колес: для задней подвески использовали узлы... передней, развернув их на 180 градусов и выполнив привод рулевого механизма от электромотора (с электронным контроллером, само-собой). Система работает только на скоростях «маневрирования», при более высоких она отключается. Это — не единственный пример. В Америке недавно полагали свои пикапы вечными и старались сделать их еще больше...

Второе направление — поворот задних колес синфазно с передними: истоки теряются в дымке XX века, а в серии первыми были японские производители (Honda, Mazda, Mitsubishi, Nissan). Первое поколение тихо эволюционировало во второе... но истинной популярности это не принесло. Эффект синфазного поворота задних колес проявляется в увеличении стабильности, упрощенно говоря, автомобиль поворачивает иначе — с большим теоретическим радиусом. Т.е. испытывает меньшие силы инерции, потому перестраивается из ряда в ряд с меньшими кренами, менее склонен к заносу, может пройти поворот с более высокой скоростью. Это заметно даже при минимальном угле поворота задних колес — в пределах 1-7 градусов. Японские системы, в основном, имели два режима работы — для низких и высоких скоростей, переключаясь с противофазного в синфазный режим на 30-50 км/ч. Теперь эта идея находит свое новое воплощение: использование активного



Сбалансированное сочетание себестоимости, компактности и надежности обеспечило схеме McPherson процветание. При общем соблюдении принципиальной схемы возможны разные варианты исполнения — например, Porsche применяет «перевернутые» амортизаторы, что снижает неподрессоренные массы.



Двухрычажная подвеска на поперечных А-образных рычагах привычна в автоспорте, и хотя во многих его дисциплинах ее серьезно потеснили иные кинематические схемы, она продолжает оставаться излюбленным вариантом для многих: легкая, жесткая схема, для связи с амортизатором можно применить дополнительную рычажную систему для обеспечения прогрессивного нарастания сопротивления... И есть в этой схеме некая красота.



В очередном поколении 7-й серии BMW отошел от применявшейся ранее схемы McPherson и стал «как все» – с двухрычажной передней подвеской и мощным подрамником, что общепринято в этом классе автомобилей.

управления поворотом задних колес может решать задачи систем стабилизации (типа ESP), в этом направлении работали в Delphi. Перспективы у этого решения пока невнятные, но принимать во внимание возможное «родство» передних и задних подвесок, а также исполнительные механизмы уже нужно...

Как и всегда, положительные качества многорычажных схем имеют и оборотную сторону: во-первых, и это, наверное, главное – они дороги. Дороги в производстве, проектировании и доводке. Во-вторых, в их конструкции неизбежно приходится применять изрядное число шарниров и эластичных муфт, что усложняет обслуживание и ремонт. Ну, и кроме того, большее количество элементов означает рост массы – причем массы неподдрессоренной, что и вовсе не хорошо. А борьба с излишним весом трудна и требует в нашем, подвластном инженерной науке, случае средств, т.е. легких материалов и технологий изготовления прочных и жестких конструкций. Имеем очередной виток увеличения себестоимости!

Собственно, вокруг противостояния простых (но дешевых и лишенных благоприятной кинематики) схем со схемами сложными и дорогими вращается «прогресс» техники в области конструирования и построения подвесок современных автомобилей. Экспансия многорычажных

схем в малые размерные классы (С и В по европейской системе) сдерживается сейчас даже не стремлением удержать розничные цены на сколь-нибудь приемлемом уровне, а банальной нехваткой средств на разработку, доводку и постановку в производство многими производителями. Кризис настал далеко не «внезапно», а нарастал последние 5 лет...

Итак, имеем ряд явлений, связанных с резким разделением всех производителей автомобилей на два лагеря. Условных, конечно, лагеря, но... К первому отнесем тех, кто традиционно ориентирован на массовые доступные модели – недавно их декларировали как «для развивающихся рынков», т.е. просторов Китая, России и всех «стран бывшего СССР», Восточной Европы, Бразилии и т.д. В конструкции этих автомобилей нет места изощренным схемам, здесь в чести дешевизна и надежность в сложных дорожных условиях, а сие означает повсеместное использование передних McPherson и задних на скручивающейся балке. Во втором лагере – их антиподы: то, что сегодня несколько огульно именуют «premium» и «super premium», где важность высоких ездовых характеристик в сочетании с известной плавностью хода и удовольствием от вождения значат больше увеличения себестоимости и трудностей в обслуживании. Здесь царствуют многорычажные задние под-

вески (различных схем, вообще-то), а в конструкции передних все еще идет полемика: McPherson или два параллельных рычага?

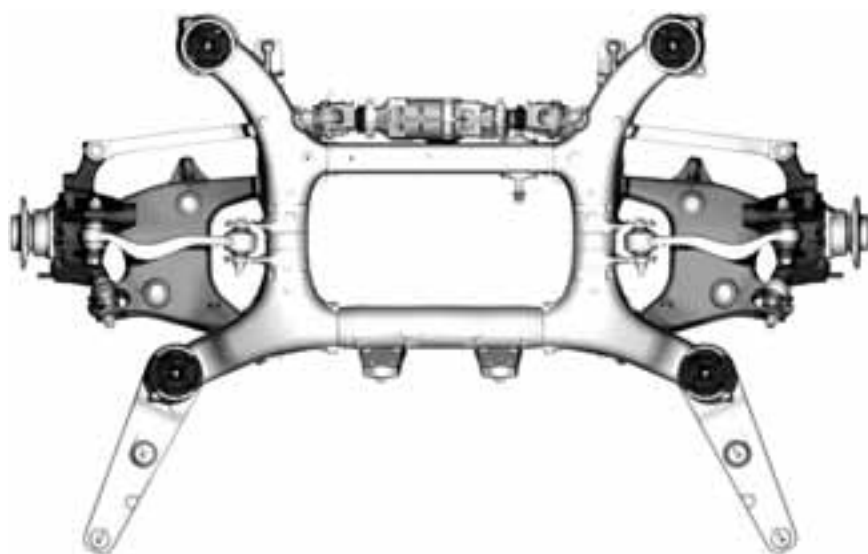
Исключения тоже существуют: к слову, не так давно, итальянцы из ALFA-Romeo использовали очень непривычное сочетание передней подвески на параллельных рычагах и задних McPherson, и результаты такого отхода от ортодоксии были весьма убедительны – ездить модель «156» умела! Мелкосерийные спортивные автомобили по-прежнему блюдают верность параллельным рычагам и спереди, и сзади – при небольших ходах подвески эта схема позволяет снизить неподдрессоренные массы и тем самым улучшить реакцию на неровности, вернее – за счет этого улучшить условия сцепления с асфальтом. Для таких моделей это важно.

Перспективы развития этой области туманны: где-то вдалеке, маячат схемы подвесок, аналогичные используемым в F1 (и кроссе!), которые позволяют еще дальше продвигаться на пути контроля поведения автомобиля и добиться многих положительных эффектов. Но в своей полноценной реализации такие схемы требуют некоторого пересмотра компоновки автомобиля для размещения длинных рычагов и тяг. Осторожные прогнозы, связанные с распространением транспорта с электрическим приводом, такие горизонты компоновки открывают... Но остается вопрос с самим фактом скорого появления действительно массовых автомобилей без ДВС. Потому будем считать, что в ближайшее время революций ожидать не стоит, 5-8 лет развития будут посвящены традиционным ценностям – снижению массы деталей (т.е. еще более широкому распространению легких сплавов, объемной штамповки, «ковки», и т.п. технологическим явлениям), отработке кинематических схем и... «увязыванию» новых электронных систем управления элементами подвесок, трансмиссий и т.д. и т.п..

Крены и стабилизаторы

Стабилизатор поперечной устойчивости – не Бог весть, какая сложная штука: упругая балка (в реальности – пруток), которая добавляет угловой жесткости подвеске при кренах кузова, т.е. стремится эти крены уменьшить... Не так давно стабилизаторы оставались такими же простыми, какими они были в теории, но

на очередном витке эволюции технического мышления в их незаmysловатую суть были внесены изменения. Первыми «ласточками» стали отключаемые стабилизаторы в подвесках внедорожников – ведь уменьшая крены кузова, что полезно на дорогах, стабилизаторы в равной мере уменьшали и ход подвесок, что уже нехорошо на пересеченной местности. Nissan в конце 90-х использовал в конструкции задней подвески Patrol телескопическую стойку стабилизатора с фиксацией электромагнитным замком. Управлялось это хозяйство кнопкой. А значит, задача получила приемлемое решение. Схожая идея реализована в Toyota (ага, в LC200): здесь стабилизаторы оснащены гидроцилиндрами и связаны через систему управляемых клапанов – при синхронном смещении подвесок гидроцилиндры блокируют стабилизаторы и те выполняют свою основную функцию, а при смещении подвесок в противофазе («перекрещивании») стабилизатор отключается. В тех же случаях, когда за дело берутся немцы, простых решений уже не бывает: Continental Teves, Sachs и BMW в 2001 году показали систему Dynamic Drive, в которой была сделана попытка контролировать крены кузова, варьируя жесткость стабилизатора. Мысль такова: при прямолинейном движении стабилизатор излишен, он только ухудшает



На этом снимке хорошо прослеживается принципиальное сходство задних многорычажных и двухрычажных схем. Также обратите внимание на весьма массивные тяги и ограниченный небольшими углами поворот задних колес – силовой привод управления ими установлен позади подрамника.

плавность хода, но при маневрировании с высокими скоростями он не просто желателен, полезно будет изменять его жесткость в зависимости от поперечных ускорений. Решение – пруток стабилизатора из двух половин, связанных гидравлическими цилиндрами. Изменяя давление в гидросистеме, можно регулировать угол закрутки стабилизатора. Сложно? Да. Эффективно? Неоднозначно: т.е. крены система действитель-

но уменьшает, это несомненно, но четкость в управлении теряется. Однако система на том же «железе», но с иными алгоритмами управления («прошивкой»), настроенными Porsche для своего обновленного «бешенного бегемотика» Cayenne, Porsche Dynamic Chassis Control, работает более незаметно, «линейно». В общем, здесь уже наступает царствие программистов...

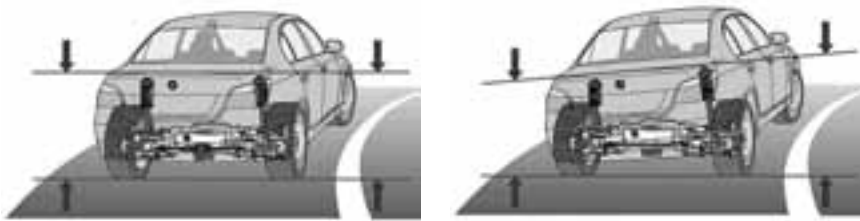
Массового распространения подобных систем ожидать не стоит: они дороги, очень сложны в доводке и настройке, а самое важное – проблема имеет и иное решение. Радикальное! Так уж случилось, что идеалом настройки подвесок было и остается... отсутствие стабилизатора поперечной устойчивости: такстраивались, к примеру, все Morgan, многие Lotus, да и современные гоночные автомобили не имеют никаких стабилизаторов. Все дело в правильном сочетании жесткости упругих элементов и настройки амортизаторов. Автомобиль не «задирает ногу» в поворотах и, вообще, ведет себя пристойно все-таки, а стабилизатор есть дополнительный упругий элемент (торсион, точнее) и участвует в работе общей колебательной системы кузов-подвеска-колеса.

Упругие элементы

В этой области наступило некоторое затишье. Листовые рессоры вымерли почти окончательно, даже «космолет с паровой машиной», то бишь поперечная однолистовая



Очень характерный вариант задней многорычажной подвески – BMW F01/F02, но для реализации активного управления поворотом задних колес в схеме использованы дополнительные кинематические звенья.



Адаптивные стабилизаторы поперечной устойчивости, т.е. с изменяемой жесткостью, уменьшают крены кузова, скорее даже, сохраняют их на умеренном уровне при повышении ускорений. Хорошо это или плохо – второй вопрос. На многих моделях, кстати, их дополняют пневматическими элементами в опорах для поддержания постоянного уровня кузова.

рессора из армированного направленными «высокомодульными» волокнами полимера, что так нравилась части разработчиков GM, кажется, при смерти. Уходят торсионы, это верно даже для задних подвесок французских автомобилей и передних – внедорожников... Винтовые пружины получили всеобщее распространение и эволюционируют в давно намеченных направлениях: переменный профиль витков, переменный шаг витков, составные пружины... Простыми и дешевыми способами улучшают, если коротко. Полноценной альтернативы этому элементу нет. Зато есть и кое-какая экзотика...

На дорогостоящих моделях пневматические элементы становятся если не правилом, то обыкновением: прогресс в области технологии изготовления «пневмобаллонов» и распространение интегрированных схем управления позволили создать относительно простые в эксплуатации системы. Их преимущества известны в теории многим поколениям. Это возможность поддержания постоянного дорожного просвета, а чаще – уровня кузова (наклона), и прогрессивный характер нарастания жесткости при сжатии. Что и дает известный выигрыш в плавности хода... В дополнение, есть возможность принудительно изменять дорожный просвет (ха, но только с независимыми подвесками! с жестким мостом изменяться будет только уровень кузова!). Это тоже реализуется.

Гидропневматические системы сегодня предлагает только Citroen на своих моделях C5 и C6. В них используется «обкатанный» еще в середине 50-х принцип: от направляющего аппарата усилия передаются гидроцилиндрам, и по гидравлическим линиям – особым гидропневматическим элементам, «сферам», по-

народному... В оных под давлением находятся газ и, отделенный мембраной, объем жидкости: гидроцилиндр вытеснил жидкость – сжал газ. Схема упрощена, но в реальности это так и работает. Роль амортизаторов выполняют те же гидролинии с клапанными системами. Нет здесь и нужды в стабилизаторах. Можно регулировать в реальном времени упругость («жесткость»), степень демпфирования, угловую жесткость. Но красивая с технической точки зрения идея на практике оборачивается массой проблем в производстве, сложности в эксплуатации и обслуживании. Да и большую часть ее достоинств ныне реализуют более традиционными способами и схемами.

Гидравлические системы – пока «Поле Дикое, земля незнакомая...», ведь в своем развитии они достигли

Абсолюта. Кто не помнит – в начале 90-х полностью гидравлические системы использовались в F1, о них чаще всего говорят «активная подвеска», что исключительно верно. Ведь в такой системе нет ни одного реактивного элемента, будь то пружина (торсион, рессора и прочие упругие элементы) или амортизатор. Но в серии таких нет, и в ближайшие 10 лет не будет, хотя кое-какие намеки появляются, также как и альтернативные схемы действительно активных подвесок, но основанных на иных принципах.

А вот активные опоры стоек подвески (т.е. корпусов амортизаторов и блокированных с ними упругих элементов) нельзя путать с действительно активными системами. Известная с 1999 г. система Active Body Control (ABC «по-мерседесовски») именно что управляет положением кузова, увеличивая или уменьшая высоту опор практически в реальном времени, что позволяет уменьшать крены кузова в поворотах, «нырки» и «клевки» при разгонах и торможениях... Тоже, кстати, мысль красивая, но, как и все системы автоматической регулировки сопротивления амортизаторов, далекая от истинно активных подвесок. Но о последних нужен отдельный рассказ. И отдельный же рассказ мы посвящаем неисчерпаемой теме амортизаторов.

Михаил Соколов



Классический (и едва ли не единственный) пример гидропневматических подвесок – «большие» модели Citroen, в которых последовательно реализуются своеобразные технические решения. В какой-то период во многом близкая система по имени Hydroactive устанавливалась на автомобили BMC (ее «осколок» Rover – наиболее известная марка в наших краях).

Детали подвески от Teknorot Otomotiv

Компания Teknorot Otomotiv A.S., один из крупнейших в Европе производителей высококачественных деталей подвески, рулевого управления и резинотехнических изделий на все марки автомобилей, работает в автомобильной промышленности с 1992 года.



В перечень продукции, выпускаемой Teknorot Otomotiv, входит более 5000 наименований деталей ходовой части и резинотехнических изделий для автомобилей 42 марок, выпущенных с 1975 по 2007 год. Производственный ассортимент включает рычаги подвески, шаровые опоры, тяги стабилизатора, наконечники рулевой тяги, рулевые тяги с шарниром, рулевые тяги в сборе, центральные тяги, сайлентблоки, втулки стабилизатора, подушки двигателя, подушки КПП, опоры амортизаторов, пыльники ШРУСов и рулевых реек, эластичные муфты карданного вала и др.

Продукция Teknorot Otomotiv рассчитана для применения на европейских, японских, корейских и автомобилях производства стран СНГ.

Все производственные процессы, начиная с литья, обработки, монтажа и заканчивая упаковкой, проходят на собственных мощностях компании при соблюдении высоких стандартах контроля качества. Еще в 1999 году предприятием был получен сертификат системы качества ISO 9001:2000, а в дальнейшем – и сертификат TS 16949. Таким образом, компания успешно применяет у себя на произ-

водстве систему контроля качества, являясь лидером в своей отрасли.

На данный момент у «Текнорот» имеется две производственные площадки в Турции: завод по производству деталей подвески и рулевого управления в городе Дюздже и завод по производству резинотехнических изделий в городе Бурса. Производство в Дюздже – это новейший завод, который был сдан в эксплуатацию в начале 2008 года и куда было перенесено все производство деталей подвески с завода «Текнорот», расположенного в Стамбуле. На новом заводе применяются станки с ЧПУ, автоматические линии и роботизированные комплексы. На данный момент объем производства деталей подвески на новом предприятии составляет 1,3 млн. штук в месяц. В планах компании – увеличение производства до 1,5 млн. штук за тот же период времени.

Инновационный отдел завода занимается разработкой новых деталей и улучшением процессов производства. Благодаря постоянному мониторингу производства автомобилей, при появлении в продаже новой модели, «Текнорот» уже производит для нее детали подвески для рынка aftermarket и OES. В Турции «Текнорот» поставляет продукцию на конвейеры Renault и Fiat, благодаря чему может предложить своим клиентам широчайший ассортимент

деталей на автомобили этих марок.

Около 80% продукции «Текнорот» экспортируется более чем в 40 стран как под брендом Teknorot, так и под брендами многих именитых производителей автозапчастей. «Текнорот» является основным партнером-производителем деталей подвески для 75 различных брендов автозапчастей, которые размещают тут заказы под своими торговыми марками. Если вы занимаетесь продажей автозапчастей для иномарок, то по деталям подвески наверняка уже встречались с продукцией «Текнорот», только под другими брендами, в другой упаковке.

С 2007 года впервые права на официальное представление Teknorot Otomotiv в Украине получили компании «Супер Мотор» и «Росэкспорт». Будучи единственными официальными представителями в Украине, данные компании имеют в наличии на складах крупнейший ассортимент продукции «Текнорот» с почти 100-процентным покрытием рынка Украины по европейским, корейским, японским и отечественным автомобилям 1975-2007 г.в.



Официальные представители
в Украине:

«Супер Мотор»

тел.: (044) 361-01-69

(044) 411-53-71

e-mail: info@supermotor.com.ua

«Росэкспорт»

тел.: (044) 496-96-90

e-mail: info@rosexport.com.ua

В частности, Teknorot Otomotiv производит детали подвески для следующих автомобилей:

AUDI A80, 100, A3, A4, A6, A8, Q7, Quattro;
BMW E39, E46, E60, E63, E65, E87, E90, X3, X5;
CITROEN Berlingo, C3, C4, C5, C8, Jumper (1998/06-), Jumpy;
CHEVROLET Aveo, Lanos, Lacetti, Epica, Evanda, Tacuma;
FIAT Doblo, Ducato (1998/06-), Scudo;
DACIA Logan, Solenzo, Super Nova;
DAEWOO Leganza, Nubira, Matiz, Nexia;
FORD Focus C-MAX, Mondeo (2007-), Transit (2006-), Connect;
HONDA Accord VIII (2003-), Civic VI (2001-), CRV II (2002-);
HYUNDAI Accent Er(2005-), Getz, Tucson, Santa-Fe, Sonata IV (2001-);
KIA Cerato, Clarus, Magentis, Opirus, Picanto, Sorento;
LADA;
MAZDA 2,3,6;
MERCEDES W202, W210, W211, W220, W245, ML, Sprinter, Vaneo, Vito (2003-);

MITSUBISHI Carisma, Galant;
NISSAN Primera (2002-), Terrano II, Maxima, Micra (K12), Navara, Note, X-Trail;
OPEL Astra G, H, Corsa C, D (2006-), Movano, Vectra C, Vivaro;
PEUGEOT 107, 207, 307, 407, 607, 807 Partner, Boxer (1998/06-);
PORSCHE Boxster 986, Cayenne 955;
RENAULT Clio Symbol II, Laguna II, Kangoo, Master (1997-), Megane II, Trafic;
SKODA Fabia, Favorit, Felicia, Octavia (2004-), SuperB (2002-);
SUBARU Impreza, Legacy;
TOYOTA Auris (2007-), Camry, Land Cruiser Prado, Lexus RX300, Rav II, Yaris;
VW Golf V, Passat V (2005-), Phaeton, Touareg, Touran, Transporter I, II, III, IV, V, LT;
VOLVO S40 II, S60, V50, XC70 Cross Country, XC90.

Кинетическая энергия, энтропия Вселенной и популярная демонология



Амортизаторы в подвесках легковых автомобилей – неисчерпаемая тема... Идея полностью раскрыть ее в одной статье – утопия, и, отдавая себе в этом полный отчет, мы поступим немного иначе, лишь в общих чертах осветив связь технических решений, применяемых сегодня в конструкции амортизаторов, с их реальным влиянием на поведение автомобиля. Тоже не всеобъемлюще, а в первом приближении – этого уже будет достаточно для вполне осознанного ориентирования в теме.

Материю очевидные и материи тонкие

Современные конструкции амортизаторов, при всех своих различиях, сходны в базовых принципах: амортизаторы все, как один, гидравлические телескопические. Идея оных строится на преобразо-

вании кинетической энергии в... В конечном счете, результирующим продуктом будет тепло. Эдакий легкий ускоритель Армагеддона, тепловой смерти Вселенной. Итак, есть подвеска автомобиля – направляющий аппарат, упругий элемент и амортизатор (частенько при-

сутствует еще и стабилизатор поперечной устойчивости, но он, в конечном итоге, сводится к упругому элементу). Эта система в сочетании с неподрессоренными массами (т.е. масса колеса, тормозного механизма + половина массы подвески, грубо говоря) является банальным колебательным контуром – с собственными резонансными частотами, затуханием и т.д. и т.п. Механизм действия прост в принципе, но для понимания необходимо учитывать все его особенности.

При ходе сжатия упругий элемент начинает запасать энергию (с потерями на внутреннее трение, в общем случае). Амортизатор энергию не накапливает, а рассеивает – за счет сопротивления жидкости («масла») при перетекании в профилированных каналах. При установлении равновесия силового воздействия (нагрузки) с общим сопротивлением упругого элемента и амортизатора или при прекращении воздействия эта часть цикла работы заканчивается... Начинается следующая – ход отбоя: упругий элемент отдает накопленную энергию (вновь – с потерями, хотя ими чаще всего можно пренебрегать), а амортизатор поглощает ее часть. Образующуюся при работе амортизатора теплоту он рассеивает в окружающей среде.

Просто? Да, безусловно. Но при практической реализации остается гигантское количество вопросов и просто проблем. Часть из них имеет принципиальный характер – например, выделение большого количества тепла сильно изменяет вязкость рабочей жидкости в амортизаторах (после стоянки при -20°C вязкость некоего усредненного современного масла возрастает в 3 раза...). А при интенсивной работе температура корпуса амортизатора может превышать 70°C, иногда – и

того больше. Отсюда выводим требование к созданию рабочей жидкости с минимальной зависимостью вязкости от температуры. К слову – пока это некоторые масла на синтетической основе, но есть производители (и даже те из них, которые делают амортизаторы для спорта), которые предпочитают «минералку». Почему? У них есть свои резоны, среди которых стоимость стоит далеко не на первом месте. Например, масло при перетекании через клапаны и дроссели вспенивается (из-за кавитации), образуется воздушно-масляная смесь, которая имеет значительно более низкую вязкость: с явлением борются – как переходом на однотрубные конструкции с газовым подпором (что резко снижает вероятность кавитации), так и обязательными противовспенивающими присадками, обработкой профиля каналов...

Собственно, поведение вязкой жидкости при перетекании через отверстия относительно небольшого сечения, что характерно для работы амортизаторов, описывается математическими способами не полностью – существует несколько «серых пятен» в стройной системе гидродинамики... Нельзя сказать, что они оказывают радикальное влияние на результат, но упоминание показывает, что наука пока не всеильна – она только изучает законы мироздания, но не оперирует ими.

В конструкции любого гидравлического амортизатора (современного, по крайней мере) сопротивление смещению штока создается двумя группами элементов конструкции. Клапанная система (а это именно система!) отвечает, теоретически, за высокоскоростные смещения. Дроссели работают при медленных ходах подвески. Дело в том, что во многих популярных (в смысле популярности изложения) материалах внимание уделяется неким особенностям и/или нововведениям только в конструкции и настройке клапанной системы – с практическим исключением рассмотрения роли дросселирующих каналов и, как следствие, вообще понятия скоростных характеристик амортизатора.

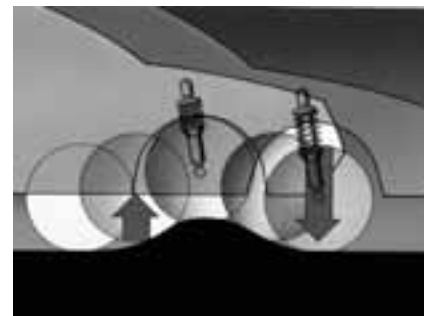
Несколько утрируя, можно говорить, что при относительно медленных ходах подвески характеристики амортизатора определяются только дросселями (в реальности, конечно, еще и вязкостью рабочей жидкости): смещения настолько малы, что кла-



Задача амортизатора – в сочетании с упругими элементами прижать колесо к поверхности дороги, и, что важнее, обеспечить быстрое, в идеале – мгновенное, затухание колебаний системы. Это – первое приближение в постановке вопроса.

панная система не участвует – потока жидкости (а движется поршень или жидкость – в данном случае это тождественно) просто недостаточно для преодоления усилия открытия клапана. На практике это означает, что при движении в повороте, при перестроениях возникают крены кузова, подвеска изменяет свою геометрию, ухудшается адекватность реакций... Добавив клевки и «приседания» при разгонах и торможениях, получим совсем уж сложную картину. Причины – в т.н. динамическом перераспределении сцепной массы: управляемость автомобиля, а вернее – поворачиваемость, зависит от мгновенной (т.е. действительной именно в текущий момент) загрузки колес передней и задней осей, точнее – от распределения массы между ними. Например, при торможении и/или сбросе «газа» перед поворотом передняя ось дополнительно нагружается – поворачиваемость смещается в сторону избыточной, т.е. автомобиль будет стремиться перейти на меньший радиус в повороте. В начале поворота дополнительную загрузку получают и внешние к повороту колеса – и чем меньше «нырок» на торможении, крен в повороте – тем меньше это перераспределение, тем меньше изменяется загрузка отдельных колес... Автомобиль становится более стабильным, предсказуемым и безопасным. На практике – сможет проходить сложную трассу даже быстрее, но это уже факультативно. Конечно, часть нагрузки возьмут на себя

упругие элементы и стабилизаторы поперечной устойчивости... Вот только они же отдадут после окончания действия нагрузки львиную долю накопленной энергии – и автомобиль вновь потеряет стабильность: мы же уже говорили о колебательном характере процессов в подвеске! Потому очень важно обеспечить достаточное сопротивление амортизатора при медленных воздействиях – т.е. эффективность дроссельной системы. Причем – при ходе сжатия степень демпфирования (т.е. поглощения по-русски) должна быть несколько меньше, чем при ходе отбоя...



Теоретически показано и доказано на практике, что усилие демпфирования амортизатора должно быть выше при ходе отбоя, но это соотношение не имеет некой «волшебной» или «академически точной» величины, а является результатом опыта разработчиков, расчета и... доводочной работы в ходе реальных ездовых испытаний: подвеска должна сохранять способность быстро реагировать на профиль дороги.



Относительно большие неподрессоренные массы (например, неразрезного заднего моста – как на этом Mustang) обладают значительной инерцией и медленнее реагируют на профиль дороги и склоны к сериям самопроизвольных колебаний, что резко повышает требования к работе амортизатора и подбору характеристик упругих элементов. Итого: неподрессоренные массы – зло.

Можно сказать, что низкоскоростные характеристики стоят в рейтинге ценностей выше высокоскоростных? Нет, нельзя. И вот почему: идеально ровных дорог не бывает. Под колесами постоянно меняется микрорельеф – то ямка, то уступ, то выступающий камешек... Подвеска, фактически, никогда не работает в «академически чистых» низко- или высокоскоростных режимах, на практике имеем их сочетание. Т.е. при настройке амортизатора под характеристики конкретной модели автомобиля нужно решить не одно уравнение, но целую их систему. А это уже усложняет задачу на несколько порядков!

Тем не менее при превышении некой пороговой скорости смещения штока пропускной способности дросселей будет уже недостаточно – амортизатор просто «запрется», его сопротивление будет стремиться к бесконечности... Здесь в работу должна вступить клапанная система – несколько последовательно вступающих в действие дисковых (или иных типов, неважно) клапанов, оттарированных на разные значения давления (вернее – разницы давлений, под и над поршнем).

Для нас важно четко понимать, что характеристика амортизатора – явление комплексное и динамическое. Выражение «больше скорость – меньше ям!» знакомо почти всем из нас, и в случае с хорошими амортизаторами оно имеет смысл: в иде-

альном случае с некой границы скоростей смещения штока сопротивление амортизатора должно уменьшаться. Как уже сказано выше, активно создавая сопротивление при малых скоростях смещения (в абсолютных значениях – порядка 0,15 м/с, можно сказать и «от 0,1 до 0,2 м/с»), амортизатор должен позволять подвеске эффективно отрабатывать неровности. Здесь мы подходим к явлениям, которые называют «скорость реакции подвески» – т.е. способность реагировать на быстрые воздействия. Нетрудно догадаться, что скорость реакции имеет свои пределы – в том «повинно» внутреннее трение во всех элементах подвески (в том числе – шарнирных соединениях, особенно – резинометаллических и шарнирах с подшипниками скольжения). Свою долю внутреннего трения вносят и амортизаторы. Теоретически, особенно, если отбросить рассмотрение скорости реакции подвески, внутреннее трение как бы играет роль дополнительного демпфирования... Но – только если отбросить. А отбросить невозможно: бывает и так, что на практике получаем весьма неприятную настройку подвески – автомобиль валкий, сильно кренится и клюет носом, раскачивается на длинных «волнах» асфальта, но при встрече с неровностями – жесткий, и энергоемкость подвески совсем невелика! Так себя и проявляет низкая чувствительность подвески, при наезде

на неровность она просто не успевает отработать ее профиль... И что еще хуже – колеса начинают терять контакт с поверхностью дороги.

Собственно, задача амортизатора (да и подвески в целом) – постоянно поддерживать колесо в контакте с поверхностью дороги. Это – самое важное. Комфорт, шумность – это вторичный компромисс. Смотрите: когда колесо повисает в воздухе – оно не способно ни передавать тяговое или тормозное усилие (что то же самое, но с обратным знаком), не способно воспринимать боковые силы (т.е. удерживать автомобиль на дуге поворота)... Автомобиль становится неуправляем! Ситуация эта криминальна. И ее стараются исключить.

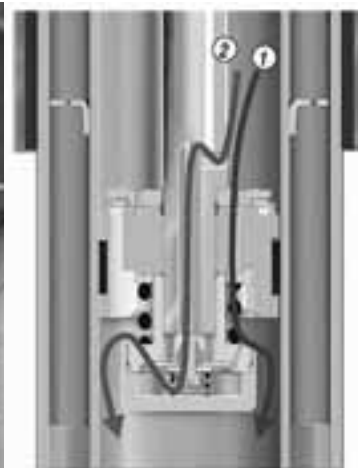
Пророки, демоны и святые

Выбор регулировок амортизатора и согласование их с характеристиками упругих элементов и кинематикой подвески – за гранью науки, здесь кроме абстрактного знания, требуется нечто большее – талант, он же Дар Божий... Это сказано к тому, что любая, сколь угодно сложная и совершенная в принципе конструкция требует большого объема работ по настройке – и опять таки, не в условиях «рассмотрения сферических Equus в вакууме», а в применении к конкретной модели и модификации автомобиля и, желательно, для неких вполне конкретных же условий движения.

В мире существует не так уж и много специалистов по настройке подвесок легковых автомобилей, и у большинства из них свой взгляд на проблему. Кроме того, влияние на конечный результат оказывает масса более прозаических факторов – от маркетинговых до нехватки «билетов на жизнь», т.е. денег на доводку и тонкую настройку даже новых модификаций (с иным двигателем, скажем, изменится масса и развесовка автомобиля, то же – и для насыщения дополнительным оборудованием или иного типа кузова)... Хотя, надо отметить, большинство серийных автомобилей в серийной комплектации за редким исключением сегодня имеют очень пристойно настроенные подвески: производители работают в этом направлении в тесном сотрудничестве с поставщиками комплектующих. А для «специальных проектов», скажем – «спортивных» версий массо-

вой модели, выбор поставщика амортизаторов с богатым опытом настройки и талантливыми специалистами иногда более весом, чем более выгодные цены по контрактам на поставку комплектующих на конвейер. Но... иногда выбор делается в пользу более «раскрученной» торговой марки. Тоже бывает.

Общий же вывод, тем не менее, довольно интересен: с ростом качества настроек именно серийных комплектаций подвесок вторичный рынок становится сложнее — прежние методы работы уже не приносят результатов... Амортизаторы становятся все сложнее и дороже, т.е. иногда никаких «более дешевых аналогов» просто нет и быть не может. С другой стороны, улучшить что-либо в «заводских» настройках становится все труднее — резервы использованы полностью, и минимальные улучшения отдельных параметров и характеристик приводят к неизбежному ухудшению остальных... Потому наивно надеяться на радикальные улучшения при замене амортизаторов на альтернативные, разве что стоит иная задача — скажем, подготовка к гонкам. Но и здесь все не так уж просто: те серии, которые массовые производители маркируют как «спортивные», чаще всего намного ближе к «конвейерным», чем к истинным детищам спорта. Для сравнения, задумайтесь над разницей в розничных ценах на подлинно гоночные комплекты марок Ohlins, Reiger или, скажем, Proflex и тем, что предлагают. Эта разница — не попытка продать «барабан



Система Koni FSD: цифрой «1» обозначен поток рабочей жидкости через основной клапан, «2» — это поток через дополнительный клапан, который с ростом частоты рабочих ходов (более 5-7Гц) снижает сопротивление хода отбоя, что улучшает быстродействие подвески, и позволяет лучше отслеживать профиль дороги. Т.е. подвеска более жесткая на хорошей дороге (малая частота ходов) и уменьшает сопротивление (только хода отбоя!) на плохом покрытии — в 2,5-3 раза.

Страдивари», а дань огромному объему опытных доводочных работ, который необходим для достижения нового уровня настроек. В массовых сериях никто не гоняет автомобиль по трассам полигонов, а довольствуются замером характеристик «конвейерного» амортизатора на стенде, внося ряд корректировок в соответствии с «фирменными традициями» — и все. Как правило, в «культурных» сериях за этим следуют короткие тесты с коррекцией настроек, и это уже хорошо! Тем более что часто такие серии имеют возможность подстройки части характеристик пользователем. Но и это

направление постепенно «выдыхается». Виноват не «мировой финансовый кризис», а распространение на серийных автомобилях весьма непростых систем, в которых альтернатив «конвейерным» амортизаторам просто нет. Так уж они спроектированы.

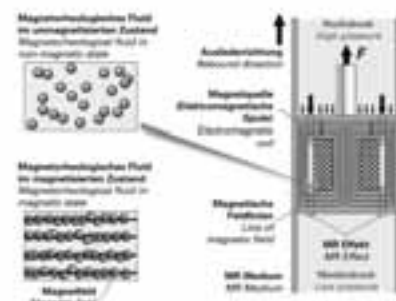
Камни в фундаментах храмов

В конструкции гидравлических амортизаторов за последние несколько десятилетий не происходило: постепенно распространялись однотрубные системы с высоким давлением, вытесняя традиционные двух-

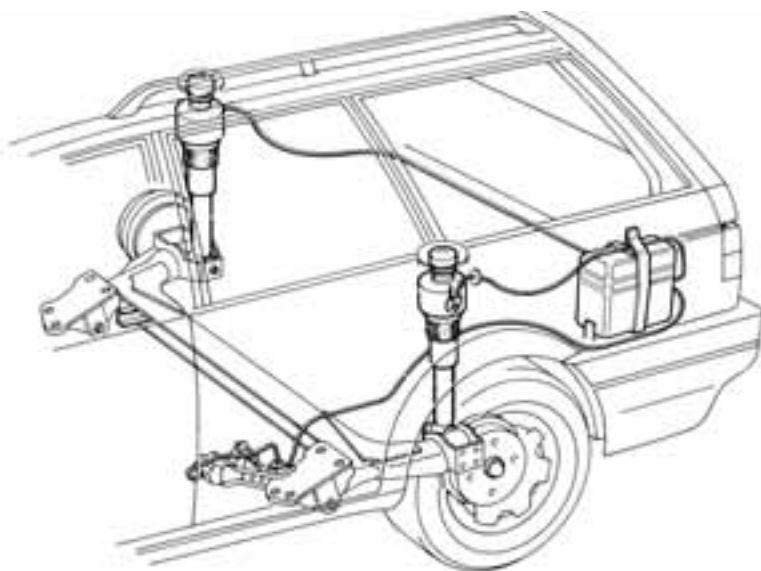
Der neue Audi TT
The new Audi TT
Audi magnetic ride suspension



Der neue Audi TT
The new Audi TT
Audi magnetic ride



Использование магнито-реологической жидкости позволяет подойти к вопросу изменения сопротивления амортизаторов несколько с иной стороны: собственно дроссельные и клапанные системы сохраняют в общих чертах свою конструкцию, а результаты приносит принудительное плавное изменение вязкости рабочей жидкости. Идея, между прочим, не новая — Яков Аронович Рабинович работал над созданием магнито-реологических жидкостей в США с середины XX века.



Условно типовое решение адаптивных систем: изменение характеристик амортизаторов достигается за счет регулировки клапанов с электрическим приводом – чаще всего, с несколькими дискретными значениями («мягкий», «нормальный», «жесткий» режимы), от 2-3 до 5-7. На схеме – один из вариантов серийных систем производства Monroe.

трубные; шли работы по повышению долговечности и живучести крупносерийных изделий, уменьшению разброса характеристик; снижалась масса за счет оптимизации технологии изготовления... Был поставлен вопрос о шумности работы амортизатора – и появились первые работы в этой области... Понемногу, осторожно усложнялись клапанные системы – сегодня можно привести примеры систем, в которых степень демпфирования зависит от частоты колебаний штока: в известных Konip FSD две параллельные клапанные системы, вторая вступает в действие с ростом частоты, уменьшая демпфирование хода отбоя, что позволяет улучшить скорость реакции и, как следствие, увеличивая комфортность и условия контакта колеса с покрытием. Важно, что это происходит только при движении по неровной дороге, на хорошем покрытии подвеска остается «собранной». Вторая крайность – развитие идей снижения демпфирования при малых ходах штока амортизатора: теоретически это должно способствовать улучшению реакции на мелкие неровности, но вместе с тем – и валкости автомобиля, склонности к потере стабильности после маневра типа «переставка». Их компенсируют стабилизаторами поперечной устойчивости... и системами стабилизации (типа ESP). Наиболее известны решения Monroe – с проточками в средней зоне корпуса, по которым жидкость перетекает в обход клапанных систем, т.е. мощных дросселей. Как ви-

дим – это два решения с антагонистичным подходом.

Но основные резервы сегодня видятся в системах регулирования в режиме реального времени характеристик амортизатора: практически, здесь и сосредоточены силы ведущих производителей. Принципиально нового в этом ничего нет – системы с дистанционной регулировкой известны давно, с довоенной, кстати, эпохи (еще фрикционные амортизаторы регулировали с места водителя, да и рычажные гидравлические – тоже). Новость – в непрерывности анализа условий движения и регулирования клапанных систем: по сигналам датчиков смещения (т.е. хода подвески), ускорения (в нескольких плоскостях), скорости вращения колес и т.д. достаточно сложные программы подают сигнал через шины обмена данными нового поколения (например, FlexRay) исполнительным механизмам в амортизаторах. Используются разные принципы: это может быть и магнитно-реологическая жидкость (20-30% суспензия ферромагнитных частиц размерами 3-10 мкм в масле), изменяющая свою вязкость в зависимости от напряженности магнитного поля, которое создает электромагнит в штоке амортизатора (системы Magnetic Ride). Или же более привычные управляемые клапанные системы – таких систем большинство...

Некий прорыв достигнут в новых амортизаторах Sachs, разработанных для интегрированной системы

управления шасси нового поколения BMW 7-серии (F01/02): традиционные двухтрубные (для компоновки вынесенных систем клапанов) амортизаторы способны в реальном времени регулировать демпфирование и сжатия, и отбоя (раздельно), а также – согласованы с регулируемым же стабилизаторами, активным рулевым управлением задними колесами и управлением двигателем. Все это BMW называет DSC. Более простые системы уже давно устанавливаются... да много их, вот на Volvo S60R ставят амортизаторы с электронной регулировкой, производства Monroe (кстати, амортизаторы этой марки бывают и трехтрубные – по условиям компоновки клапанов и для перепускного канала для жидкости).

Можно привести и иные примеры. Главное – идея адаптивных подвесок развивается, и в сочетании с регулировкой жесткости упругих элементов (преднатяг пружин, угол закрутки торсиона или давление в пневмоэлементах), сопротивления стабилизаторов поперечной устойчивости, получаем систему, которую можно исключительно тонко подстраивать не только под все модификации базовой модели только путем внесения изменений в программное обеспечение, но и оптимизировать для всех типовых условий движения. В этом направлении и идут работы – фактически, сие есть новая вера в строительстве подвесок, и пророки ее – крупные мега-



А вот еще одно решение для получения несимметричных характеристик амортизатора – на этот раз Sachs: отдельные клапаны с разными настройками такую возможность открывают. Но в целом важнее не средства, а результат, и Nissan Qashqai с такими амортизаторами больше ориентирован на ровные дороги, отсюда – и настройки.

концерны, способные предоставить функционально законченные системы, иными словами – производящие все составные элементы и узлы и вкладывающие средства в перспективные исследования. В ближайшие 5-8 лет именно такие системы будут доминировать на автомобилях стоимостью «выше средней».

Оракулы

А дальше... Потенциал гидравлики раскроют полностью, технологический предел уже наступил (и давно), задача – использовать остатки

потенциала тонкой настройки. Появятся способы изменения сечения дросселей, близкие к спортивным амортизаторам с отдельной регулировкой низко- и высокоскоростных характеристик сжатия и отбоя, стоит только заменить ручную ступенчатую регулировку автоматической с датчиками положения! И все. Потом придется искать нечто принципиально новое – это могут быть полностью активные системы, лишённые в привычном понимании упругих элементов и амортизаторов, инерционные «амортизаторы/упру-

гие элементы» (разрабатываемые, скажем, McLaren и настолько необычные, что инженеры одной из команд F1, случайно увидевшие часть эскизов, не поняли что это такое!), активные электромеханические построения – как «силовой блок» Michelin Activ Wheel... Уже работают прототипы полностью пневматических демпферов колебаний – для автомобилей их разрабатывает, к слову, Monroe, а для велосипедов – Magura. Есть еще идеи.

Священные книги

Подводя итог сказанному, необходимо четко отметить, что основную роль в качестве работы амортизатора в составе подвески автомобиля, играют не собственно его конструктивные особенности, а точность настройки, регулировки и оптимизации к конкретной модели автомобиля и условиям эксплуатации. Этой теме (в гоночном, правда, приложении) посвящены книги, наиболее известная из которых – трилогия Керрола Смита: «Prepare to win», «Tune to win» и «Drive to Win».

А для массового потребителя готовых решений, далекого от радостей гоночного инженера, правило всего одно: амортизатор должен быть исправным – при износе и потере демпфирующих качеств на 30% заметить изменения при обычной езде по городу трудно, но... тормозной путь увеличится на 20%. А это – уже разница уровня «попасть/не попасть». Только на стенде можно определить степень износа амортизатора.

Михаил Соколон

«Интер Кар Юг» расширяет ассортимент электробензонасосов и фильтрующих сеточек фирмы ACHR

В ноябре склад компании «Интер Кар Юг» пополнился широким ассортиментом электрических бензиновых насосов китайской торговой марки ACHR. Также в связи с постоянно растущим спросом ассортимент дополнен фильтрующими сеточками.

Напомним, что электробензонасосы выполняют очень важные функции: подают достаточное количество топлива в двигатель и поддерживают нужное давление. Именно поэтому бензонасос должен отвечать самым высоким требованиям и исправно работать на протяжении всего срока службы.

Каждая новая модель электробензонасосов ACHR перед запуском в массовое производство тестируется в специализированных лабораториях в течение 2500 часов, с учетом различных климатических условий и различных видов топлива. Вся продукция торговой марки

ACHR сертифицирована в соответствии с международными стандартами качества ISO 9001:2000, ISO 14001:1996, CE, TS 16949 и TUV. Двухлетний опыт продаж в Украине и полное отсутствие рекламаций подтвердили качество насосов ACHR. Представленный ассортимент позволяет удовлетворить потребительский спрос по всему модельному ряду импортных и отечественных автомобилей, представленных на отечественном рынке.

Кроме того, «Интер Кар Юг», являясь эксклюзивным импортером продукции торговой марки ACHR в Украине, продолжает формирование дилерской сети во всех регионах. Дилерам предоставляется гарантийная, информационная и рекламная поддержка, а также выгодные условия сотрудничества.

«Интер Кар Юг», тел.: (0512) 55-38-02, 24-91-84
24-91-34, 57-59-72, 55-16-83, тел./факс: (0512) 55-38-01



Бытие определяет демпфирование



Каков принцип работы того или иного типа амортизатора или из каких деталей он состоит – известно многим. Но не каждый задумывается, почему в свое время чаша весов склонилась в пользу конкретного технологического решения – будь то использование газа вместо масла или внедрение хитроумных клапанов. Развитие и совершенствование этого узла следует рассматривать через призму условий, в которых «рождался» амортизатор, и, соответственно, выдвигаемых к нему требований – уверен Александр Довгаль, директор компании «Побутаавтоцентр» (эксклюзивный дистрибьютор KONI B.V. в Украине).

Как ведет себя автомобиль с разными типами амортизаторов или даже без них – такова была тема нашей беседы. «Вы, наверное, будете удивлены, но людей, едущих БЕЗ амортизаторов, в нашей стране – масса. То есть, люди думают, что у них есть амортизаторы, но состояние этих узлов таково, что они вообще не работают, – так начал разговор Александр Довгаль. Дело в том, что когда при проверке на стендах говорят, что амортизатор изношен на 70%, человек думает,

что он еще на 30% хороший. А на самом деле предельно возможный износ не может превышать эти самые 30%, в противном случае это просто становится опасным».

На дороге с хорошим покрытием отсутствие амортизаторов первое время может даже не ощущаться: отсутствие колдобин заставит пружину разве что легонько раскачиваться. Неприятности начнутся тогда, когда такой автомобиль попытается затормозить. При этом будет происходить следующее: автомобиль очень силь-

но «кивнет» передом, когда пружины сожмутся под действием инерции, а заблокированное ими в вертикальной плоскости колесо начнет прыгать, подбрасывая пассажиров. Ведь когда на пути колеса попадет некая преграда, деваться ему будет некуда. В результате тормозной путь окажется гораздо длиннее ожидаемого. Чего это может стоить, объяснять не надо...

При выполнении на таком автомобиле повороте картина будет не менее «радужная». Легковушку начнет кренить, а водитель столкнется с тем, что рулевое управление будет затруднено – ведь вся нагрузка ложится на колеса с противоположной стороны от направления поворота, а с другой они наоборот разгружаются, начиная «прыгать». В итоге, ему светит «приятная» перспектива оказаться на встречной полосе, к большой радости других участников дорожного движения.

Если выше речь шла о более-менее ровной дороге, то на плохом дорожном покрытии движение без амортизаторов вообще обречено на

полную потерю управления. Автомобиль начнет раскачиваться на пружинах. Водитель пытается удерживать контроль, начинает притормаживать. *«А получится обратный эффект: автомобиль входит в резонанс, и начинает раскачиваться еще больше. Колеса прыгают как сумасшедшие, контроля ноль, – говорит Александр, – и будет очень хорошо, если водитель такого «чуда» уедет хотя бы приблизительно в том направлении, в котором намеревался. В советское время таким поведением отличались старые «Волги», которые влетали в придорожные столбы, деревья, или еще куда-нибудь».* Вот как раз для того, чтобы подобного не происходило, и были придуманы амортизаторы. *«Что такое амортизатор с физической точки зрения? Это преобразователь кинетической энергии пружины в тепловую. А с точки зрения простого обывателя – он должен «успокоить» пружину, ведь колебания оной и есть «скачки» колес», – считает Александр.* Если сказать еще проще, основная задача амортизатора – поддерживать постоянный контакт колес с дорогой. Ведь если нет контакта – нет управляемости.

Маслом не испортишь

Давайте вернемся еще в те далекие времена, когда воздух был чище, а словосочетание «лошадиная сила» воспринималось не как мерило мощности двигателя, а весьма буквально. То есть, когда на дорогах безраздельно властвовали кареты – прообраз автомобиля. В те времена такое транспортное средство было уделом людей небедных, а им, естественно, хотелось комфорта. Сначала появились рессоры (пружины), о некоторых недостатках которых мы уже сказали. *«Что же придумали, чтобы амортизировать пружины? Рессору затянули кожаным чехлом и наполнили его консистентной смазкой. В результате ход гужевого повозки стал гораздо мягче, появилось демпфирование. Кстати, одной из первых такое решение предложила фирма Koni еще лет 150 назад», – рассказывает Александр.* – С появлением автомобилей таких «амортизаторов» стало явно недостаточно. Я точно не скажу, какие конструкции применялись в самых первых «железных конях» и были ли они вообще, но с выходом автотранспорта на рубеж скоростей в 30-40 км. в час (не надо смеяться, в то время это была фантастическая скорость), был придуман первый ана-

лог современного масляного амортизатора». Почему именно масляный? Он достаточно прост в изготовлении, фактически это две металлических трубки и клапаны, через которые перетекает масло. Как изменилось поведение автомобиля с внедрением этой конструкции? Во время торможения амортизатор не дает колесу прыгать, при повороте почти пропадает крен (в отличие от управляемости). Это, в свою очередь, повысило порог максимальных скоростей до 70–90 км/час.

Появление газа

Как известно, у человека страсть посоревноваться с ближним своим в крови, поэтому одним из самых распространенных видов спорта были скачки на лошадях. Появление же двигателя внутреннего сгорания дало большой простор для реализации духа соперничества. И довольно быстро выяснилось, что масляного амортизатора для спортивных состязаний не хватает. Всю борьбу в тогдашних гонках можно свести к наиболее быстрому прохождению поворотов. А с масляными амортизаторами для этого приходилось гасить скорость. Масляный амортизатор не давал так сильно «гулять» колесу, как это было бы без него, но все же определенная раскачка автомобиля, пусть и с меньшей амплитудой, была. Тогда конструкторы начали искать решение проблемы, и появился на свет однотрубный газовый амортизатор. Но с ним все было не так гладко. Ведь для нормальной управляемости автомобилем все четыре амортизатора должны обладать одинаковыми характеристиками, то есть точность соблюдения допусков дол-

жна быть довольно высокой. А в газовых амортизаторах задействовано давление порядка 27-30 атмосфер, поэтому изготовить их было непросто. В итоге, цена на них зашкалила – они были в десятки раз дороже, чем масляные. Но спортсменов это устраивало, цена оправдывала результат. Газовый амортизатор прижимает колесо к дорожному покрытию гораздо сильнее своего предшественника как раз за счет высокого давления. И, в итоге, крен при прохождении поворотов сводился к минимуму, нагрузка равномерно распределялась на все четыре колеса, позволяя уверенно рулить на большой скорости. Аналогичная картина наблюдалась и при торможении.

Казалось бы, вот он – идеальный (пусть и дорогой) амортизатор. Но у него есть «маленькая» проблема. Мы ведь говорили о спорте, не так ли? А часто ли можно наблюдать разухабистый тракт в гонках (мы сейчас не говорим о современных раллийных состязаниях)? В общем, все те сильные стороны газового амортизатора, о которых уже было сказано, проявляются, к сожалению, только на нормальном дорожном покрытии. Почему так? Давление газа в амортизаторе высокое, и на большой скорости он не успевает реагировать на препятствие, подбрасывая колесо. *«Это существенный недостаток в наших условиях, но на ровной дороге газовый амортизатор – бесспорный лидер, – считает Александр. – Поэтому один хорошо известный всем немецкий производитель завоевал большую популярность за рубежом, начав производить эти изделия в массовом порядке после Второй мировой войны. Их*





стоимость по-прежнему была выше, чем масляных амортизаторов, но уже более сопоставима с ними». Львиную долю этой продукции потребляли американцы – там уже было множество качественных дорог и спортивных автомобилей. Разоренной войной Европе какое-то время было не до того. Но вернемся к проблемам с эксплуатацией газовых амортизаторов. Когда была придумана подвеска типа Макферсон, в которой нагрузка ложилась не только на шток амортизатора, но и на его корпус (в силу особенностей этого типа подвески), оказалось, что последний не обладает достаточной механической прочностью. Решение было найдено, по истине, соломоново – амортизатор перевернули, использовав корпус в качестве штока.

Но, к сожалению, о дорогах с хорошим покрытием, на которых можно насладиться прекрасной управле-

мостью автомобиля с газовыми амортизаторами, лучше не говорить. Чтобы не расстраиваться. Ведь в вопросе развития дорожной сети нам до Европы еще далековато. Кстати, возникает вопрос, почему именно европейцы дали путевку в жизнь многим ноу-хау в амортизации? «Во-первых, на этом континенте всегда был сосредоточен большой научно-технический потенциал, – считает Александр. – Вторая причина, как ни странно, – гористая местность. В Германии, Испании, Италии, Франции и ряде других стран есть горные массивы, а Швейцария с Австрией вообще в них расположены. А вот в США, по большей части, равнины». Поэтому в европейском автопроме велась и ведется серьезная работа, направленная на повышение управляемости: горные серпантины – это серьезное испытание для транспортного средства.



Идеальный амортизатор

До сих пор речь шла только о технической стороне вопроса: пружины, колеса, скорости... А ведь следует затронуть и тему здоровья человека, сидящего за рулем. Если узлы автомобиля можно заменить, то вот голову и позвоночник пока что заново не смонтируешь... А цена использования неподходящих для дорожных условий амортизаторов (или просто неисправных) – травмы и даже летальный исход, когда автомобиль выходит из повиновения на сложном участке дороги.

Но если даже не брать в расчет экстремальные варианты, то все равно езда без амортизаторов ничего хорошего не сулит. Во-первых, ехать быстро, как это получается с исправными узлами, не выйдет. Во-вторых, после энного километра борьбы с колдобинами водитель настолько устанет, что ехать дальше сможет только после продолжительного отдыха. В общем, комфорта никакого.

Так каким должен быть амортизатор в идеале? «Во-первых, амортизатор должен обеспечивать постоянный контакт колеса с дорогой, быстро гася колебания пружины. Во-вторых – обеспечивать устойчивость автомобиля в повороте и при торможении. И третье – самое сложное – делать поездку по «стиральным доскам» и прочим издержкам отечественного дорожного строительства максимально комфортной и неустойчивой. На высоких скоростях такой амортизатор должен хорошо держать дорогу (как газовый), а на низких – реагировать на малейшие неровности (словно масляный)», – считает Александр. Есть ли такое устройство? Начиная с 90-х годов прошлого века были разработаны несколько систем, объединивших положительные качества масляного и газового устройств. «Но проблема для нашего потребителя осталась все та же – эти продукты были рассчитаны на хорошие дороги, на которых иногда попадаются трамвайные рельсы или брусчатка, как это бывает в европейских городах, – рассказывает г-н Довгаль. – Пока же единственные амортизаторы, способные подстраиваться под неровности украинских дорог, – это Kopi. Единственный недостаток – к сожалению, не на все модели автомобилей их можно установить».

Виктор Кондратенко

Амортизаторы от Master-Sport:

немецкий опыт против украинского бездорожья

Что представляют собой отечественные дороги, рассказывать не стоит – каждому, кто сидел за рулем автомобиля в нашей стране, до боли знакомы выбоины и колдобины родных путепроводов. Поэтому мы лучше поговорим об амортизаторах, способных выдержать это издевательство над техникой, сэкономяв деньги и, главное, нервы автовладельца.

Хорошо известно, что большинство запасных частей импортного производства не рассчитаны на национальные особенности украинских асфальтовых дорог, не говоря уже о проселочных. Поэтому конструктивная гибель таких деталей наступает значительно быстрее, чем на европейских автобанах. И как быть потребителю, если даже продукция известного бренда не может обеспечить требуемого запаса прочности? В таком случае надо полагаться на многолетний опыт фирмы, которая изначально была ориентирована на разработку и производство деталей, обреченных терпеть все издержки перемещения транспортного средства из точки А в точку Б по украинским дорогам. Такой компанией на сегодняшний день является Master-Sport (MS). Оценив перспективность рынка автомобильных запчастей стран бывшего Советского Союза, эта немецкая компания приложила множество усилий для создания наиболее востребованной продукции – недорогих, но высококачественных деталей, адаптированных под местные условия. С каждым годом немецкие изделия совершенствовались, учитывая накопленные данные про их эксплуатацию. И теперь компания Master-Sport с гордостью представляет украинским потребителям свои амортизаторы Premium и Hybrid.

С гидравлическим телескопическим амортизатором двухстороннего действия **Premium** можно смело давать на «газ». Ведь как и вся остальная продукция компании MS, он имеет наиболее подходящие характеристики для эксплуатации в странах СНГ. Кроме того, этот амортизатор позволит сэкономить за счет увеличения срока эксплуатации: его ресурс повышен на 25% по сравнению с аналогами. Не забыли разра-

ботчики и про перепады температур в нашем климате. Владелец Premium можно их не бояться: применение специально подобранного масла сохраняет длительную работоспособность амортизатора даже при температуре -45°C.

Hybrid – это гидравлический газонаполненный амортизатор улучшенной конструкции. Компенсационная полость заполнена азотом под низким давлением, что исключает вспенивание масла. Оптимальный выбор для тех, кому по душе спортивный стиль езды: Hybrid обеспечивает оптимальное сцепление шин с дорожным полотном – автомобиль становится более устойчивым на поворотах и при торможении. Как и у Premium, шток Hybrid хромирован, а уплотнение устойчиво к внутреннему давлению.

К слову, о спорте. Превосходство запчастей MS было доказано в условиях наиболее жесткой конкуренции в автомобильных гонках. Причем речь идет не о том, что детали просто «пережили» несколько часов на трассе, нет. Они обеспечили первенство оснащенного ими автомобиля и подарили радость победы экипажу – гонщикам Вадиму Трутневу и Ивану Данилишину. Пилотируемый ими автомобиль, ВАЗ 21107, победил в классе А3 в 6-м этапе Чемпионата Украины по ралли. Взойти на пьедестал ужгородской команде, помимо других узлов от Master-Sport, помогли и амортизаторы Hybrid.

Все продукты Master-Sport изготовлены с соблюдением европейских стандартов качества, подтвержденных немецкими сертификатами TUV в сфере проектирования, продукции и дистрибуции автозапчастей. В составе компании находится свой лабораторно-исследовательский центр, представительства и склады на территории многих стран Европы.



И последнее. Руководство компании Master-Sport с удовлетворением отмечает чрезвычайно низкий уровень рекламаций, что подтверждает соответствие выпускаемых узлов и агрегатов высоким запросам автовладельцев. Недаром в настоящее время достигнуты соглашения на поставку узлов и деталей MS на производственные линии заводов-изготовителей комплектующих узлов и деталей на конвейеры ВАЗ и ГАЗ. Поэтому в любом «медвежьем углу» страны, будь то деревня любимой бабушки или киевская промзона с разбитым асфальтовым покрытием, автовладелец, чей «железный конь» оборудован амортизаторами от немецкого производителя Master-Sport, будет чувствовать себя уверенно.

ДС-Автосервис,
официальный дистрибьютор
Master-Sport в Украине
г. Ужгород, пл. Кирилла и
Мефодия, 1/50
тел./факс: (03122) 2-54-10
e-mail: ms-sport@mail.ru





Мировой кризис может быть полезен?

Вполне возможно, что некоторые положительные моменты в условиях охлаждения покупательского спроса и производства существуют. Время, когда «ежедневный бизнес» успокаивается, можно использовать для структурных изменений, подготовки новых решений, расширения знаний, исследований. Такое мнение сложилось у нас после анализа ситуации и бесед с представителями компании ZF Trading в Украине. Похоже, немецкий производитель запасных частей не видит причин «сушить весла», а планирует расширять свое влияние как на конвейеры автопрома, так и в automotive aftermarket.

Начнем с переднего края автомобильного фронта — сборочных цехов производителей. Концерн ZF расширяет свое присутствие на конвейерах немецкого автопрома. Планируется, что на автомобилях следующего модельного ряда BMW (то есть, в будущих «семерке», «пятерке» и «тройке», а также X5) будут устанавливаться систе-

мы управляемых амортизаторов CDC (Continuous Damping Control). Напомним, что CDC бесступенчато (то есть мягко) и точно регулирует демпфирование, в зависимости от соответствующей дорожной ситуации. По замыслу производителя, таким образом, обеспечивается оптимальный контакт колес с дорогой и, соответственно, безопасность. Оче-

видно, именно поэтому такой известный производитель, как BMW, делает разворот в сторону CDC. Пока что эта система устанавливается на «шестой», «седьмой» моделях и на внедорожнике X5, как опционально так и в стандарте.

В целом, подтверждается тенденция проникновения новых технологий в более низкие ценовые сегменты. Наше издание уже писало о данной системе амортизации, устанавливаемой в автомобилях Opel Astra H. Конечно, словосочетание «низкий ценовой сегмент» не очень применимо к баварскому автопроизводителю, однако на «третьих» моделях CDC пока что не устанавливались. Очевидно, количество марок и моделей транспортных средств, оснащенных этой системой, будет постоянно расти. Управляемые амортизаторы все больше завоевывают сердца производителей автомобилей. И это приятно производителю таких систем.

Если дальше развивать тему бюджетных легковушек, то в ассортименте ZF Trading уже появились амортизаторы для Dacia Logan, а в первом квартале следующего года ожидаются для Chevrolet Aveo. А для «шевролетовской» модели Lachetti эти узлы появятся в продаже в ближайшее время.

«Азиатские» цели

С августа ZF Trading продвигает в Украине продажи амортизаторов для «корейцев» и «японцев». Хотя то, что для нашего рынка новинка, уже давно и успешно продается компанией рынках Азии, Австралии и в США. Программа расширения ассортимента была начата в июне 2008 года в России и практически одновременно была представлена украинским дилерам ZF Trading.

На данный момент в ассортименте ZF Trading насчитывается около 300 новых номеров амортизаторов для азиатских автомобилей, но и это еще не все. Как нам сказали в компании, сейчас уже появилось около 70 новых референций, которых нет в последнем общем каталоге 2009 года. Их нужно будет отслеживать и информировать рынок.

В целом, нынешнее активное развитие ассортимента амортизаторов ZF для «азиатов» связано с тем, что наличие адекватной программы aftermarket для этих марок было объявлено важной маркетинговой целью компании примерно 2 с половиной года назад. Нужно отметить, что речь идет в основном о тех моделях, которые производятся для Европы и США. Кроме того, ZF не оставляет без внимания и поставки на сборочные линии автозаводов. Конечно, на «домашнем» рынке Японии у местных производителей тех же амортизаторов есть стратегическое преимущество: крупными пакетами их акций иногда владеют сами автомобильные концерны. Однако для концерна ZF сотрудничество с той же Toyota не является чем-то новым. Особенно с учетом того, что с этим автопроизводителем успешно налажена работа в сегменте коммерческой техники а также в легковом секторе. Поставки на европейские и американские заводы идут с расположенных там же мощностей концерна. Видимо, интерес немецкого концерна подогрывается и тем, что Toyota склонна внедрять различные инновационные технологии, которыми богат и

славен ZF, выпускающий серийно около 20% продукции, технологический и моральный возраст которой не превышает 5 лет.

Есть информация и о том, что концерн ZF планирует постройку еще одного своего завода на территории нашего соседа – России. Сегодня там уже изготавливаются КПП для КАМАЗа, производство в форме совместного предприятия так и называется – ZF Кама. Есть планы по изготовлению КПП и рулевых систем для ГАЗа и ВАЗа, а также никто не отменяет планов по локализации производства деталей автомобилей, производимых в России иностранными компаниями: например, концерн Volkswagen, который обещал привести за собой своих партнеров... Однако, необходимо отметить, что количеством заводов позиция компании-производителя не измеряется. Наличие предприятия в том или ином регионе – это важнейшее требование логистики в условиях глобализации. Заводы выносятся за пределы родной страны по принципу «куда клиент – туда и я». Если поставщик не будет рядом, он перестанет быть интересен. Из Германии товар не отправишь в Штаты или на Урал за сутки.

А как же кризис?

Естественно, мы не могли не задать вопрос: а как же кризис? Что ждет рынки и операторов в условиях, которые не поддаются логике или просчету? Сеем предположить, что следующий год будет интересным, хотя бы просто потому, что его трудно спрогнозировать. Однако, ведущие компании могут остаться в плюсах за счет своих сильных сторон, или, говоря высоким слогом, конкурентных преимуществ. Стоит отметить, что залогом успешности компании выступают не только продажи деталей на вторичном рынке, но и поставки других узлов украинским производителям – например, концерн ZF поставляет коробки передач и оси «ЛАЗу». Продукцией концерна интересуется и ряд других отечественных предприятий – «КРАЗ», «ХТЗ». Безусловно, кризисная ситуация может заставить свернуть многие планы. Однако на рынке «бэушной» техники может возникнуть новый потенциал: мы обратили внимание, что количество автомобилей с табличкой «продаю» в Киеве увеличилось в последние месяц-полтора. С учетом падения спроса, продать



В первом квартале следующего года ожидаются амортизаторы для Chevrolet Aveo. А для Lachetti эти узлы появятся в продаже в ближайшее время.

«бэушный» автомобиль будет не так просто. Наверняка многие откажутся от этой затеи, целью которой была покупка очередной новинки, и вынуждены будут вкладывать деньги в ремонт имеющегося транспортного средства. А так как для себя запчастей стараются ставить получше, чем в случае подготовки автомобиля к продаже, то и обороты поставщиков деталей могут удержаться над отметкой «0».

Также без изменений остается генеральный курс развития сервисных концептов ZF Trading – Boge



«Умный» амортизатор CDC для Opel Astra H. В будущем технология Continuous Damping Control станет более массовой.



В ассортименте ZF Trading есть продукция и для автомобильной «элиты», хотя большими партиями, естественно, не расходуется.

Service и Original Sachs Service. Предполагается, что партнерами украинских импортеров ZF Trading станут около 40 станций технического обслуживания до конца этого года. С нашей точки зрения, концепт должен давать автосервисам инструмент для привлечения новых клиентов. В случае концептов ZF Trading предлагается неоспоримое качество и имидж самих деталей, узнаваемость и престижность брендов плюс техническая составляющая: установка, обучение, гарантия. Стоит отметить, что, безусловно, на руку ZF Trading и его партнерам играет наличие нескольких брендов, ассортимент состоит не только из

амортизаторов, что положительно сказывается на привлекательности сервисных программ.

Немного имиджа и экзотики

Среди любителей автомобильной техники есть прослойка обеспеченных людей, которые приобретают редкие и, как правило, очень дорогие экземпляры. Это или раритетные автомобили, способные украсить собой музей, или модели элитарных марок. Когда речь идет о подобных аристократических «игрушках», то говорить о таких приземленных вещах, как замена запчастей, как-то даже не-

ловко. Однако техника есть техника, независимо от ценовой категории. Так что запчасти требуются и ей. Как несложно догадаться, большинство серийных деталей таким автомобилям не подходят. Поэтому у ведущих производителей запасных частей появляется хорошая возможность повысить свой статус. На складе компании ZF Trading есть в наличии и экзотика, например, амортизаторы для Rolise Royse сцепления для Ferrari или маховик для Cadillac. Понятно, что выпускать подобные изделия в больших объемах смысла не имеет — они будут пылиться в ожидании редкого покупателя, их производство сегодня не окупится. Но несколько штук таких деталей много места не займут и, продаваясь по штуке в год, будут работать на престиж бренда.

Можно отметить, что поддержка запчастями владельцев так называемых «олд таймеров» — автомобилей преклонного возраста или редких автомобилей играет важную роль в работе ведущих и уважаемых производителей. Часто для таких клиентов некоторые запчасти изготавливаются специалистами практически в индивидуальном порядке. Больших денег на этом, наверное, не заработаешь, но для имиджа компании это очень важно.

Виктор Кондратенко

Зимние новинки от Maxxis

Торговый дом «Веста-Маркет» представил обновленную линейку зимних шин от Maxxis. Для предстоящих холодных месяцев этот производитель предлагает несколько решений, призванных повысить безопасность езды в зимних условиях. В первую очередь, это более мягкий состав протектора и рисунок, улучшающий отвод воды, снега и грязи из пятна контакта.

Для легковых автомобилей предназначена шина MA-W2 Wintermaxx. Она спроектирована для уверенного вождения в любых условиях зимних дорог. MA-W2 имеет симметричный рисунок протектора, обеспечивающий хорошее торможение, и эффективный отвод воды и снега. Обильное ламелирование гарантирует уверенное ускорение и торможение на обледенелых дорогах. Размеры MA-W2 варьируются в пределах от 13 до 16 дюймов.

Зимняя шипуемая шина (шестирядный шип) MA-SPW Pre-sa Wintermaxx отличается большим количеством ламелей, которые обеспечивают эффективный отвод воды, а зигзагообразный рисунок центральных блоков протектора гарантируют хорошее сцепление на заснеженных дорогах. В состав резины протектора добавлен кремний, что позволяет улучшить сцепные свойства и уменьшить износ покрышки. Отверстия под шипы предлагают водителю опцию дополни-



тельного сцепления в сложных условиях движения. Специально спроектированный рисунок протектора MA-SPW Pre-sa Wintermaxx гарантирует тишину и комфорт при движении. Эта покрышка с индексом скорости T доступна в размерах от 13 до 18 дюймов.

Последняя новинка в линейке зимних шин от Maxxis — MA-SW Victra Snow, продукт для внедорожников. Однонаправленный рисунок протектора с канавками в центре и на плечах и зигзагообразное расположение блоков протектора обеспечивают курсовую устойчивость. Высокая плотность расположения боковых ламелей. Используется усовершенствованный состав резины, что способствует более эффективному торможению. MA-SW Victra Snow доступна с индексом скорости H, T и V в зависимости от размера.

Все шины изготавливаются на заводах концерна Maxxis с использованием электронного контроля качества готовой продукции. В Украине эксклюзивным дистрибьютором автомобильных шин Maxxis является Торговый Дом «Веста-Маркет».

Торговый Дом «Веста-Маркет», г. Днепропетровск
ул. Далекая, 2, тел.: (056) 374-90-93, тел./факс (056) 374-90-95, e-mail: accum@westa-inter.dp.ua
г. Киев, ул. Богатырская, 11, тел.: (044) 331-30-29
(044) 332-30-29, тел./факс (044) 414-69-16
e-mail: westa_kiev@ukr.net, www.westa.ua

Водяная помпа

с уплотнением нового образца



Промышленно-финансовая группа «РОСАВТОСТАНДАРТ» производит и реализует водяные помпы для отечественных автомобилей, соответствуя всем современным требованиям, выдерживая высочайшие и самые жесткие стандарты качества. Компания предлагает своим клиентам продукт, проверенный в ходе многочисленных испытаний. Сборка каждого компонента предварительно подвергается контролю качества. Компания подтверждает свою продукцию сертификацией производства по ISO 9001:2000.

За последние два года в компании «РОСАВТОСТАНДАРТ» производились значительные инвестиции с целью модернизации технологии производства и повышения качества продукции. Оборудование нового сборочного производства позволяет полностью автоматизировать технологический процесс.

Промышленно-финансовая группа «РОСАВТОСТАНДАРТ» — один из очень немногих производителей, которые используют в едином комплексе автоматизированное литье и сборку. Внедрение новой системы алюминиевого литья привело к увеличению производительности на 2500 водяных помп за смену.

Компания «РОСАВТОСТАНДАРТ» производит водяные помпы по самой совершенной технологии с использованием уплотнительных элементов последнего поколения. С более плотным содержанием природного каучука.

Обычно в устаревших конструкциях водяных насосов прошлого поколения других производителей использовались прокладки, плотно прижатые к вращающейся поверхности чугунной крыльчатки. Высокая шероховатость чугунной поверхности приводит к быстрому износу и потере герметичности (95% выхода из строя водяных помп связаны с износом прокладки).

Уплотнение водяной помпы «РОСАВТОСТАНДАРТ» состоит из двух подпружиненных керамических элементов, которые притерты друг к другу специальным образом на уровне молекулярных связей. При такой конструкции уплотнение сохраняет герметичность даже при наличии люфта подшипника и не позволяет подтекать охлаждающей жидкости. Водяная помпа с уплотнением нового образца:

- позволяет в пять раз увеличить работоспособность;
- более устойчива к резким перепадам температур;
- выдерживает скорость вращения вала до 6000 об/мин.

Следует отметить, что продукция «РОСАВТОСТАНДАРТ» упакована в свою оригинальную упаковку. Таким образом, эта торговая марка завоевала большой спрос и доверие покупателей во всех странах СНГ и Европы.

Оригинал
АВТО

Официальный дистрибьютор в Украине — «Оригинал-авто»
г. Херсон, ул. 22 Восточная, 31, тел.: (0552) 32-75-00, 32-75-01

КУВ: 25% мировых поставок амортизаторов на конвейеры



Страна восходящего солнца всегда славилась бесстрашием самураев, трудолюбием и удивительным национальным единством. Фактически, то же самое можно сказать и о KYB Corporation: компания завоевала значительную долю поставок амортизаторов на мировые конвейеры, при этом идя рука об руку с японскими автопроизводителями и пользуясь их поддержкой. О компании, ее положении на мировых рынках и политике продвижения нам рассказал Вячеслав Ломейко, региональный менеджер KYB, ответственный за рынки Украины и стран СНГ.

В первую очередь, компания KYB известна как крупный производитель различного гидравлического оборудования. Ее продукция применяется и в кораблестроении, и в авиации. История компании тянется с начала прошлого века, когда в 1919 году первое предприятие будущей корпорации основал специалист в области гидравлики, инженер Широ Каяба. Дела бизнесмена пошли в гору: усиленно вооружающейся Японии требовалась различная боевая техника, для которой, в свою очередь, была нужна гидравлика. К автомобильной

тематике фирма обратилась уже после окончания Второй мировой войны: в 1948 году KYB поставила 4000 амортизаторов армии США, подразделения которой находились на территории Японии, для легендарных «рабочих лошадей» войны – внедорожников Willys.

Джипы, для которых предназначалась эта продукция, уже давно канули в Лету, а вот амортизаторы под маркой KYB (до 2004 года компания параллельно использовала два бренда – KYB и Kayaba) теперь устанавливаются почти на все японские автомобили, а также идут на конвейеры

автомобильных заводов вне Японии. Только на территории этой страны один завод гидравлических систем в Северном Гифу выпускает более 35 миллионов амортизаторов в год, что позволяет считать его крупнейшим в мире. А с учетом всех остальных производственных мощностей по всему миру компания реализует 75 миллионов штук!

Дома

На «домашнем» рынке KYB – лидер, причем с большим отрывом от конкурентов. Около 56% амортизаторов на японских конвейерах носят логотип этой компании. Оставшиеся 44% делят между собой более 50 других производителей. Если пройти по цифрам поставок конкретным маркам, то корпорация Toyota устанавливает на своих автомобилях около 70% амортизаторов от KYB, а Mitsubishi – все 80%.

Что касается конкурентов, то на второе место по поставкам на конвейер после KYB Вячеслав ставит Tokico, выкупленную компанией Hitachi после банкротства: «Если мы поставляем автопроизводителям 56% амортизаторов, то доля Tokico –

около 20%. Но мы не «враждуем», наши отношения можно даже назвать в какой-то степени партнерскими. KYB и Tokico достаточно активно сотрудничают». В условиях украинского бизнеса такая ситуация кажется чем-то невероятным. Однако еще раз заметим: речь идет о Японии — стране, в которой каждый работник (от уборщика до президента) любой компании знает, что в первую очередь он работает на благо своей страны, поэтому поддерживают друг друга обязательно, в определенных рамках, конечно.

Успех KYB Вячеслав объясняет следующим. Многие компании успешно изготавливают обычные масляные или газо-масляные амортизаторы. Если же говорить о чуть более сложных конструкциях, например — монотрубных амортизаторах, то круг производителей сужается. «А когда ставится задача разработать нечто новое под конкретный автомобиль, — говорит Ломейко, — такие высокотехнологичные изделия по плечу только таким серьезным компаниям, как KYB. Фактически, в сфере инноваций мы вне конкуренции». Именно способность к разработке новых продвинутых систем позволила компании стать основным поставщиком амортизаторов для Toyota: этот автопроизводитель склонен к поиску свежих высокотехнологичных решений. Отметим также, что Toyota, являясь «первопроходцем» на рынках других регионов, подготавливает плацдарм и для своих партнеров.

Однако возникает вопрос: когда есть только один крупный поставщик — это разве не пороховая бочка для автопроизводителя? Особенно с учетом объемов производства KYB и технологического исполнения амортизаторов. «Когда компания достигает такого уровня, невозможно предположить, что она незаметно прекратит свое существование по таким банальным причинам, как финансовый крах или даже глобальная природная катастрофа, — возражает г-н Ломейко. — Взаимная финансовая интеграция — гарант того, что любые партнерские проблемы становятся общими и решаются вместе». Также надо знать особенности японской экономики. Если компания занимает существенную долю рынка и от нее зависит нормальная деятельность других фирм, особенно таких, как автогигант Toyota, то она получает осо-



Интерес к KYB со стороны автопроизводителей подогревается возможностями японской корпорации разрабатывать инновационные системы амортизации.

бый статус. В чем это выражается? Если такая компания начинает работать себе в убыток, государство компенсирует ей финансовые потери. Так что переживать за японские корпорации не стоит.

Aftermarket в приоритетах KYB стоит на втором месте после поставок на конвейеры: «Наша компания сосредоточена на производстве оригинальных запчастей», — говорит Вячеслав. Да и в стране восходящего солнца, как это ни удивительно, понятие aftermarket фактически отсутствует. Дело в специфическом законодательстве: автомобиль в течение первых пяти лет своей «жизни» техосмотр не проходит. «Зато потом его ждет серьезнейшая проверка, — рассказывает Вячеслав, — результатом которой станет требование обязательной замены множества деталей, что обойдется владельцу в немалую сумму». Что интересно, этот техосмотр не включает проверку работы подвески, никто не требует ее замены. Причем чем старше транспорт — тем чаще будет проводиться такая процедура. Поэтому автомобиль несколько лет «бежит» с заводскими амортизаторами (с учетом качества покрытия тамошних дорог такое возможно), а потом продает-

ся в другие страны. Ведь приобрести в Японии нового «железного коня» не проблема: кредиты для покупки автомобилей местные банки сделали очень доступными.

Так что запчасти меняются, в основном, только при тюнинге или после ДТП. Эти факторы объясняют лидирующую позицию компании на рынке специфического вторичного рынка Японии: основные конкуренты KYB не имеют в своем портфеле ничего, кроме классических продуктов, в то время как эта корпорация предлагает пять специальных серий для aftermarket. Это спортивные амортизаторы усиленной жесткости, регулируемые, продукты для дрифтинга, а также управляемые амортизаторы, продающиеся в пакете с пружинами. В них используются последние разработки KYB (например, DLC — карбоновое покрытие штока).

Только на территории этой страны один завод гидравлических систем в Северном Гифу выпускает более 35 миллионов амортизаторов в год, что позволяет считать его крупнейшим в мире.

В мире

Позиции KYB на мировом рынке также впечатляют. По сути, 25%

Вячеслав Ломейко: «Я горжусь компанией KYB. Особенное ощущение — отсутствие того чувства дискомфорта, которое испытывают многие люди, занимающейся торговлей, когда нет уверенности в качестве продукции. При работе с амортизаторами KYB оно мне незнакомо. Я говорю о своей компании и качестве так же уверенно, как я сам чувствую это. Думаю, многие смогут понять меня в этом чувстве. Поэтому я бы хотел проработать в семье KYB всю жизнь. Впрочем, именно так и принято в Японии».



Только на территории Японии один завод гидравлических систем в Северном Гифу выпускает более 35 миллионов амортизаторов в год, что позволяет считать его крупнейшим в мире.

мировых поставок амортизаторов на конвейеры осуществляет KYB. Особый акцент компания делает на производстве амортизаторов для европейских марок автомобилей. Присутствие японской корпорации на конвейерах этого региона выражается аналогичным, также лидирующим показателем – 25%. «Думаю, эта цифра наиболее действительно разбивает стереотип, что KYB – это амортизаторы только для японского транспорта», – говорит Ломейко.

Компания пришла в Европу сравнительно недавно – в 80-х годах прошлого века. По словам Вячеслава, борьбу с местными игроками пришлось вести очень нелегкую, ведь европейцы, особенно немцы, верят, что их качество неоспоримо лучше. Поэтому компания гордится своей сегодняшней позицией на европейских конвейерах.

Ситуация несколько усложняется тем, что европейское антимонопольное законодательство требует большего разнообразия поставщиков, в отличие от японского. Так что когда несколько известных компаний объявляют себя поставщиками для одной и той же модели автомобиля, не следует усматривать в этом обман. А KYB является основным поставщиком для «европейцев», в том числе и для консервативных в плане выбора «снабженца» немцев. Например, группе Audi-VW покрывается около 20% ее потребностей в амортизаторах, а для Renault – 80%. Нельзя не упомянуть и поставки американским маркам: более 40% амортизаторов на автомобилях Ford – это KYB.

Кстати, возникает вопрос, как влияет на автомобиль установка амортизаторов от разных произво-

дителей. По мнению г-на Ломейко, такое сравнение проводить не совсем корректно. Конкурировать на этом поле, предлагая что-то необычное, производители часто не имеют права. Есть четкие требования к узлам и агрегатам, которые закладывают разработчики автомобиля, и они требуют четкого соблюдения этих параметров. Ведь в амортизаторе есть обратно зависимые величины – это комфорт и управляемость. А баланс между ними определяет конструкция и назначение транспортного средства. Каким образом производитель амортизатора достигает соответствия – второй вопрос, подход к решению поставленной задачи может кардинально отличаться. «Условно говоря, диаметр штока у нашего амортизатора может быть 16 мм, а у другой фирмы – 15 мм. Это приводит к тому, что при одних и тех же нагрузках вытесняется разное количество масла во внешнюю трубу. Соответственно, требуется разница в настройках: одних параметров нам легче достичь, а других – сложнее. Могут еще добавить, что простор для соревнования остается в качестве материалов и, соответственно, в долговечности и надежности узла», – объясняет Вячеслав.

Зато «звездный час» компании наступает тогда, когда автопроизводителем объявляется тендер на разработку принципиально новых систем амортизации: обычно выбор автопроизводителей склоняется в пользу японского концерна. В качестве примера – X-образная подвеска Dynamic Ride Control (DRC), изобретенная KYB и нашедшая первое применение в топовых моделях Audi – RS-4 и RS-6.

О наболевшем

Поговорив о качестве, нельзя не затронуть и злободневную для каждого производителя деталей тему подделок, особенно от мошенников из Поднебесной. «К сожалению, львиная доля «содрана» с KYB как с наиболее популярной для азиатских автомобилей марки амортизаторов с самым большим ассортиментом», – отмечает г-н Ломейко. Как результат – на контрафактных изделиях присутствуют каталожные номера японской фирмы KYB, а «начинка» выполнена из чего угодно.

Кроме того, некоторые бывшие фабриканты подделок начали продвигать продукцию и под собственными брендами. По сути, это детали того же «качества», на которые раньше лепилось клеймо известных производителей, только уже упакованные в красивые коробки под собственным именем. «В России их уже масса, в Украине уже начали появляться», – предупреждает Вячеслав. – В целом, подделки постоянно всплывают в разных концах мира, но наши инженеры всесторонне изучают образцы и уверены, что это дело рук одних и тех же предприятий. Только каналы сбыта все время меняются». Естественно, большая вероятность встретить подделку в бедных регионах. По мнению Ломейко, самый большой рынок такого товара в Казахстане. Там творятся просто чудеса: можно найти амортизатор под любым известным брендом хоть фиолетового цвета! Почти то же самое – на Дальнем Востоке России. Причина этой «популярности» кроется в массовых поставках «бэушных» японских автомобилей. Продавцы выбрасывают старые амортизаторы, и, чтобы не нести лишних затрат, монтируют китайские подделки. Недели на 3-4

их хватает – как раз чтобы продать автомобиль. Но благодаря присутствию на рынке появляется и вторая линия продаж – несведущим потребителям-автовладельцам.

Кроме «прямых» подделок, злоумышленники идут на использование принципа схожести: заменяют одну букву в названии (например, получается не KYB, а KYD или KY8). Такое «небольшое» несоответствие вполне способно обмануть неисклюшительного автолюбителя, видевшего в рекламе настоящий логотип.

KYB, по возможности, борется с подделками. Сотрудничает со всевозможными агентствами, которые занимаются защитой прав потребителей и производителей. Те проводят мониторинг рынков в своих странах и сообщают компании информацию о «клонках». И если правительство государства, на территории которого обнаружена подобная продукция, нацелено на активную защиту официальных налогоплательщиков, оно арестовывает нелегальные производства. Но, к сожалению, так происходит далеко не во всех странах. В упомянутом Китае на деятельность «копировальщиков» смотрят сквозь пальцы, попытки достучаться до государственных органов заканчиваются одинаково – ничем. Это притом, что за подобную деятельность в поднебесной предполагается расстрельная статья (как ни парадоксально звучит фраза «расстрел в Китае за подделки»). Ведь даже поговорка есть: каждый мужчина-китаец должен в жизни сделать три вещи: джинсы, кроссовки и магнитофон.

А как же сервис?

Как известно, сейчас продвигать на рынок запчасти, не обеспечивая их сервисными программами, – тауvais ton. «У нас есть своя программа, которая называется «KYB-Сервис», – рассказывает Вячеслав. – Когда четыре года назад мы разрабатывали ее, то знали, что автолюбителей, бегающих по рынкам в поиске деталей, будет все меньше. Люди захотят комфортного обслуживания и гарантию, которые способен предоставить только автосервис. Которого также волнует не столько красивое имя, сколько соблюдение гарантийных обязательств. Кроме того, дистрибьюторам всегда мешал вопрос недоработанной логистики: еще пару лет назад они сильно зависели от круп-

нооптовых покупателей, которые выбирали до 70%. С минимальной прибылью для дистрибьютора, естественно. Поэтому ставилась цель «подружить» поставщиков деталей непосредственно с СТО». Помимо всего прочего, подобный подход должен был помочь в борьбе с упомянутой выше проблемой подделок. Что касается сути сервисной программы, то в ней нет ничего необычного: для получения сертификата от техстанции требуется наличие соответствующего инструмента и квалификации персонала (мастера СТО-претендента должны пройти специальный технический тренинг). «К сожалению, многие техстанции не просто не имеют специального инструмента, они даже не знают о его существовании. Проблема также в том, что ряд известных производителей инструментов не выпускают наборов для установки амортизаторов», – говорит Вячеслав. Причина тут в следующем: предполагается, что автомобиль обслуживается на фирменной станции, где весь необходимый инструмент для обслуживания моделей «своей» марки в наличии. Так что станциям, желающим получить сертификат, приходится выкладывать немалую сумму для приобретения наборов инструментов у тех немногих фирм, которые их выпускают. Значение такой покупки трудно переоценить. По словам г-на Ломейко, брак у KYB составляет не более 1 экземпляра на 100 тыс. произведенных амортизаторов. Однако при некорректной

установке рекламации направляются из-за каждого 700-го. А все потому, что изделие получило повреждение из-за использования неподходящего инструмента или по причине банального недостатка знаний у мастера. Когда же СТО полностью соответствует требованиям «KYB-Сервис», она может спокойно подписывать гарантию сроком на два года. Кстати, KYB разработала единый гарантийный талон для стран СНГ, который учитывает законодательство России и Украины.

Процедура получения сертификата следующая. Техстанция подает запрос на сертификацию дистрибьютору, который обязан его рассмотреть, проверить квалификацию и наличие инструментов, а также провести технический семинар. Также он предоставляет для KYB Europe (представительство корпорации в нашем регионе) полные данные о станции, фотоматериал, информацию о видах работ.

И напоследок стоит упомянуть о самой болезненной на сегодняшний день теме – всемирном экономическом кризисе. «По итогам работы последних месяцев, никакого резкого спада продаж в Украине не наблюдалось, – говорит Вячеслав. – Более того, в некоторых регионах они даже возросли». Но делать сейчас какие-либо прогнозы г-н Ломейко считает делом неблагодарным: «национальные особенности» украинской политики и экономики обычно разбивают теории аналитиков в пух и прах.

Виктор Кондратенко



Амортизатор сквозь призму бизнеса



Компания «Владислав» работает на украинском aftermarket уже 15 лет и является дистрибьютором более чем 50-ти торговых марок. Мы попросили директора по развитию этой компании, Александра Камерцеля, рассказать об особенностях продаж деталей подвески на территории нашего государства.

— Компания «Владислав» ставит перед собой задачу качественного обслуживания профессионалов в сфере ремонта и обслуживания автомобилей. Исходя из этого, мы видим своей целевой аудиторией непосредственно СТО. Именно для них мы открыли шесть филиалов, именно для них действует система доставки, проводятся технические и коммерческие семинары, акции и т.д. Тенденция нескольких последних лет показывает правильность выбранного нами направления — ремонт и обслуживание начинает уходить из гаражей. По крайней мере, это можно сказать о брендах, с которыми мы работаем (это «глобальные» компании, которые являются поставщиками на конвейер автопроизводителей). Что касается продаж в розницу — у компании имеется только один розничный магазин в Днепрпетровске, он работает уже 15 лет, хорошо известен покупателям и служит «испытательной базой» для новых товаров и различного рода акций.

Амортизаторы — это такой же расходный материал, как колодки и фильтры, только с большим сроком службы. Поэтому они являются неременным товаром любого уважающего себя дистрибьютора запасных частей. Срок их службы зависит от качества изготовления конкретных амортизаторов и условий эксплуатации. По мнению специалистов, усредненный показатель — 30-50 тысяч километров. Более 70-80 тысяч километров амортизаторы служат очень редко. Исходя из этого, и формируется рынок амортизаторов — сотни тысяч штук амортизаторов

меняются ежегодно. При средней цене в 200...250 гривен складываются внушительные цифры. Поэтому в портфеле каждого дистрибьютора присутствует два, а то и более бренда.

Просто железка?

Начнем с простого. Для чего нужен амортизатор? Встречается только один вид автомобилей, вообще не имеющих амортизаторов, — это карт, у которого роль подвески выполняет гибкая рама и шины. У всех ос-

MONROE

Компания производитель:

TENNECO AUTOMOTIVE EUROPE N.V.

Официальный сайт производителя:

www.monroe-eu.com, www.monroe.com.ua

Представленная продукция:

Амортизаторы, пыльники амортизатора

Monroe принадлежит автомобильной группе Tenneco Automotive Group (США) и является самой известной маркой амортизаторов в мире. Под брендом Monroe производится широчайший спектр амортизаторов, современные демпфирующие подвески, адаптивные системы подвески, пружины, компоненты контроля вибрации, прокладки и монтажные детали (установочные комплекты и защитные чехлы). Компания Monroe была основана в 1917 г. в городе Монро, неподалеку от Детройта. Сегодня 67 заводов Monroe расположены по всему миру: в Бельгии, Испании, Великобритании, США, Мексике, Канаде, Австралии и Чехии. Представительства компании, занимающиеся сбытом продукции, работают в 120 странах. Количество рабочих на заводах Monroe во всем мире — около 8 тыс. человек. Годовой оборот компании — свыше 6,2 миллиарда долларов. Все заводы прошли сертификацию ISO 9001. Продукция поставляется на конвейеры ведущих производителей автомобилей: VAG, MB, FIAT, GM, Ford, Land Rover, Mazda, Mitsubishi, Nissan, PSA, Porsche, Renault, Scania, Suzuki, Toyota.



тальных автомобилей есть подвеска, обязательным элементом которой является амортизатор. Его задача – не допускать раскачки кузова и отрыва колес от дороги. Неисправные амортизаторы существенно увеличивают тормозной путь автомобиля, ухудшают его устойчивость в поворотах и при торможении и качество сцепления шин с дорогой. Это объясняется тем, что исправный амортизатор способствует постоянному сцеплению шин с дорогой, при неисправном же колесо постоянно «подпрыгивает», вплоть до полной потери сцепления при таких прыжках, что особенно опасно в поворотах – машину может неожиданно вынести за пределы дороги или развернуть. За много лет были изобретены амортизаторы различных типов действия – воздушные, пружинные, рессорные, резиновые, фрикционные. Не вдаваясь в рассмотрение конструкции, заметим, что на практике производители автомобилей остановили свой выбор на амортизаторах, использующих жидкость (масло) в качестве рабочего тела (газо-масляный тоже относится к этому виду).

Отличительной особенностью гидравлических амортизаторов от других деталей является то, что их работоспособность довольно сложно определить по внешнему виду. Если информацию об износе тормозных колодок можно получить визуально, об отказе датчика – с панели приборов, то с амортизаторами ситуация гораздо сложнее. Место их установки (плохо просматриваемое) и условия работы, при которых амортизатор постоянно покрыт грязью, приводит к тому, что определить их неисправность на автомобиле достаточно сложно. Тестирование путем раскачки стоящего автомобиля или контроль его поведения во время движения достаточно субъективны и требуют определенной квалификации. А сняв амортизатор с автомобиля, из всех возможных дефектов можно выявить лишь негерметичность. Определение же соответствия исправности амортизатора, т.е. заданной зависимости развиваемых усилий от скорости перемещения штока, требует наличия специальных стендов, которые есть далеко не на каждой станции техобслуживания – в Украине их наберется не больше двух десятков. Это обстоятельство приводит к тому, что на наших дорогах довольно большая часть автолюбителей эксплуатирует свои авто с неисправными амортизаторами, даже не ведая об этом. Большим шагом навстречу безопасности движения, являются передвижные стенды диагностики амортизаторов от ZF Trading (использование этих стендов предусмотрено концепцией BOGE Service). Всего несколько минут требуется, чтобы определить – требуется замена амортизаторов или нет.

От добра добра не ищут?

Анализируя работу магазина и наблюдая за клиентами, мы сделали вывод, что длительное время основным фактором при выборе продукции служил только собственный позитивный опыт. Попробовав один раз и оправдав свои ожидания, потребитель, чаще всего, руководствуется обычным житейским принципом «от добра добра не ищут». Если же опыт оказался негативным, то поиски лучшего решения продолжают. Также существует небольшая группа «новаторов», которые всегда стремятся испробовать новинки. Для «новаторов» очень важны гарантийные обязательства и сервисное обслуживание.

Однако в последнее время на вектор выбора все боль-



BOGE

Компания производитель:

ZF SACHS AG

Официальный сайт поставщика:

www.zf-trading.com.ua, www.zf.com/de/trading

Представленная продукция:

Амортизаторы, пыльники амортизатора, опоры амортизационной стойки

Продукция под торговой маркой BOGE производится на предприятиях концерна ZF (Германия). Предприятия BOGE специализируются на производстве амортизаторов для транспортных средств, аксессуаров к ним и резинометаллических деталей. Компания основана в 1931 году в Германии с целью производства амортизаторов различных типов и резинометаллических изделий. В 1984 году предприятие вошло в состав компании SACHS. Заводы, производящие изделия с торговой маркой BOGE, расположены в Германии, Великобритании, Франции, Испании и США, количество сотрудников превышает 3000 человек. Амортизаторы BOGE соответствуют самым высоким требованиям по качеству и безопасности, что подтверждает соответствие предприятий стандартам ISO 9001. Продукция поставляется на конвейер VAG, BMW, Ford, Honda, Hyundai, Iveco, Kia, Mazda, MB, Volvo и других автопроизводителей.

ше и больше влияет «совет профессионала». Причем несведущий потребитель, скорее всего, согласится с советом продавца, журнала, слесаря или опытного товарища и выберет рекомендованную ими марку. Что же влияет на рекомендацию профессионала? В этой ситуации действуют такие же правила поведения, как и у конечных потребителей, однако есть большое «но». Если специалист «кровно» заинтересован в продажах той или иной марки, то его совет нельзя считать нейтраль-



ным. Конечно, продукцию откровенных аутсайдеров предлагать не станут, но чаще всего это будет не оптимальное соотношение цены и качества.

Эти критерии справедливы при выборе «технических» характеристик торговой марки. Однако при работе с профессионалами нужно учитывать и коммерческую сторону вопроса. Прежде всего, это предоставляемая возможность заработка и защищенность бизнеса (отсутствие демпинга, гарантийная поддержка). Во-вторых, это сервис – доставка, условия работы, обучение и много других факторов. В условиях более-менее сложившихся наценок и жесткой конкуренции на передний план все чаще выходит именно сервис.

В своей работе мы учитываем все параметры. Основной упор делаем на проверенные бренды – мы уверены в их качестве, в поставщиках и знаем, как с ними работать. В качестве примера можно привести масло премиум-класса Motul, инструмент Beta, шины Metzeler. Для желающих попробовать новое каждый год, после тщательного отбора, мы вводим новые бренды. Так, с 2008 года мы предлагаем товары для азиатских машин от торговой марки Kavo, элементы тормозной системы TRW и Ferodo. И, конечно же, уделяем огромное внимание сервису клиентов.

Поставщики для нас – друзья

Проблемы с поставщиками, с которыми мы работаем, носят только рабочий характер. Не в последнюю очередь это связано с тем, что прежде чем мы решимся включить производителя в свой ассортимент, он и его работа подвергается строгому анализу.

В сегменте подвески для нас наиболее интересна как поставщик компания ZF Trading. Мы отмечаем, что компания сосредоточена не только на технических и инженерных вопросах, но и много времени и сил уделяет продвижению своих брендов (Lemfoerder, Boge, Sachs и ZF Parts), а также обучению торгового и технического персонала. Одни «Дни инноваций ZF» чего стоят! Концепцией брендированных СТО тоже может похвалиться не каждый. Очень интересным маркетинговым ходом выглядит открытие станций BOGE Service. Производителем с богатой историей разработан и предложен к освоению пакет необходимой технической и технологической документации, позволяющей оперативно и качественно устанавливать и обслуживать амортизаторы. Также регулярно проводятся технические семинары и тренинги, во время которых специалисты компании ZF Trading на наглядных примерах

обучают механиков корректной работе с амортизаторами.

Мы с большим интересом участвуем в этом проекте и выступили провайдером несколько таких станций. Ведь мало просто продать амортизаторы, надо еще подготовить мастеров, владеющих всеми тонкостями их установки и обслуживания. Без них любой амортизатор – просто железка.

Региональные особенности

Активно расширяя свою филиальную сеть, в последние годы мы столкнулись с региональными особенностями рынка запасных частей в Украине. Возьмем, к примеру, Монрое. Мы работаем с этим брендом с момента его цивилизованного прихода в Украину. Именно в нашем регионе были достигнуты первые победы этого бренда и на нем же «учились» не только мы, но и слесари. Поскольку продукция Monroe предназначалась для иномарок, то нам приходилось частенько рассматривать рекламации, связанные с неправильной установкой – ведь у слесарей еще не было опыта работы. Поэтому и сейчас иногда мы сталкиваемся с предубеждениями к Monroe, которые возникли еще 10 лет назад, и нам необходимо прилагать усилия, чтобы их развеять. В тех регионах, которые постигли тонкости работы с иномаркой на других брендах, таких предубеждений в отношении к Monroe не встречается.

Чаще всего на формирование региональных особенностей влияет первопроходец («кто первый пришел»). Например, западная Украина до недавнего времени активно снабжалась из Польши, чем и объясняется известность некоторых брендов и поверхностное знание других, популярных на востоке Украины. «Богатство» регионов также накладывает свой отпечаток и на рынок запчастей. К примеру, рынок столицы характеризуется приверженностью к «громким» брендам, которые находятся в верхнем ценовом сегменте.

Внимательное изучение региональных особенностей позволяет нам правильно сформировать стратегию и тактику работы с клиентами. В случае с амортизаторами в нашей «корзинке» представлена продукция Monroe и Boge. Два бренда в широчайшем ассортименте и наличие филиалов с приличным товарным запасом позволяют нам сделать предложение, от которого сложно отказаться.

Александр Камерцель

директор по развитию компании «Владислав»

Дорога под контролем



Современное автомобилестроение выдвигает все более жесткие требования к системам и деталям, призванным обеспечить безопасность нового поколения скоростных автомобилей. Отличные тормоза, прекрасный протектор, современнойшая система управления и прочее выполняют свою функцию настолько, насколько это им позволит сделать амортизатор.

От состояния амортизатора и эффективности его технологии зависит обеспечение надежного контакта колеса с дорогой: комфорт, тормозной путь и управляемость автомобиля в изменяющихся дорожных условиях и увеличивающейся скорости, ресурс других элементов подвески. Разумеется, амортизаторы должны быть исправны, неизношенны и профессионально установлены. То же касается и других деталей подвески (иначе это отразится на ресурсе работы амортизатора).

Конструкции и технологии амортизаторов от ThyssenKrupp BILSTEIN Tuning GmbH

Различают двухтрубную и однотрубную конструкции амортизаторов. Технологически двухтрубные бывают гидравлическими, их еще называют двухтрубными «масляными» и гидропневматическими – двухтрубными «газовыми».

Двухтрубные масляные и газовые амортизаторы состоят из на-

ружной трубы – корпуса, и внутренней трубы, наполненной маслом. Компенсационная камера, образующаяся между наружной и внутренней трубой, принимает масло, вытолкнутое движением штока и поршня (на ходе сжатия) из внутренней трубы через клапан сжатия, расположенный у ее основания. В двухтрубной конструкции характеристики демпфирования хода сжатия определяются клапаном сжатия, а характеристики хода отбоя – клапанной системой, интегрированной в поршне.

Разница между двухтрубной гидравлической и двухтрубной гидропневматической технологией заключается в наполнении последней газом, азотом, под давлением 5-8 бар. Отсутствие газового подпора в гидравлическом амортизаторе и определяет его основной недостаток – нестабильность экс-



Конструкция однотрубного амортизатора



Конструкция двухтрубного газового амортизатора

плуатационных характеристик демпфирования вследствие эффекта кавитации. Постоянное перемещение поршня в масляном столбе приводит к тому, что масло вспенивается. При длительной езде по плохим дорогам вспенивание усиливается, и демпфирующие характеристики амортизатора могут упасть на 35% от первоначальных.

Однотрубная конструкция состоит из одной трубы, которая одновременно является и корпусом, и рабочей камерой, где масло и газ разделены плавающим поршнем. При этом газ находится под высоким давлением – 25-35 бар. Характеристики демпфирования (и сжатия, и отбоя) определяются настройкой сложной клапанной системы рабочего поршня. Эта конструкция допускает больший диаметр рабочего поршня и исключает возможность вспенивания, а значит, способна обеспечить стабильность характеристик и точность демпфирования в любых режимах эксплуатации.

Однотрубная конструкция быстрее охлаждается, она легче и позволяет установку в любом, даже перевернутом, положении. Все это делает однотрубную конструкцию незаменимой для автоспорта и очень пер-

спективной в развитии. Мощность таких амортизаторов и ресурс их эксплуатации значительно превосходят двухтрубные. Они также являются лучшим решением для эксплуатации в режиме бездорожья. Единственный релевантный недостаток тут – дороговизна производства: высококачественные и дорогостоящие материалы, идеальная обработка деталей, очень жесткие допуски – своего рода ювелирная работа.

Что же лучше – «масло» или «газ», одна или две трубы?

Все эти конструкции и технологии находят свое применение в современном автомобилестроении. Все зависит от предназначения автомобиля и предполагаемых режимов его эксплуатации.

Гидравлическая масляная двухтрубная конструкция, как первичная и простая, активно применялась в свое время, это родная конструкция для огромного парка старых автомобилей. Многие автопроизводители по сей день применяют ее в малобюджетных автомобилях, что оправдано невысокой стоимостью их производства и достаточными рабочими характеристиками для режима

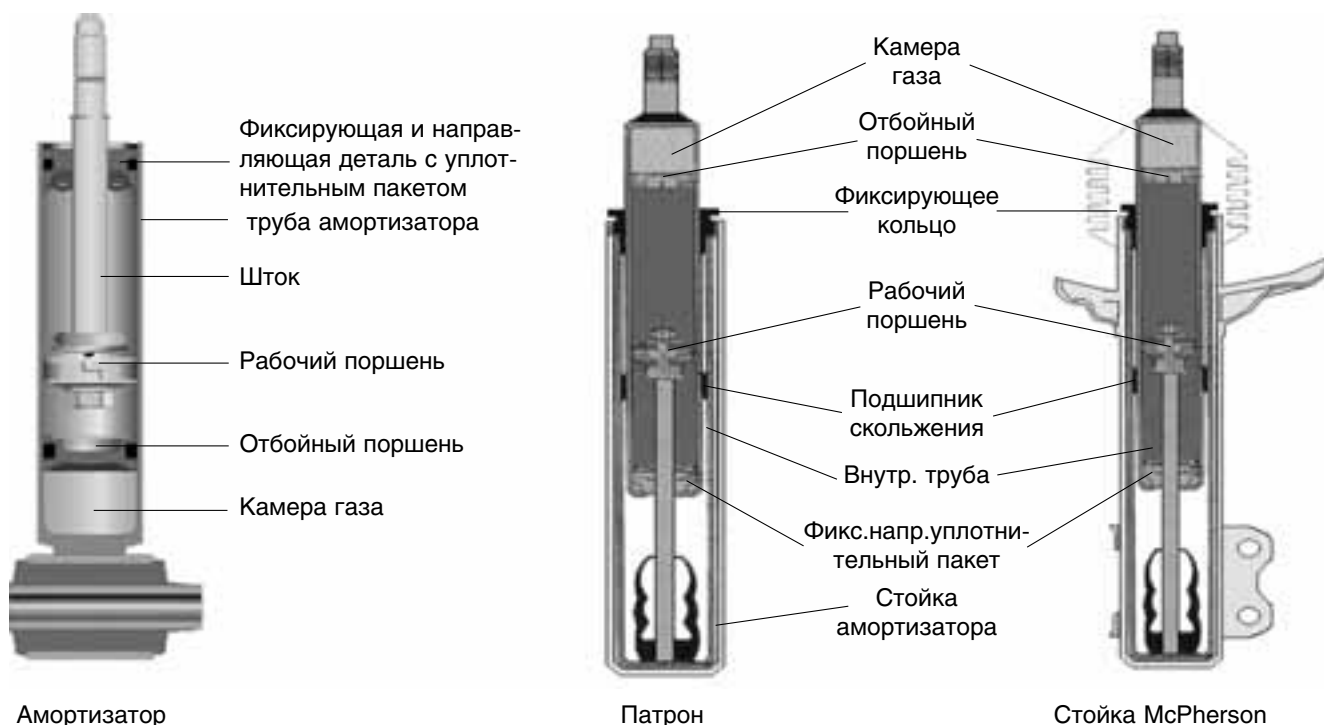
эксплуатации, предусмотренного предназначением автомобиля.

Поэтому Bilstein предлагает в своей программе B2-ассортимент гидравлических амортизаторов для своевременного ремонта автомобилей, первично укомплектованных гидравлическими масляными амортизаторами.

Двухтрубная газовая конструкция популярна на современных автомобильных конвейерах мира – это уже более прогрессивная технология, способная обеспечить большую стабильность характеристик демпфирования.



Частота движения поршня в столбе масла вызывает неоднородности давления. При этом освобождается около 10% молекулярно связанного в масле воздуха, что называется эффектом «вспенивания». При длительной езде по плохим дорогам вспенивание усиливается, и демпфирующие характеристики амортизатора могут упасть на 35% от первоначальных.



Конструкция однотрубного амортизатора и применение его в перевернутом виде в стойках McPherson

В ассортименте B4 – Bilstein предлагает амортизаторы OE, которые производятся и для конвейеров автопроизводителей, и для рынка запчастей для своевременной замены амортизатора. По сути, двухтрубный газовый амортизатор является «тюнингом» для автомобиля, сошедшего с конвейера с двухтрубным масляным.

Применение однотрубной технологии ограничивает, главным образом, только ее дороговизна, поэтому она господствует в гоночном, раллийном автоспорте. Но все же, все больше применяется и на конвейерах в производстве автомобилей класса «люкс», высококомфортных и скоростных, для производства эксклюзивных и спортивных серий и спортивных версий, а также для тюнинга.

Bilstein предлагает большой ассортимент амортизаторов для тюнинга

B6, B8, B12, комплекты профессиональных регулируемых систем подвески B14 (PSS), B16 (PSS9\10). Все это – системы, многократно испытанные на знаменитых трассах Нюрбургринга, Папенбургринга. Европейский потребитель в последние годы активно «пересаживается» на

тюнинговые однотрубные амортизаторы. Независимые популярные издания и еженедельники: Auto Motor und Sport, Motorsport Aktuell, Sport Auto и др. отслеживают рейтинг производителей амортизаторов у потребителей, и Bilstein уже несколько лет с большим отрывом удерживает титул «лучший бренд» 2006, 2007, 2008 годов в номинациях «амортизатор\пружина», «спортивный амортизатор», «спортивная подвеска», «подвеска победителей» и т.д. Конечно, дорожке всех этих «орденов и медалей» признание у самого требовательного потребителя – в родной Германии, признание на рынке со сложным рельефом и дорожными условиями, например, в Греции, которая уже много лет предпочитает однотрубный амортизатор B6.

Bilstein уже много лет удерживает лидерские позиции в развитии и производстве однотрубных амортизаторов. В ассортименте оригинальных B4 амортизаторов 10% – однотрубных амортизаторов. (Амортизаторы однотрубной технологии Bilstein поставляет, например, на конвейеры Mercedes, Jaguar, Porsche, Mitsubishi и др.)

Однотрубный Bilstein стал спрашивать и польский потребитель.

Украина

Для Украины при ее состоянии дорог, с преобладающей спортивной манерой вождения большинства украинских автолюбителей, при небольшом количестве мощных автомобилей и большом количестве внедорожников, пожалуй, тоже показан именно амортизатор B6. Не изменяя дорожный просвет автомобиля (что в наших условиях немаловажно!), он способен существенно расширить режим его эксплуатации. Ресурс этого амортизатора намного больше, а рабочие характеристики значительно мощнее, чем у оригинала. Этот амортизатор может выдержать то, что двухтрубному оригиналу и не снилось, при этом сохранить комфорт и обеспечить безопасность: управляемость и стабильность автомобиля при прохождении на скорости сложных участков дорог, поворотов, быстрой перестройке в другой ряд движения.

В действии формулы Bilstein «спорт + комфорт = удовольствие от вождения» можно убедиться испытав также амортизаторы и комплекты подвески B8, B12, B14 (PSS), B16 (PSS9\10).

www.bilstein.com.ua

Там, где рождаются свечи



Специалисты Bosch ввели в обиход термин «калильное число», который по-прежнему используется как стандартная единица тепловой производительности свечи зажигания (а его величина важна для оптимальной калибровки любого двигателя). Кстати, еще один интересный факт: если сто лет назад компания выпускала всего несколько сотен свечей зажигания в год, то сегодня годовой объем их производства превысил 300 миллионов штук. А если взять все выпущенные свечи зажигания Bosch, то они образовали бы цепь длиной более 560 тысяч км, которой можно было бы 14 раз обернуть по экватору земной шар.

О мощности немецкого производства веско говорят объемы ежедневно потребляемого сырья: 28 т стали, 1,2 т никеля, 0,6 т меди, 15 км никелевой проволоки, 2 кг платины для корпуса и электродов свечи, 20 т глинозема для изоляторов. Из этих и других материалов получается 600 тысяч свечей каждый день. Все это производят 750 человек персонала на площади 39 тыс. м² с помощью около 1450 станков и приборов, посредством порядка 70 производственных операций с производственным циклом в 0,9 секунды.

Универсальная применимость све-

Не так уж давно, в 2002 году, компания Bosch отметила интересный юбилей – 100-летие своей первой свечи зажигания. Всего лишь пять лет понадобилось, чтобы достичь еще одного выдающегося показателя. В апреле 2007 года была выпущена 10-миллиардная свеча зажигания Bosch. И более восьми миллиардов из них произведены на заводе в г. Бамберг (Германия), который был основан в далеком уже 1939 году.

Сегодня заводы по производству свечей зажигания Bosch находятся в пяти разных странах по всему миру: в Бамберге (Германия), Арату (Бразилия), Энгельсе (Россия), Наганатхапуре (Индия) и Наньцзине (Китай). Но первым в этом списке всегда будет идти немецкое предприятие. Хотя бы потому что здесь изготавливают почти столько же свечей, сколько на всех остальных заводах вместе взятых! Не говоря уже о том, что именно здесь определяют производственные нормы для всех остальных предприятий Bosch.

С тех пор, как 7 января 1902 года была запатентована перспективная технология свечей зажигания, соединенных с магнето высокого напряжения, многое изменилось. Например, ресурс обычной свечи сегодня составляет 20-30 тысяч км пробега, что примерно в 20-30 раз больше, чем сто лет назад. В 1927 году спе-



Вот так выглядит завод с высоты птичьего полета. Он является самым большим заводом из всех производств Bosch в Бамберге.

чей зажигания Bosch достигается благодаря конструктивным модификациям и использованию химически стойких металлов, в том числе платины, иридия и иттрия. Изменение количества, конструкции и формы электродов позволяет адаптировать свечи к различным сферам применения. Например, в последнем каталоге свечей зажигания Bosch предлагается 31 конфигурация только конструкции электрода. Общее же число доступных на рынке моделей достигает 1250 штук. А всего за всю историю было разработано более 20 тысяч типов свечей.

В результате двигатели могут соответствовать все более строгим стандартам эмиссии, при этом их мощность и производительность продолжают расти. Многолетний опыт и интенсивные разработки в области свечей зажигания, а также тесное сотрудничество с большинством автопроизводителей превратили компанию Bosch в одного из ведущих мировых поставщиков этого продукта для первичной комплектации и послепродажного обслуживания.

Производство

Конечный продукт, свеча зажигания, получается в результате сборки керамического изолятора (в который уже вмонтирован центральный электрод) и металлического корпуса с боковыми электродами. Рассмотрим по отдельности стадии производства этих компонентов. Начнем с металлического корпуса свечи.

Практически весь металл поступает на завод в виде катушек проволоки. Они устанавливаются на станки, где проволока нарезается небольшими заготовками, из которых потом выпрессовываются «гильзы».

Знаете ли вы, что...

– Бамберг называют «городом трех Б»: Bosch, Bier и Bischof. Первое объясняется просто: здесь сосредоточено целых четыре фабрики Bosch, на которых кроме свечей зажигания производят также сенсорные элементы, бензиновые инжекторы (модификации DI и FI), форсунки, инжекторы Common Rail всех поколений и пьезоприводы. Со вторым тоже все понятно: если провести окружность радиусом 40 км от центра города, то показатель плотности пивоварен на один квадратный километр будет самым высоким в мире. А чтобы понять, почему третьим символом города является Bischof (епископ), стоит заглянуть поглубже в историю, которая поведаст, что в средние века город был влиятельным религиозным центром, где уделялось немалое внимание подготовке молодых ученых-теологов и священнослужителей, а многие исторические личности в среде духовенства начинали свою «карьеру» именно в Бамберге.

– Самая маленькая свеча зажигания Bosch имеет длину всего 40 мм и используется для газонокосилок. А самая большая свеча имеет длину 150 мм и применяется в стационарных газовых двигателях и т.п.

– Производительность стандартной свечи зажигания Bosch составляет до 100 искр в секунду, что в итоге дает показатель в более чем 20 миллионов искр за срок службы (около 20 тыс. км пробега).

– Рабочие условия свечей зажигания Bosch «не для слабаков»: напряжение – до 30 тыс. вольт, температура – до 1000°C, давление – до 100 бар (эквивалент давления воды на глубине 1000 м). И это не учитывая того, что работать им «приходится» в горячей сверхагрессивной среде – смеси паров бензина, продуктов сгорания и остатков топлива и масла.

Детали проходят пять этапов формовки. После первых двух этапов получают универсальные заготовки, а в течение следующих трех этапов формируются «гильзы» для конкретных моделей свечей. Все пять этапов формовки осуществляются «на холодную». И только выпрессовка внутренней поверхности осуществляется «горячим» способом. После этих операций деталь готова и не требует дальнейшей металлообработки. Все что ей остается – это пройти мойку и обезжиривание от остатков масла.

Кстати, интересный факт: рециркуляция машинного масла на заводе составляет 50%. Под каждым станком стоит поддон, где скапливается масло, которое потом от-



Не так давно, в 2002 году, компания Bosch отметила важный юбилей – 100-летие своей первой свечи зажигания.



Старые плакаты рекламных компаний свечей Bosch.



Корпус керамического изолятора проходит стадию маркировки.



Линия сборки керамического изолятора с металлическим корпусом.



Персонал завода может быть доволен: работать приходится на высокотехнологичном оборудовании, максимальный возраст которого – 3 года. Для сравнения на фото справа – производство в 1952 году.



Каждая выпущенная на заводе свеча проходит несколько стадий строгой проверки.

равляется на переработку. На каждом углу для удобства работников (и редких посетителей) висят рулоны бумажных полотенец.

После того, как гильза готова, к ней приваривается боковой электрод (или электроды, в зависимости от типа свечи). Происходит это на полностью автоматическом станке при силе тока в 6000 А. После этого в электроде высверливается канал, куда вставляется «пломба» из технической платины. Последний этап – нарезание внешней резьбы на ту часть свечи, которая вкручивается в головку блока цилиндров. Пока что боковые электроды остаются выпрямленными, подгибают их только перед конечным монтажом.

Центральный электрод производится из нескольких типов сплавов. Во время нашего посещения завода это были медно-никелевые заготовки. Как и в случае с металлическими гильзами, изначально заготовки нарезаются из проволоки. Получаются медные и никелевые шайбы, которые свариваются, а потом выпрессовываются таким образом, чтобы медь оказалась внутри, а никель – снаружи.

В центральном электроде тоже присутствует платина. Bosch – первый и по-прежнему единственный производитель свечей зажигания, у которых центральные электроды с платиновым напылением. Платиновые электроды и композитные материалы, содержащие благородные металлы, увеличивают срок службы свечей зажигания до 60 тыс. км и более (а для ряда модификаций – до 100 тыс. км).

Самый длительный процесс – создание керамической части изолятора. Начинается он со смешивания четырех компонентов: глины, талька из диоксида алюминия, мела и еще одного элемента, происхождение которого осталось для нас тайной. Происходит это в специальных стальных емкостях в условиях полной стерильности. Потом в получившуюся смесь добавляют воду и клеящее вещество. Смесь тщательно перемешивается и снова высушивается для получения порошка, из которого в ближайшем будущем и будет изготовлена керамическая часть свечи зажигания.

С помощью специальных форм из полученного материала выпрессовывается заготовка. Поверхность детали шлифуется, после чего на поверхности нарезается резьба. По-

том с помощью специальной заготовки, повторяющей форму центрального электрода, формуется внутренняя поверхность изделия. Все операции производятся очень бережно, так как необожженная деталь крайне хрупкая. Специально для посетителей предназначена упаковка керамических заготовок, которые каждый желающий может легко раскрошить в ладони.

После всех необходимых операций заготовки по конвейерной ленте поступают в печь, которая работает круглосуточно. Ее остановка и полное охлаждение занимает шесть недель, а новый запуск отнимет 18 часов, поэтому ее легче поддерживать

в рабочем режиме без перебоев. Свеча обжигается в печи ровно 18 часов, при этом она нагревается до температуры 1600°C. Всем любителям сравнить «до» и «после» предложили попробовать сломать заготовку после обжига. Конечно, все попытки оказались безуспешными. Оно и понятно: условия работы свечи обуславливают определенные характеристики, в том числе и высокую прочность керамической части.

И вот, наконец, линия сборки. Сначала в единое целое соединяют центральный электрод и керамический изолятор. Первый компонент помещают во второй, после чего туда засыпается металлизированная

стеклянная пыль. Вся конструкция нагревается до температуры в 900°C – и изолятор в сборе готов. Ну, или практически готов, потому что после этого он маркируется и покрывается специальной глазурью. И вот процесс выходит на финишную прямую. На этой стадии керамический изолятор в сборе (со всеми «внутренностями») запрессовывается в металлическую гильзу «на горячую». После окончательной сборки происходит термоусадка и загиб электрода, а также монтаж на свечу уплотнительного кольца. После этого свечи проходят несколько стадий контроля, в том числе замер и коррекцию зазора между электро-

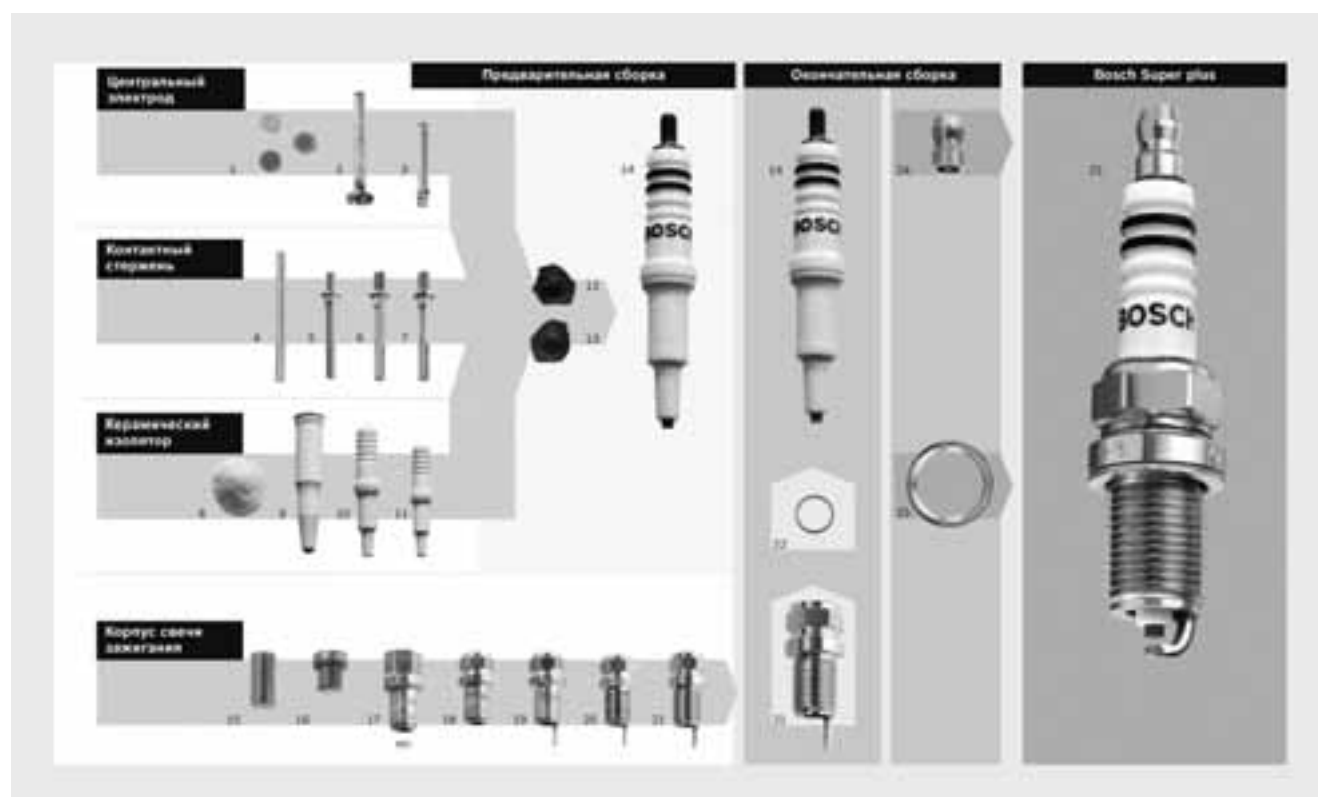


Схема производства свечи Bosch Super Plus.

Стадия производства центрального электрода: 1 – приваривание медных и никель-иттриевых пластин к заготовкам, 2 – штамповка в 4 этапа (на рис. – этап 1), 3 – штамповка в 4 этапа (на рис. – этап 4).

Стадия производства контактного стержня: 4 – нарезка металлических стержней необходимой длины, 5 – штамповка в 3 этапа (на рис. – этап 3), 6 – нанесение резьбы и завальцовка, 7 – никелирование.

Стадия производства керамического изолятора: 8 – оксид алюминия, 9 – отливка керамического изолятора, 10 – шлифовка изолятора, 11 – обжиг изолятора.

Стадия предварительной сборки: 12-13 – проводящий стеклогерметик с резистивными присадками, 14 – нанесение надписи на изолятор, покрытие глазурью, установка центрального электрода, заполнение стеклогерметиком, установка контактного стержня, обжиг.

Стадия производства корпуса свечи зажигания: 15 – нарезка металлических стержней необходимой длины, 16 – штамповка в 5 этапов (на рис. – этап 1), 17 – штамповка в 5 этапов (на рис. – этап 5), 18 – токарная обработка металлического корпуса, 19 – приваривание бокового электрода, 20 – нанесение резьбы и завальцовка, 21 – никелирование.

Стадия окончательной сборки: 22 – внутреннее уплотнительное кольцо, 23 – наружное уплотнительное кольцо, 24 – контактная гайка, 25 – установка внутреннего уплотнительного кольца и изолятора в металлический корпус, холодный обжим, горячий обжим, установка контактной гайки, обрезка и изгиб бокового электрода, регулирование зазора между электродами, установка наружного уплотнительного кольца.



За 100 лет внешний вид свечей весьма изменился, в отличие от принципа действия (снизу – современные свечи, сверху – экземпляр начала века).

дами. О качестве продукции говорит хотя бы показатель количества возвратов продукции на миллион свечей, который в 2007 году соста-

вил 1,2 свечи. Оканчивается процесс на последней стадии любого производства – упаковке.

Человеческий фактор

Завод Bosch в Бамберге работает в две смены. Но это не касается обслуживающего персонала из керамического отдела – они работают круглосуточно в три смены, поддерживая работу печи. При больших объемах производства весь персонал завода способен работать в три смены. При этом сотрудники получают доплату за работу в позднее и ночное время. Смена длится восемь часов, но включает в себя обед в уютной заводской столовой и несколько пересменок.

Кроме того, при заводе функционирует собственный учебный центр (что-то вроде нашего ПТУ), в котором молодежь после окончания школы проходит обучение в течение трех с половиной лет с постоянной практикой на заводе. Во время обучения молодые люди получают стипендию от государства, но после поступления на работу они обязаны вернуть эти деньги, которые постепенно изымаются из их заработной платы. Глядя на довольные лица

«студентов», задумываешься о том, что кризис кадров здесь явно не грозит, а уезжая, невольно вспоминаешь достославного отца Федора, который грезил своим собственным «свечным заводиком».

Евгений Пащенко

Киев-Бамберг-Киев

Автор благодарит компанию Robert Bosch GmbH за возможность посещения завода



Maxxis поможет сэкономить топливо

Компания Cheng Shin Rubber Company, производитель шин Maxxis, в 2009 году планирует вывести на рынок новую шину класса HP с внутренним слоем, изготовленным из материала Exxcore DVA производства ExxonMobil Chemical.

ExxonMobil Chemical начинает выпуск новой резиновой смеси по лицензии фирмы Yokohama Rubber. «Внутренний слой шины, изготовленный из нового материала – Exxcore dynamically vulcanized alloy (DVA) – позволяет получить максимально возможные показатели

удерживания давления в шине, благодаря чему



обеспечивается экономия энергии и ресурсов», – говорит Арт Сулливан (Art Sullivan), вице-президент Butyl Polymers Business, дочернего предприятия ExxonMobil Chemical. Таким образом, Exxcore DVA обеспечивает экономию топлива за счет сохранения уровня давления в шине и улучшения показателей сопротивления качению. В Украине эксклюзивным дистрибьютором автомобильных шин Maxxis является Торговый Дом «Веста-Маркет».

Торговый Дом «Веста-Маркет», г. Днепропетровск
ул. Далекая, 2, тел.: (056) 374-90-93
тел./факс (056) 374-90-95, e-mail: accum@westa-inter.dp.ua
г. Киев, ул. Богатырская, 11, тел.: (044) 331-30-29
(044) 332-30-29, тел./факс (044) 414-69-16
e-mail: westa_kiev@ukr.net, www.westa.ua

DENSO

DiMED

ТОВ «ДіМед» - офіційний дистриб'ютор DENSO в Україні

Україна, 49064
м. Дніпропетровськ
пр. Калініна, 68

33-33-23
тел.: (0562) **33-33-88**
33-33-99
e-mail: dimed@denso.dp.ua
www.dimed.com.ua

СВІЧКИ ЗАПАЛЮВАННЯ
ЩІТКИ СКОЛОЧИШУВАЧІ
ДИЗЕЛЬНІ РОЗПИЛЮВАЧІ
ЗАПЧАСТИНИ ПАЛИВНИХ НАСОСІВ ВИСОКОГО ТИСКУ

antiExpert ©

«Шериф»: надежная защита картера



Значение защиты картера сложно переоценить. Качество украинских дорог, климатические и природные условия, особенности ландшафтов и техногенные факторы делают автомобиль и его моторный отсек уязвимыми.

Каждый автомобилист знает, что движение транспортного средства невозможно, если нарушена работа системы смазки двигателя в результате повреждения картера или утечки масла из КПП. Загрязнение моторного отсека также приводит к уменьшению срока службы приводных ремней, роликов и окислению электропроводки. Поэтому защита картера – жизненно важная деталь для каждого автомобиля.

Сталь является оптимальным материалом для изготовления защиты картера. Стальная защита выдерживает наезд на острые и твердые предметы, принимая удар на себя, не деформирует кузовные элементы, а пластичность этого материала позволяет штамповать дополнительные ребра жесткости. Вес стальной защиты составляет 8-12 кг, что незначительно для автомобиля в сравнении с полным баком бензина или весом дополнительного пассажира. Оригинальные защиты, которые предлагают ведущие мировые автопроизводители – Audi, BMW, MB, VW, изготавливаются только из стали, но в силу высокой стоимости и ограниченности модельного ряда недостаточно востребованы украинскими автомобилистами.

Установка защиты картера двигателя предотвращает повреждение и загрязнение моторного отсека, тем самым снижая расходы по обслуживанию автомобиля, а также улучшает аэродинамические свойства, распределяя потоки воздуха и делая кузов более обтекаемым.

Качественная защита картера двигателя должна иметь следующие характеристики:

1. Прочность материала. Стальная защита – оптимальный выбор для «железного коня»: держит удар, а в случае деформации поддается правке.

2. Надежность крепления. Разработка защиты картера ведется с учетом индивидуальных конструктивных особенностей автомобиля, поэтому установка осуществляется только на штатные отверстия силовых элементов кузова с использованием качественного крепежа.

3. Функция пыльника. Конструкция защиты картера предусматривает пластиковые или металлические крылья, которые препятствуют попаданию грязи и влаги под капот автомобиля.

4. Устойчивость к коррозии. Порошковое покрытие, наносимое по специальной технологии, имеет

высокую устойчивость к повреждению и предотвращает коррозию.

5. Минимизация шума (вибрации) при эксплуатации – в местах контакта защиты с кузовом предусматриваются резиновые амортизаторы.

6. Стабильность температурного режима. Конструкция защиты картера предусматривает наличие отверстий для обдува двигателя.

7. Удобство обслуживания автомобиля. В зависимости от конструктивных особенностей автомобиля, защита предусматривает отверстия для замены масла и масляного фильтра.

Всеми этими характеристиками обладают защиты картера хорошо известной торговой марки «Шериф». Ее производитель, российская компания «Металлопродукция», уже более 10 лет занимается специализированной разработкой и изготовлением защит картера двигателя и КПП на автомобилях всех мировых производителей. А эксклюзивным дистрибьютором продукции на территории Украины является компания «ЗипАВТО» (структурное подразделение корпорации «УкрАВТО»). Ассортимент насчитывает более 1500 серийно выпускаемых моделей. За это время специалисты компании накопили уникальный опыт и создают высокотехнологичные защиты, соответствующие всем техническим, экологическим и эксплуатационным требованиям.

Производственная база компании-производителя оснащена современным высокоточным оборудованием, которое позволяет выпускать продукцию высочайшего качества, соответствующего уровню мировых стандартов, что подтверждено патентами и сертификатами соответствия требованиям ISO 9001:2000.

**Компания «ЗипАВТО»
Корпорации УкрАВТО**

тел.: (044) 201-60-16, 201-60-04

www.zipavto.com



Корпорация «АИС» названа лучшим дистрибьютором масел «Лукойл»

В октябре года компания «Лукойл», партнер корпорации «АИС», Направление запасных частей, провела конференцию для своих дистрибьюторов. Конференция на тему «Новая формула движения» собрала более 200 представителей дистрибьюторских компании из стран СНГ, Восточной Европы и Азии. Специалистам рынка была представлена стратегия продаж масел торговой марки «Лукойл» и перспективы развития сотрудничества между производителем и дистрибьюционными компаниями.

Особой частью конференции стало подведение итогов 2007-2008 маркетингового года, где были отмечены успехи дистрибьюторов. В ее рамках корпорация «АИС», Направление запасных частей, была названа наиболее успешной в продажах масел «Лукойл» на территории Украины. Генеральный директор компании «ЛЛК-Интернешнл» НК «Лукойл» Максим Дондэ вручил директору Направления запасных частей Александру Савичу диплом за вклад в развитие и продвижение масел «Лукойл».

«Самым продуктивным в продажах масел торговой марки «Лукойл» для нас оказался третий квартал текущего года. Мы прикладываем усилия и развиваем компанию для того, чтобы обеспечивать украинских автомобилистов качественными смазочными материалами, расширяем ассортимент и региональную представленность продукции как в собственной сети, так и в розничных объектах наших партнеров», – прокомментировал высокую оценку работы направления запасных частей господин Савич.

Справка: Корпорация «АИС», направление запасных частей, является одним из лидеров продаж в Украине оригинальных запчастей для автомобилей производства России и Беларуси, а также официальным представителем ведущих мировых производителей неоригинальных запасных частей, смазочных материалов и шин. Направление начало развиваться в 2003 году. Сегодня оно представлено более 40 розничными объектами по всей Украине, которые предлагают клиенту более 35 тысяч наименований товаров оригинального качества и продуктов aftermarket.

Новый дизайн этикеток для присадок Liqui Moly

С октября 2008 года компания Liqui Moly начинает процесс перехода на новый дизайн своих присадок. Новый дизайн будет отличаться, в первую очередь, разным цветом крышек и полосок на банках для разных групп присадок. Присадки в масло теперь будут иметь только черный цвет крышек, в бензин – синий, в дизельное топливо – красный, а присадки для системы охлаждения будут иметь крышки белого цвета. Это позволит точно и быстро определять принадлежность продукта к определенной группе применения.

Благодаря увеличению шрифта и улучшению текстов по применению они этикетки станут более читабельными. Артикул продукта и его емкость теперь видно с первого взгляда. Этикетка будет иметь тезисное описание и точное указание области применения. Все эти изменения призваны упростить процесс выбора и использования продукции Liqui Moly.

Итоги акции «Motul-Beta» от компании «Владислав»

В октябре 2008 года завершилась акция «Motul-Beta», которую проводила компания «Владислав», один из крупнейших дистрибьюторов запасных частей в Украине. В течение двух кварталов свыше 100 клиентов со всей Украины приняли в ней участие. Суть заключалась в следующем: покупая масла и смазки Motul, потребитель автоматически в конце квартала получал подарок от Beta. За время мероприятия было презентовано свыше 200 видов инструмента этой марки – начиная от набора отверток и заканчивая фирменными тележками с полным комплектом. По отзывам участников, приз стоил того, чтобы за него побороться.

Акция «Motul-Beta» в этом году завершена, но акция «Beta – две по цене одной» продолжается. Условия просты: купив одну тележку с набором инструмента по розничной цене, вторая покупателю достается бесплатно. Эта акция позволяет при разумных затратах полностью укомплектовать два рабочих места автослесарей, и уже свыше полусотни клиентов сделали свой выбор в пользу Beta.

Справка. Компания «Владислав» является эксклюзивным дистрибьютором на территории Украины французских масел и смазок Motul и профессионального инструмента для автосервиса Beta (Италия). Информация о продукции Motul и Beta, а также подробности акции – на www.vladislav.ua.



Новый очиститель стекла от Neste Oil

Корпорация «Агро-Союз» представила новинку от финского производителя смазочных материалов и жидкостей Neste Oil – стеклоомывающую жидкость-концентрат с запахом лимона NESTE Windscreen Cleaner Lemon. Продукт является всесезонным, но особенно эффективен в зимнее время. Неразбавленный концентрат не замерзает до температуры -32°C.

Neste Windscreen Cleaner Lemon эффективно предотвращает замерзание моющей системы, защищает щетки и удаляет пленку с ветрового стекла. При использовании не пенится. Дозировка зависит от погодных условий. При разбавлении концентрата водой в пропорции 1:1 получается раствор, выдерживающий температуру окружающей среды до -16°C, а путем разведения 1:2 до -10°C.

Новинку можно приобрести в любом из 130 филиалов «Агро-Союза». Корпорация «Агро-Союз» – единственный официальный дистрибьютор продукции финской компании Neste Oil в Украине.



Оригинальные масла: почему именно они?

Ушли времена, когда аббревиатура SAE «считалась» в среде автолюбителей маркой моторного масла. Сегодня выбор масел ограничивается только длиной полок в магазине. Тем не менее существует и устойчивый спрос на оригинальные масла и спецжидкости. Почему? Потому что того требуют технологии, заложенные при проектировании и сборке автомобиля! Они требуют того же подхода и применения соответствующих материалов.

Масла, как и запчасти, делятся на оригинальные и неоригинальные. Последние – это расходный материал общего применения, использование их допустимо во всех случаях, за исключением ограничений, введенных заводом-изготовителем автомобиля. Это первое и принципиальное отличие. Второе отличие – безопасность применения: оригинальные масла и жидкости, точно так же, как и оригинальные запчасти, гарантированно подойдут для двигателя, трансмиссии или гидроусилителя автомобиля той же марки. О каких ограничениях речь?

Значительная часть автопарка составляют автомобили японского производства. Общеизвестный факт: «японцы» очень надежны! Залог выносливости этих автомобилей – соответствие применяемых материалов заводским требованиям. В большинстве случаев преждевременные ремонты двигателей и трансмиссий японских автомобилей связаны не с их естественным износом или конструктивными недоработками, а с применением непредусмотренных заводом-изготовителем масел и жидкостей. Так, например, в задний мост «Хонды» модели CR-V (точнее – в редуктор, ибо моста как такового у этого автомобиля нет!) заливается ТОЛЬКО оригинальное, заводское масло, несмотря на совпадение стандартов по вязкости и уровню качества этих масел и масел известных брендов! Известны случаи, когда «странное» гудение и перегрев моста исчезают после замены в нем масла на оригинальное. Аналогично ведут себя автоматические коробки передач: применение неоригинальных жидкостей в АКПП свежих моделей чревато сбоями в их работе вплоть полного отказа! А жидкость в ней меняется раз в 40-50 тыс. км. Лучше залить оригинал и менять его, чем потом приобретать «новую» коробку или, что еще дороже, делать капитальный ремонт всего узла!

Неудивительно поэтому, что уровень продаж «тойотовской» Туре T-IV и «хондовской» ATF Z-1 растет пропорционально росту парка «японцев»! А для «автоматов» вариаторного типа «обычных» спецжидкостей вообще не предусмотрено – таковые выпускаются только в оригинальном исполнении! Лень брать? Нет, дело не в этом: все оригинальные масла и жидкости имеют специализированный, узконаправленный пакет присадок, призванный обеспечить работоспособность узла, для которого они были разработаны! Учитывая,



что таких «тонких» мест в японском автомобиле много, становится понятным требование производителя использовать ТОЛЬКО оригинальные жидкости! Пролитайте каталоги производителей автомобильных масел: чем свежее каталог – тем чаще в его графах сноска «использовать масло, рекомендованное производителем»! Это, кстати, касается не только автомобилей из Японии, но, поскольку именно они отличаются высокой технологичностью (даже на фоне Европы) – то и более щепетильны и в этом вопросе. Оригинал для них – лучший выбор в любой ситуации! Итак, применение оригинальных масел и жидкостей оправдано в большинстве случаев, несмотря на их более высокую цену! А в тех случаях, когда на использование таких масел и жидкостей четко указывает производитель автомобиля (АКПП, трансмиссия типа CVT, гидроусилители последних поколений, дифференциалы мостов) – их применение обязательно!

И еще одна причина использовать оригинал: практически весь он произведен в Японии, разлит в оригинальную (часто – металлическую) тару, поэтому вариант «нарваться» на некачественный продукт исключен! Хотя присутствует пластиковая тара (США Турция), но это совсем не тот продукт, о котором стоит вести речь!

ENEOS OIL UKRAINE Ltd.

Одесса

тел.: (048) 718-61-61, тел./факс: (0482) 375-042

Киев

тел./факс: (044) 390-36-60, e-mail: eneos@odessa.net

www.japanoil.com.ua

Качеству топлива и кризис нипочем



Гидра мирового кризиса для многих подкралась незаметно — неожиданно быстро на грани банкротства оказались заводы с фабриками, курсы валют стали отплясывать «дикие танцы» в обнимку с ценами в магазинах, а банкиры решили пока не отдавать кровно заработанные народом депозиты. Казалось бы, пессимизм беспросветен, но неожиданно появились и позитивы. Из-за падения мировой деловой активности, вдвое упала цена на нефть.

Рынок в Украине отреагировал быстро — топливо подешевело на 13 — 17 процентов. Но в периоды падения цен на нефтепродукты часто падает и качество продаваемого горючего — об этом не понаслышке знают специалисты столичного Института потребительских экспертиз.

На этот раз объектом пристального внимания экспертов стало качество бензина А-95 на маршруте Киев — Львов по трассе через Ровно. Эта дорога является одной из важнейших транспортных артерий страны и отлично освоена как большими, так и маленькими сетями АЗС.

Лидерами по охвату здесь являются сети ОККО и WOG — для обеих западный регион Украины является «домашним». Они же со значительным отрывом от конкурентов лидируют и в качестве сервиса, поскольку на этих комплексах есть масса дополнительных услуг (магазины, шиномонтажи и т.д.), чем не могут похвастаться остальные. А на огромном комплексе ОККО имеется даже ресторан французской кухни. Кста-

ти, эта станция на трассе Киев — Житомир внесена в книгу рекордов Украины как самая большая в стране.

А как обстоят дела с качеством? Сотрудники Института отобрали 12 проб топлива и отправили их в сертифицированную лабораторию. Провели на соответствие нормативам октановое число, фракционный состав, массовую долю серы и бензола, концентрацию фактических смол, суммарную долю ароматических углеводородов.

Результаты оказались не столь оптимистичными, как в летнем рейде Киев — Ялта. Тогда, напомним, ни один из продавцов не сплеховал. В этот раз ос-

тупился «Лукойл» — в пробе, взятой на этой АЗС, октановое число оказалось более чем на единицу ниже нормы. Остальные участники теста показали стабильные результаты, с лихвой уложившиеся в нормы ДСТУ 4063-2001.

Были и отличившиеся. Проба «девьяносто пятого», которую специалисты отобрали на АЗС ОККО, оказалась «евробензином», поскольку уровень содержания серы в этом топливе не превысил 0,0033 процента. Напомним, сера является самым вредным для двигателя и экологии компонентом топлива, а ее удаление из бензина — крайне дорогостоящим процессом. Кстати, это уже не первый раз, когда пробы «обычного» 95-го бензина этой компании оказываются в «еврозоне». Достойно выглядел и WOG. Стоит заметить, что в этой сети А-95 полностью заменен «именным» бензином, а цена на новинку соответствует среднерыночной цене А-95. Октановое число в «фирменном» бензине Mustang составило 95,4 единицы, что обеспечивает солидный запас прочности и увеличивает мощностные характеристики двигателя. Остальные сетевые (АНР, Укрнафта, Авиас) уложились в ДСТУ, проверка «одиночных» автозаправок также не принесла неприятных сюрпризов.

В итоге, проверка показала, что ехать на Западную Украину можно без опаски за качество продаваемого топлива, хоть и с некоторыми оговорками. Крупные сети даже в непростых экономических условиях жестко контролируют качество топлива, ведь кризисы приходят и уходят, а репутация остается.

По материалам Института потребительских экспертиз



MOL: Чистое стекло – залог безопасности

Довольно часто в сводках ДТП проскальзывает фраза «водитель вовремя не заметил»... пешехода, яму на дороге или грузовик. Остается за кадром, что, помимо невнимательности человека, в подобных случаях роковую роль иногда играло грязное лобовое стекло. Особенно это касается осенне-зимнего периода, когда обычными спутниками автомобилей являются мокрый снег, лед или дождь. Помочь водителю побороть влияние капризов природы на безопасность езды призвана серия омывателей стекол EVOX от концерна MOL-LUB.

По данным исследований, грязь на стекле способна задерживать до 60% световых лучей. С учетом короткого зимнего дня, этот показатель совсем не радует. Поэтому хотите или нет, а стекла надо мыть, причем постоянно и качественно. Конечно, в автомобиле предусмотрена специальная система для мытья стекол, которая делает всю работу за владельца. Ну, почти всю. Потому как эффективная чистка обязательно предполагает наличие хорошей моющей жидкости. А вот забота о том, чтобы такой препарат был залит в бачок, ложится на плечи владельца автомобиля.

Преувеличение? Отнюдь. Оттирая загрязнение «всухую», есть вероятность поцарапать стекло и тем самым совсем его испортить. Если использовать другое «универсальное» средство – обыкновенную воду – готовьтесь к тому, что на стекле будут оставаться разводы и белый налет. Это осадок солей, содержащихся в воде (любой, кроме дистиллированной или смягченной).

Кроме того, в холодный и теплый сезон на автомобиль попадает грязь принципиально разного

происхождения. Летом основную проблему создают дожди, когда с асфальта или грунтовой дороги грязь летит на стекло, а также насекомые. Зимой же история другая: кроме далеко не чистого снега, добавляется низкая температура, которая так и норовит заморозить всю систему омывателей. Поэтому гораздо удобнее использовать специальные жидкости: летом они с грязью справятся, а зимой просто незаменимы.

Омывающие жидкости производят из смеси этилового и изопропилового спиртов с добавлением поверхностно-активных веществ, которые являются обязательным компонентом всех моющих средств. Плюс красители и ароматизаторы, чтобы обеспечить привлекательный товарный вид и, конечно же, приятный запах: **EVOX Xmas -40** пахнет

корицей, а **EVOX Ice-crystal -40** наполнит салон морозной свежестью. Для автолюбителей, страдающих аллергией, MOL-LUB добавила в линейку **EVOX 4 Season -10** – стеклоомыватель без запаха и цвета.

Кроме своего прямого назначения – очищать, омыватели должны предотвращать потускнение стекла и появление пятен от солей на нем. При этом, естественно, бережно относиться к деталям автомобиля, т. е. не вызывать коррозию. Для этого в состав очищающих жидкостей EVOX введены специальные присадки. Естественно, вся зимняя продукция не содержит опасного для здоровья метанола, отвечает всем европейским стандартам и произведена на современном оборудовании.

Все жидкости линейки EVOX сделаны по принципу «купил, залил и забыл». То есть все продукты полностью готовы к употреблению, разбавлять водой их не нужно. Это повысит температуру замерзания, а ведь как раз этим параметром омыватели MOL-LUB выгодно отличаются от конкурентов. В условиях украинской зимы проблем с замерзанием не будет, ведь у нас столбик термометра редко опускается ниже -20°C, а EVOX не замерзает и при температуре вдвое ниже. Для отечественного климата с лихвой хватит и **Alycol Marine -25** – продукта с аналогичными EVOX свойствами, но в другой упаковке, более удобной для СТО, больших предприятий и автомобильных рынков. Естественно, все упомянутые выше жидкости отлично работают и летом.

Кроме того, MOL-LUB выпускает автокосметику – средства для очистки лобового стекла от насекомых (очень актуально летом) и удаления инея зимой. Если же после ночной стоянки стекло автомобиля мороз так некстати «разукрасил» забавным узором, стоит применить спрей **EVOX Ice spray**. Через несколько минут зеркала и лобовое стекло будут в норме без всяких мучений с обдираньем льда щеткой (за неимением которой это придется делать руками).

Автохимия от MOL-LUB – это не просто внешний вид транспортного средства, а безопасность и комфорт его владельца.

Представительство МОЛ-ЛУБ КФТ в Украине

г. Киев, пр-т Московский, 6
тел.: (044) 464-46-58, факс: (044) 464-46-59
office@mol-lub.kiev.ua
www.mol-lub.com.ua

В киевском, черкасском, Кировоградском, житомирском и черниговском регионах продукцию автохимии концерна MOL-LUB представляет компания «Фор-Саж Украина», тел.: (044) 223-44-70, 502-39-74



TEBOIL Diamond SAE 5W-40 – надежный помощник



Смазочные материалы компании Teboil давно известны украинскому потребителю как качественная продукция финского производства. И хотя ассортимент продуктов очень широк, нельзя не отметить «жемчужину коллекции» – Teboil Diamond SAE 5W-40.

Смазочные материалы Teboil изготавливаются в г. Хамина на одном из самых технологически современных заводов по производству масел в Европе (он был построен в 1992 г.). Об уровне качества производства говорят выданные сертификаты: ISO 9002, ISO 9001 и экологический ISO 14001. Хотя завод в Хамине и новый, но производство смазочных материалов на АО «Тебойл» имеет давние традиции, ведь оно началось еще в 1963 году. В то время завод находился в г. Хельсинки и уже тогда сотрудничал с крупнейшими в мире изготовителями присадок и нефтяными лабораториями для разработки продукции, идеально подходящей к финским условиям. Teboil накопил огромный опыт по разработке смазочных материалов практически для всех видов наземной и морской техники. Синтетические масла серии Diamond и другие новейшие продукты производятся на основе передовой технологии Multi-Synthetic Technology.

В ассортименте компании есть серии продуктов для легкового и грузового транспорта, тяжелой дорожно-строительной техники, работающей в суровых климатических и эксплуатационных условиях, для малоразмерных двухтактных двигателей и судовой техники. Поскольку Teboil – самый северный производитель смазочных материалов,

практически вся продукция имеет улучшенные, а часто и уникальные низкотемпературные свойства.

Teboil Diamond SAE 5W-40 – полностью синтетическое моторное масло для применения в самых суровых эксплуатационных условиях. Хорошие свойства продукта при низких температурах обеспечивают надежный пуск. Масло обладает отличной прокачиваемостью, обеспечивающей эффективную смазку сразу после пуска даже при самых сильных морозах. Эти качества в сочетании с хорошими свойствами при высоких температурах делают это масло идеальным для круглогодичного применения. Благодаря низкой температуре застывания и оптимальной вязкости, Teboil Diamond SAE 5W-40 отлично защищает двигатель от износа при любых условиях. Масло разработано как для бензиновых, так и для дизельных двигателей легковых автомобилей и микроавтобусов. Diamond SAE 5W-40 выпускается в канистрах емкостью 1, 4 и 10 литров, а также в 200-литровых бочках.

В развитых странах очень популярен независимый анализ качества. Испытаниям разных организаций, а также независимым журналам доверяет вся страна. Один из таких журналов – финский Tekniikan Maailma («Мир техники»), который регулярно делает тесты автомобильных продуктов. В 2006 году он провел сравнение моторных масел, наиболее широко представленных на рынке Финляндии.

Исходным положением испытаний было сравнение масел класса вязкости 5W-40, предназначенных для легковых автомобилей. Это самая продаваемая категория в Финляндии, которая пользуется особой популярностью среди автовладельцев, самостоятельно проводящих замену масла в своем автомобиле. Для тестирования были выбраны по два сорта масла каждого из наиболее значимых для рынка Финляндии производителей смазочных материалов (Castrol, Mobil, Neste, Shell, Teboil), а также две марки масел, продаваемых под собственными именами магазинов автозапчастей (King & Biltema). Из ассортимента Teboil на испытание были выбраны два продукта: Diamond 5W-40 и Gold 5W-40.

Журнал «Техникал Мааилма» – самый авторитетный технический журнал в Финляндии. Результаты его тестов не оспариваются ни одной нефтяной лабораторией мира. В независимую лабораторию на испытания предоставляются образцы масел, купленные с полок магазинов, т.е. в свободной продаже. В лабораторию они поступают под условными номерами, так чтобы масло тестировалось беспристрастно.

В этом испытании только два продукта достигли суммы баллов свыше девяти, получив пять звезд из пяти возможных. С равным количеством очков (по 9,5) такого результата добились Teboil Diamond 5W-40 и Mobil 1 5W-40. В шести испытаниях, оцененных по 10-балльной шкале, Diamond 5W-40 получил четыре полных «десятки». В испытаниях были подчеркнуты разработанные для условий Финляндии свойства масел, позволяющие использовать их в наиболее экстремальных условиях.

ЗАО «Росэкспорт»

официальный дистрибьютор Оу Teboil Ab в Украине
тел.: (044) 496-96-90 (многоканальный)
info@rosexport.com.ua



Правильный антифриз бережет двигатель

Одним из главных агрегатов автомобиля, его сердцем, является мотор, хорошее самочувствие которого зависит от безотказной работы не только системы подачи топлива, смазки, но и системы охлаждения. А выбрать подходящий антифриз в условиях насыщенного рынка не так-то просто.

Наиболее разумным критерием выбора антифриза служит ориентирование на стандарты. Так, если на канистрах известных европейских торговых марок наверняка можно увидеть отметки о соответствии следующим стандартам: американским – ASTM D3306 и ASTM D4556, бельгийскому – BT-PS-606A, английскому – BS 6580, NATO S-759. Соответствие каждому из этих стандартов свидетельствует о качестве данного продукта, как и наличие на упаковке официального допуска хотя бы одного именитого автопроизводителя. Хорошими примерами стандартизированных охлаждающих жидкостей, получивших множество допусков европейских (и не только) производителей, являются марки GLYSANTIN и GLYCSOL.

Первый вариант антифриза GLYSANTIN был разработан еще в 1920-х годах доктором химических наук Джорданом, а в 1929 году был запатентован. С тех пор он постоянно совершенствуется, поддерживая свою репутацию и соответствуя самым строгим требованиям производителей транспортных средств. В настоящее время в линейку GLYSANTIN включено несколько продуктов, которые мы рассмотрим подробнее.

Наиболее распространен и популярен в европейских странах **GLYSANTIN G48**. Продукт удовлетворяет требованиям стандартов ASTM D 3306 и BS 6580:1992, соответствует спецификациям производителей Audi, BMW, MAN, Daimler AG, Opel/General Motors, Porsche, Saab, Seat, Skoda и VW.

GLYSANTIN G30 известен как «фольксвагеновский» красный ан-



тифриз. Данный продукт предназначен для современных двигателей, изготовленных с применением алюминия, установленных в автомобилях марок Audi, Ford, MAN, MTU, Daimler AG, Porsche, Seat, Skoda, VW.

GLYSANTIN G34-91 обладает повышенным сроком эксплуатации и разработан специально для нового поколения двигателей современных автомобилей. Этот продукт отвечает требованиям стандартов ASTM D 3306 и ASTM D 4985, а также стандарту GM 6277M, соответствует спецификациям Opel, General Motors, Saab. Среди авто владельцев известен как «опелевский антифриз».

Кроме того, в линейке найдется и продукт для грузовой и специальной техники – **GLYSANTIN G05**. Все антифризы серии GLYSANTIN обладают высокой химической стабильностью и возможностью переработки.

Для изготовления антифризов торговой марки **GLYCSOL** применяются сырьевые материалы и технологии немецкого концерна BASF Aktiengesellschaft. Помимо выполнения охлаждающей функции, они также обладают отличными низкотемпературными

свойствами. Антифризы **GLYCSOL** подходят для двигателей всех типов, могут использоваться в автомобилях Audi, BMW, Opel, Porsche, Saab, Seat, Mercedes-Benz, Skoda, VW, Toyota, Mazda, Nissan, Mitsubishi и многих других. Жидкость **GLYCSOL Super**

включает пакет присадок, обеспечивающих максимальную защиту алюминиевых двигателей системы охлаждения, которые используются в современных автомобилях, может использоваться в автомобилях Audi, Ford, MTU, MAN, Mercedes-Benz, Porsche, Fiat, Skoda, VW и некоторых других.

GLYCSOL Power обладает повышенным сроком эксплуатации. Обеспечивает защиту латунных и медных компонентов систем охлаждения современных транспортных средств.

GLYCSOL Power соответствует спецификациям производителей Opel, General Motors, Saab.

Учитывая, что система охлаждения – одна из наиболее уязвимых составляющих автомобиля, не стоит скупиться потратить время и деньги для выбора надежной охлаждающей жидкости, способной защитить систему и продлить срок эксплуатации двигателя. Все антифризы торговых марок GLYSANTIN и GLYCSOL не только защищают двигатель от перегрева, но и обеспечивают надежную защиту от коррозии металлов. Они совместимы с резиновыми и полимерными (пластиковыми) материалами, не содержат нитритов, аминов, фосфатов, силикатов и боратов. Официальным дистрибьютором антифризов GLYSANTIN и GLYCSOL в Украине является компания «ВАМП» – крупнейший в Украине производитель и трейдер тормозных и охлаждающих жидкостей, моторных масел, а также автохимии.

«ВАМП»

г. Черкассы, ул. Энгельса, 118
тел.: (0472) 64-00-80, 64-04-90
e-mail: office@vamp.ua
www.vamp.ua

Масла ZIC: Кризис кризисом, а продукт продвигать надо



Южнокорейская компания SK Energy, выпускающая автомобильные масла под маркой ZIC, решила в очередной раз немного приоткрыть занавес над таинством производства смазочных материалов и пригласила в Украину специалистов корпорации, которые провели семинар для СМИ и дистрибьюторов.

Сточки зрения человека неискушенного, семинар был информативным: корейцы рассказали о смазочных материалах доступным языком, подготовили ряд интересных видеороликов. Цель базового «масляного» образования аудитории – подготовка почвы для лучшего восприятия положительных сторон технологии VHVI, которая применяется при производстве моторных масел ZIC.

Аббревиатура VHVI (Very High Viscosity Index) переводится как «очень высокий индекс вязкости». Известно, какое значение имеет этот параметр для работы моторной смазки, особенно в условиях климатических перепадов температур: чем выше индекс, тем меньше погода влияет на вязкость (читай – «прокачиваемость») масла. Для наглядности присутствующим был продемонстрирован ролик: двигатель автомобиля поочередно вымораживали с тремя видами масла разных рецептур. А потом пробовали завести. Дым, поднявшийся над мотором через пять минут после запуска, и поврежденные поршневые кольца – таким был результат сухого трения механизмов из-за загустевшей смазки. Скажем честно: специалисты SK Energy Америку не

открыли – недаром весь мир начал производить синтетические базовые масла и «хитрые» присадки для работы в условиях жестких морозов.

К слову, о базовом масле. Для своих продуктов корейцы выбрали YUBASE – согласно классификации по API, оно относится к третьей группе. По сути, это минеральное масло, подвергнутое столь сложной и высокотехнологичной обработке, что его с полным правом можно считать синтетикой. Степень очистки настолько высока, что это сырье применяют в... кремах для ухода за детской кожей. Диктор корейского демонстрационного фильма даже счел нужным напомнить, что это масло пить не следует – все же не вода (очевидно, видеоматериал был ориентирован в том числе на граждан США, отличающихся изобретательностью подавать иски на производителей, не предупредивших, что кофе бывает горячим, а моторное масло пить нельзя). Что касается характеристик этой «базы», они вплотную приближаются к PAO – полиальфаолефинам – во всем, кроме цены: PAO раза в три дороже. Состав пакета присадок, естественно, держится в секрете, из всей информации – только

традиционное описание: «Продукт оптимально сбалансирован». И снова был сделан акцент на морозостойкости. Так, в состав масел входит сильнодействующий компонент, не дающий загустевшим от холода кристаллам парафина слипаться и таким образом превращать масло в неудобоваримое для насоса желе.

О насущном.

О маркетинге

В корпорации SK Energy уверены, что конкурентная борьба не территории СНГ не менее серьезна, чем в других регионах мира. И несмотря на то что марка ZIC присутствует тут уже около 15-ти лет, расслабляться корейцы не намерены: «Наши конкуренты – это не только те марки, которые обошли нас в объемах продаж, но и те, кто сейчас стоят за нами. Ведь ни одна компания, производящая масла, не сидит сложа руки, а постоянно развивается, ищет пути достижения целей», – говорит генеральный менеджер по странам Восточной Европы корпорации SK Energy **Ли Энхо**. Что касается набившей оскомину за последнее время глобальной проблемы – экономического кризиса, г-н Ли уверен, что последний не помешает планам компании, которые он назвал «весьма амбициозными».

Относительно маркетинговой активности в Украине директор по маркетингу **Игорь Лавренко** отметил: «На 2009 год запланирована широкомасштабная рекламная кампания – мы подключим и телевидение, и радио, и профильную прессу. В общем, задействуем все маркетинговые инструменты, которые помогут в продвижении продукта на отечественный рынок. Но все же главная роль возложена на плечи дистрибьюторов. И для них предусмотрен ряд мероприятий для стимулирования роста продаж».

Кроме того, SK Energy планирует расширить свое присутствие в премиум-сегменте, но пока спецификации будущих продуктов не были озвучены, ведь выполнение этой задачи – перспектива на следующие два года.

Виктор Кондратенко

Новые инструменты Tortul от «Гранд Инструмент»

Компания «Гранд Инструмент», официальный и эксклюзивный дистрибьютор торговой марки Tortul, представляет несколько новинок этой марки.

1. Инструмент для работы с металлом:
 - ножницы по металлу (левые, правые, прямые и усиленные);
 - зубило (различных размеров и в защитном чехле);
 - ножовка «mini».
2. Съемники масляных фильтров:
 - цепные (30-160 мм);
 - ленточные (30-160 мм);
 - клещи (53-118 мм).
3. Ударные головки:
 - набор коротких и длинных головок 3/4" (26-38 мм);
 - головки длинные и короткие 1" (22, 24, 27, 30, 32, 33, 36, 41, 46 мм).
4. Телескопический инструмент:
 - трещотка 1/2";
 - вороток Г-образный.
5. Универсальный набор для обжимки клемм (6 единиц).
6. Ключ баллонный крестовой (складной) 17, 19, 21, 22 мм.
7. Гайкорезы (9-12 мм, 12-16 мм, 16-22 мм, 22-27 мм).
8. Плоскогубцы 5", бокорезы 4" и утконосы 5" «mini».

*Отдел рекламы
журнала autoExpert
(044) 493-45-70*

9. Набор инструмента 3/4" 21 единица (с телескопической трещоткой и воротком).

Высокое качество инструмента, удобство в использовании, пожизненная гарантия и обширная дилерская сеть, а также удобная ценовая политика позволяют компании обеспечивать потребности мастеров сервисных центров Audi, Volkswagen, Honda, Toyota.

Более подробную информацию о новинках можно получить на сайте www.kluch100.com.ua, либо в компании «Гранд Инструмент».

г. Харьков, пр. Победы, 46, маг. «Ключ на все СТО»
тел./факс: (057) 751-14-41, e-mail: kluch_100@mail.ru
г. Киев, пл. Святошинская, 1, маг. «Ключ на все СТО»
тел.: (044) 223-04-83, факс: (044) 496-94-84
e-mail: grandinstr@gmail.com

АВТОСТАР

Виробництво та продаж обладнання для СТО та авто-майстерень



м. Черкаси
вул. Дахновська, 50
тел./факс: (0472) 33-04-21
тел.: (0472) 32-09-04
e-mail: avtostar@routec.net
www.avtostar.com.ua

Обладнання для СТО
Підйомачі
Дископравильні станки
Стенди
розвалу-сходження
Балансувальні станки




ПВКФ «Вікторія С»
м. Київ, пров. Куренівський
буд. 19/5, офіс 358 (3 поверх)
тел.: (044) 467-60-70
тел./факс: (044) 467-66-76
e-mail: lotus_vs@ukr.net

TORTUL®

ПРОФЕСІОНАЛЬНИЙ ІНСТРУМЕНТ ПРЕМІУМ КЛАСА





Г.ХАРЬКОВ, ПР.ПОБЕДЫ 46,
ТЕЛ./ФАКС: (057) 751-14-41,
WWW.KLUCH100.COM.UA

Г.КИЕВ, ПЛ.СВЯТОШИНСКАЯ 1,
ТЕЛ.: (044) 223-04-83,
ФАКС: (044) 496-94-84,
WWW.GRANDINSTRUMENT.COM

THE MARK OF PROFESSIONAL TOOLS

ООО РЕМ ШИНА

ОБЛАДНАННЯ ДЛЯ СТО
ЯКІСТЬ, ГАРАНТІЯ, СЕРВІС









тел.: 8 (044) 332-27-82, 592-27-33
тел./факс: 8 (04463) 7-91-56
www.remshina.com.ua
e-mail: rem_shina@cdmaua.com

Carman Scan – качественная диагностика

Сканеры торговой марки Carman Scan прочно обосновались на украинском рынке. Их покупают, используют и обсуждают. И если два года назад диагностический сканер Carman Scan Lite на страницах нашего журнала мы представляли как новинку, то сегодня – это уже проверенный продукт. За два года эксплуатации Carman Scan Lite зарекомендовал себя как один из самых надежных приборов в своем классе.

Carman Scan Lite – современный диагностический аппарат, выполненный в виде сканера с монохромным жидкокристаллическим графическим дисплеем и USB-портом, являющийся усовершенствованной и модифицированной версией популярного сканера Carman Scan 2. Сканер выполнен в высокопрочном противоударном резиновом гофре и снабжен полностью русифицированным интерфейсом. Он имеет те же базовые функции и дополнительные возможности, что и все сканеры семейства Carman Scan. Это – чтение, расшифровка и стирание кодов ошибок, вывод текущих данных в цифровом и графическом виде, проверка и активация исполнительных меха-



низмов, возможность графического сравнения выбранных параметров, симуляция сигналов датчиков, идентификация систем и блоков управления, проведение адаптации и сброс сервисных интервалов, чтение и программирование иммобилайзера, возможность подключения к ПК, принтеру и дополнительному оборудованию через USB-разъем. Прибор поддерживает протоколы OBD-I, OBD-II, EuroOBD и возможность диагностики CAN-шины.

Основные характеристики сканера Carman Scan Lite:

- Подсветка монохромного дисплея.
- Наличие аккумуляторной батареи.
- Числовые кнопки для быстрого ввода кодов иммобилайзера, идентификации, кодировки и т.д.
- Память объемом 256 Мб.
- Эргономичный дизайн.
- Удобное крепление DLC кабеля снизу сканера.
- Стандартный USB интерфейс.
- Возможность подключения к ПК через R-232.
- Наличие RF-приемника для беспроводной коммуникации с автомобилями HYUNDAI и KIA.

Семейство сканеров Carman Scan – признанные лидеры в диагностике корейских и японских автомобилей. Они являются необходимым диагностическим оборудованием для любого сервиса, серьезно занимающегося ремонтом автомобилей азиатского производства.

«КВАТРО»

г. Запорожье, пл. Инженерная, 1, оф. 513, 515

тел.: (061) 220-98-08, 220-10-99

e-mail: qatro@media-link.info, www.carmanscan.com.ua

Отработавшие масла. Обуза или энергетическая независимость?

В мире хорошо известна проблема хранения и утилизации отработавших масел. С одной стороны, при неправильном отношении они загрязняют окружающую среду (литр отработавшего масла делает непригодными для питья до 1 млн. (!) литров грунтовых вод). С другой – эти продукты имеют неиспользованный энергетический потенциал (литр отработавшего масла выделяет 10 кВт тепловой энергии). Отработавшие масла можно использовать как эффективное сырье для получения тепла.

Только узко специализированный тип отопительного оборудования может эффективно и безопасно использовать для отопления широкий ряд отработавших масел, смешанных в любой консистенции. Отопительное оборудование на стандартных видах топлива не может работать на отработавшем масле, но высокотехнологические теплогенераторы или водогрейные котлы на «отработке» могут работать и на стандартных видах топлива.

Американская компания Clean Burn – строгий защитник окружающей среды и сбережения энергии.

Отопительные системы Clean Burn избавляют от излишних затрат на хранение, транспортировку и утилизацию отработавших масел, следовательно, помогают избежать загрязнения почвы и водных запасов. Оборудование Clean Burn одобрено во всех странах мира, а также организацией УкрСЕПРО и госнадзором труда Украины.

Стоимость отопительных систем Clean Burn выше, чем стоимость аналогичного оборудования других производителей. Повышенная стоимость обусловлена использованием высоко-



CLEAN BURN
ENERGY SYSTEMS

качественных материалов, что увеличивает эксплуатационный срок, надежность в использовании, легкость в обслуживании, а также быстрый возврат инвестиций. Например, если аналогичное оборудование других производителей необходимо обслуживать как минимум раз в 2 недели, а то и каждый день, то оборудование Clean Burn – всего один раз в год. Если другие производители предоставляют максимальную гарантию 1 год, то Clean Burn – 10-летнюю лимитированную гарантию на камеру сгорания и камеру теплообмена. В отличие от аналогов, оборудование Clean Burn полностью автоматизировано и может быть удобно расположено под потолком, на стене или отопительном центре, что значительно экономит место в рабочей зоне.

Компания «СВ ДАЛС»

58003, г. Черновцы, ул. Русская, 86/3

тел./факс: (0372) 52-75-96

(050) 434-37-75

e-mail: cleanburn@ukr.net

www.cleanburn.ru

СТЕНД ВІБРОАКУСТИЧНОЇ ДІАГНОСТИКИ «ДЕЛЬФІН-1М»

Призначений для локалізації джерела сторонніх звуків в технічних пристроях, робота яких супроводжується вібраціями. Можна встановити суть та причини виникнення порушень у бензиновому / дизельному двигуні, а також ходовій частині автомобіля.

Гарантія 3 роки. Вартість 49800 грн., в т.ч. ПДВ — 8300 грн.



СТЕНД ДЛЯ ДІАГНОСТИКИ ТА ОЧИЩЕННЯ ЕЛЕКТРОКЛАПАННИХ ІНЖЕКТОРІВ «ЦИКЛОН-4», «ЦИКЛОН-4+2», «ЦИКЛОН-4+4»

Застосована авторська, перевірена на практиці технологія: створюються умови для кавітації промивної рідини, мікроскопічні гідроудари руйнують, а промивна рідина вилучає смолисті відкладення у робочому каналі інжектора.

Гарантія 3 роки. Вартість «Циклон 4» — 6960 грн., в т.ч. ПДВ 1160 грн. Вартість «Циклон 4+2» — 8040 грн., в т.ч. ПДВ 1340 грн. Вартість «Циклон 4+4» — 9000 грн., в т.ч. ПДВ 1500 грн.



NEW тел.: (0642) 719-581
716-380
(050) 505-75-10

**ЗАТ «Циклон»
м. Луганськ**

e-mail: info@cyclon.com.ua, www.cyclon.com.ua

НАШЕ ОБЛАДНАННЯ КУПУЮТЬ ВСІ

ПРОДУКЦІЯ ЗАО "ЭНЕРГОМАШ" **Автоелектроніка для енергичних машин**

официальный представитель ЗАО "ЭНЕРГОМАШ" в Украине ООО "СП-МАРУИ"

г. Харьков, 61022, ул. Шенюкова 363/367
тел. 8 067 579 89 83, 8 067 579 67 40
факс 8 067 707 89 79
www.marui-star.com.ua e-mail: pavlov@sp-maru.com.ua

КОМПЬЮТЕРЫ
РЕЛАЕ, ПРЕВЫШЕЛ
ПРЕОБРАЗОВАТЕЛИ ИЗОБРАЖЕНИЯ
ПРИСОЕДИНЕНИЯ

ОБОРУДОВАНИЕ для СТО

напряжения питания 220/380V 6100\$
в комплекте траверсы и поворотные круги
3,2т, 4,0т - от 2300\$ 1380\$
развал-схождение 11500\$
3,0т. — 3800\$
3,5т. — 12500\$ с траверсой
6200\$
3050\$
от 1150\$

www.oleksa.biz тел.: (044) 401-50-50, (056) 743-56-02

BERUF-AUTO

тел./факс: (044) 390-11-06
тел.: (066) 767-24-27, (050) 313-38-15, (067) 111-11-67
(067) 47-404-47, (067) 501-11-55
e-mail: diachuka@ukr.net, secomat@i.ua, www.beruf-auto.com.ua

Балансировочные стэнды **Шиномонтажные стэнды** **Подъемники** **Обогреватели воздуха** **Лаборатория по подбору автоэмалей Sikkens и Lesonal**

FUTURA YOKI **BLACKHAWK** **SECOMAT CHAUFFAGE** **LAUNCH**

Покрасочные камеры и посты подготовки **Рихтовочные стэнды** **Стэнды для регулировки геометрии углов установки колес** **Диагностическое оборудование**

ФОРМИРУЕМ ДИЛЕРСКУЮ СЕТЬ

Автосервисное оборудование. Прайс-листы

Наименование	Цена	Телефон	Код фирмы
ПОДЪЕМНИКИ			
2 ст., 2,7 т	2500 евро	(044) 206-60-06	19
1, 2, 4 ст.	от 2000 USD	(044) 451-43-99	18
2 ст., 3 т	от 12900 грн.	(0472) 41-70-37	1
2 ст., 3 т, AGM, Италия		(044) 286-61-04	12
2 ст., 3 т, OMA, Италия	3550 евро	(044) 245-77-58	2
2 ст., 3 т, OMA-522, Италия	4550 евро	(044) 245-77-58	2
2 ст., 3 т, OMA-5268, Италия	5450 евро	(044) 245-77-58	2
2 ст., 3 т, гидравлический	2350 евро	(044) 245-77-58	2
2 ст., 3 т, гидравлический	2200 евро	(044) 245-77-58	2
2 ст., 3 т, эл.-гидравлический	2300 USD	(0472) 35-27-36	13
2 ст., 3 т, эл.-гидравлический AM, Чехия	3500 евро	(0322) 99-19-53	4
2 ст., 3 т, эл.-мех. AGM, Италия	3230 евро	(044) 286-61-04	12
2 ст., 3,1 т, гидравлический Rotary, США	3415 евро	(044) 245-77-58	2
2 ст., 3,2 т, гидравлический	3050 евро	(044) 245-77-58	2
2 ст., 3,2 т, эл.-гидравл., Италия, Китай	2000 USD	(044) 592-27-33	17
2 ст., 3,2-4,0 т, гидравлический Ever — Enternal	от 11500 грн.	(044) 401-50-50	9
2 ст., 3,6 т, эл.-гидравлический AM, Чехия	3250 евро	(0322) 99-19-53	4
2 ст., 4 т, Rotary, США	4225 евро	(044) 245-77-58	2
2 ст., 4 т, гидравлический	2500 евро	(044) 245-77-58	2
2 ст., 4 т, Маха, Германия	3800 евро	(044) 245-77-58	2
2 ст., 4 т, эл.-гидравл., 2 года гарант., в ассортименте, сертификат	от 15150 грн.	(057) 733-20-07	5
2 ст., 4 т, эл.-гидравл., Италия, Китай	2300 USD	(044) 592-27-33	17
2 ст., 4 т, эл.-гидравлический, Trommelberg	от 15925 грн.	(057) 733-20-07	5
2 ст., 4 т, эл.-гидравлический AM, Чехия	3800 евро	(0322) 99-19-53	4
2 ст., 4,0 т, гидравлический, Нидерланды		(044) 467-60-70	7

Наименование	Цена	Телефон	Код фирмы
2 ст., 4,5 т, гидравлический Trommelberg		(044) 467-60-70	7
2 ст., 5,5 т, эл.-гидравлический AM, Чехия	4650 евро	(0322) 99-19-53	4
2-4 ст. подъемники	от 15930 грн.	(0472) 633-544	15
2-4 ст., 3-20 т, AGM, Италия		(044) 286-61-04	12
2-ст., 4-5 т, эл.-гидравл. Trommelberg, Германия	2700 USD	(044) 545-79-14	8
4 ст., 4 т	4000 евро	(044) 206-60-06	19
4 ст., 3,5 т, гидравл., траверса под разв.-сход., Ever Enternal	28000 грн.	(044) 401-50-50	9
4 ст., 4 т, AGM, Италия		(044) 286-61-04	12
4 ст., 4 т, Rotary, США	8000 евро	(044) 245-77-58	2
4 ст., 4,5, гидравлический Trommelberg		(044) 467-60-70	7
4-ст., 4 т, эл.-гидравл. Trommelberg, Германия	4800 евро	(044) 545-79-14	8
Ножничные, 2 т, эл.-гидравлич., AM, Чехия	2600 евро	(0322) 99-19-53	4
Ножничные, 3,5 т, гидравлический, высота 4800 мм	48000 грн.	(044) 401-50-50	9
Ножничные, 3,6 т, OMA-530B, Италия	5500 евро	(044) 245-77-58	2
Ножничные, 4 т, Hunter, США	17500 евро	(044) 245-77-58	2
Ножничные, 4 т, Rotary, США	7875 евро	(044) 245-77-58	2
Ножничный подъемник	от 1990 USD	(044) 451-43-99	18
Ножничный, 4 т, эл.-гидравлический	1500 USD	(044) 592-27-33	18
Подъемники, 3 т и др.	догов.	(0472) 33-04-21	3
Подъемник Trommelberg 45 G	1690 евро	(044) 592-21-62	16

ШИНОМОНТАЖНЫЕ СТЕНДЫ

Butler Airdraulic, Италия	5700 евро	(044) 245-77-58	2
Butler Classic Plus, Италия	4650 евро	(044) 245-77-58	2
Butler Classic, Италия	3750 евро	(044) 245-77-58	2
Автомат, 10-24"	1900 USD	(0472) 352-756	13

ООО «РОЛСЕР АВТО»



г. Киев, ул. О.Телиги, 7, к. 23
тел.: (044) 587-89-40, (067) 942-77-27
e-mail: rolser@ukr.net
www.rolser.com.ua

Стан для рихтовки малых и средних
повреждений. 14700,00 Евро



Стенды развал-схождения.
Технология 3-D. От 15200,00 Евро



Диагностика и чистка форсунок дизелей.
7900,00 Евро



Проточка грузовых тормозных дисков
на автомобиле. 8000,00 Евро

Мы работаем со всеми клиентами - без исключений!

Наименование	Цена	Телефон	Код фирмы
Автомат, 10-20.5", RAV, Италия		(044) 286-61-04	12
Автомат Giuliano S-222, Италия	2700 евро	(044) 245-77-58	2
Автомат SICE	2690 евро	(044) 206-60-06	19
Автомат Sirius (комплект), Италия	9900 грн.	(0472) 32-09-04	3
Автомат для грузового транспорта, SICE	от 6080 евро	(044) 206-60-06	19
Автомат Trommelberg, Beissbarth, Германия	от 1700 евро	(044) 545-79-14	8
Автомат, п/авт., Германия, Италия, Китай	от 8485 грн.	(057) 733-20-07	5
Автоматический 12-23", эл.-пневм., Trommelberg, Германия		(044) 467-60-70	7
Для грузовиков, 14-26", Beissbarth, Германия		(044) 467-60-70	7
Для грузовиков, 14-26", Trommelberg, Германия		(044) 467-60-70	7
П/авт. Sirius (комплект), Италия	7900 грн.	(0472) 33-04-21	3
П/авт., 10-20.5", RAV, Италия		(044) 286-61-04	12
П/авт., 12-21", эл.-пневм. Trommelberg, Германия		(044) 467-60-70	7
П/авт., 12-22", эл.-пневм. Beissbarth, Германия		(044) 467-60-70	7
П/авт. Giuliano S-110, Италия	1650 евро	(044) 245-77-58	2
П/авт. Space, Италия	1350 евро	(044) 245-77-58	2
П/авт., 12.5-20", эл.-пневматичный, круглый стол, реверс	7000 грн.	(044) 401-50-50	9
П/автомат Trommelberg, Beissbarth, Германия	от 1100 евро	(044) 545-79-14	8
Полуавтоматические	1750 евро	(044) 206-60-06	19
Шиномонтаж	7000 грн.	(044) 401-50-50	9
Шиномонтаж Trommelberg 1850	от 6394 грн.	(057) 733-20-07	5
Шиномонтаж., баланс. стенд (комплект) д/грузовых авто	от 43000 грн.	(044) 401-50-50	9
Шиномонтажные стенды	от 1190 USD	(044) 451-43-99	18
Шиномонтажные стенды «Орион-М»	7600 грн.	(0472) 41-70-37	1
Шиномонтажные стенды для л/а и г/а, в ассортименте	от 8140 грн.	(0472) 633-544	15
Шиномонтажный станок Variant Service VS09M0001	1065 евро	(044) 592-21-62	16
Шиномонтажные стенды легковые, грузовые в ассортименте	от 900 USD	(044) 592-27-33	17
Ямный-траверса, 2.5 т, пневматический АМ, Чехия	1150 евро	(0322) 99-19-53	4

Наименование	Цена	Телефон	Код фирмы
БАЛАНСИРОВОЧНЫЕ СТЕНДЫ			
Hunter, GSP 9700, США	12800 евро	(044) 245-77-58	2
Space, Италия	2350 евро	(044) 245-77-58	2
Адаптер д/восстан. колес: «Бычок», «ГАЗель», нестандарт. колеса, Укр.		(044) 467-60-70	7
Балансировочный стенд, руч. пр., до 60 кг, 24"	от 4164 грн.	(057) 733-20-07	5
Балансировочный стенд, эл.-пр., лин/авт., кожух, ПК, 220 В	от 7500 грн.	(057) 733-20-07	5
Балансировочные стенды	от 6680 грн.	(0472) 33-04-21	3
Балансировочные стенды	от 1300 USD	(044) 451-43-99	17
Балансировочные стенды	от 965 евро	(044) 206-60-06	19
Балансировочные стенды	от 900 USD	(044) 592-27-33	17
Балансировочные стенды, для груз. транспорта	4854 евро	(044) 206-60-06	19
Балансировочный станок Variant Service VS09W0001	1010 евро	(044) 592-21-62	16
Балансировочный станок с монитором	730 USD	(0472) 376-233	13
Балансировочный стенд, авт/полуавт., RAV, Италия		(044) 286-61-04	12
Балансировочный стенд, Италия	1900 евро	(044) 245-77-58	2
Руч. пр., до 60 кг, 24", изготовитель, AWS-100	от 3336 грн.	(057) 733-20-07	5
CEMB K-6, Италия	2150 евро	(044) 245-77-58	2
CEMB C-211, Италия	6300 евро	(044) 245-77-58	2
CEMB C-71, Италия	3250 евро	(044) 245-77-58	2
Стенд балансировочный 1920, Trommelberg, Германия		(044) 467-60-70	7
Стенд балансировочный 1950, Trommelberg, Германия		(044) 467-60-70	7
Стенд балансировочный Beissbarth, Германия		(044) 467-60-70	7
Стенд балансировочный компьютерный ST-Maxi, Украина		(044) 467-60-70	7
Стенд г/а Trommelberg, Beissbarth, Германия	от 2900 евро	(044) 545-79-14	8
Стенд л/а Trommelberg, Beissbarth, Германия	от 1100 евро	(044) 545-79-14	8
Стенды балансировки колес л/а и г/а, в ассортименте	от 8230 грн.	(0472) 633-544	15
Эл.-пр., до 70 кг, d до 20", Ever External	7600 грн.	(044) 401-50-50	9
Эл.-пр., до 75 кг, d до 24", кожух, AWS-100	от 5610 грн.	(057) 733-20-07	5

АВТОСЕРВИСНЕ ОБЛАДНАННЯ



• Шиномонтажні, балансувальні стенди

• Компресори поршневі, гвинтові

• Комп'ютерний стенд розвалу-сходження

• Діагностичне обладнання

• Фарбувальні камери, стенди рихтування кузовів

• Оливозамінне обладнання

• Гідравлічні домкрати, крани, преси

autoExpert

ТОВ «Форс»

02125, м. Київ, вул. Петра Запорожця, 13-а
Тел.: +38 (044) 206 60 06, e-mail: force@autoserv.kiev.ua

Одеса	(048) 728 04 87	Харків	(057) 738 06 40
Львів	(0322) 93 35 21	Донецьк	(062) 385 99 20
Луганськ	(0642) 63 24 66	Симферополь	(0652) 66 76 86

Наименование	Цена	Телефон	Код фирмы
МАТЕРИАЛЫ И ИНСТРУМЕНТ ДЛЯ ШИНОРЕМОНТА			
Бортрасширитель для колес груз. авто	3700 грн.	(0472) 33-04-21	3
Вулканизатор винтовой, пневматический	от 2700 грн.	(0472) 32-09-04	3
Вулканизатор универс. для камер, груз/шин, защ. от перегрева	от 2610 грн.	(057) 733-20-07	5
Вулканизатор универсальный для шин и камер	от 2200 грн.	(0472) 41-70-37	1
Вулканизатор универсальный Trommelberg, Германия	(044) 467-60-70		7
Вулканизатор универсальный, винт. прижим, Lotus, Укр.	(044) 467-60-70		7
Вулканизатор универсальный, европрижим, «Асогис», Укр.	(044) 467-60-70		7
Вулканизаторы СЕМВ	от 193 евро	(044) 245-77-58	2
Вулканизаторы легковые, грузовые, универсальные	от 150 USD	(044) 592-27-33	17
Шиноремонтные материалы Rema Tip-Top	(044) 501-70-53		9
Шиноремонтные материалы, грузы балансировочные, в ассорт.	(044) 592-27-33		17

ДИСКОПРАВИЛЬНЫЕ СТЕНДЫ

Гидравлический дископравильный стенд Lotus 4	(044) 467-60-70	7
Дископрав. метал., литые, гидравлика, токар. работы	2400 USD	(067) 672-08-72 11
Дископравильные станки от производителя	11300 грн.	(0472) 33-04-21 3
Дископравильные станки, в т.ч. «ГАЗель»	от 9950 грн.	(0472) 41-70-37 1
Дископравильный станок «Аракс» для ст. дис., в т.ч. от «ГАЗелей»	15400 грн.	(0472) 633-544 15
Дископравильный стенд 12-21» Lotus 3	(044) 467-60-70	7
Дископравильный стенд, Motorsiad	1700 USD	(0472) 352-736 13
Дископравильный стенд, Радиал-М, в т.ч. «ГАЗель»	от 11900 грн.	(057) 733-20-07 5
Станок для рихт. литых колес Sirius-Grad, от произв.	15500 грн.	(0472) 32-09-04 3
Стенды для рихтовки колес	от 1700 евро	(044) 592-27-33 17

СТЕНДЫ РЕГУЛИРОВКИ РАЗВАЛА/СХОЖДЕНИЯ

Разв./сх. Hunter	11000 USD	(044) 245-77-58 2
Компьютерный стенд развала-схождения Trommelberg URS 1801	11599 евро	(044) 592-21-62 17
Разв.-сх.	3000 грн.	(0472) 41-70-37 1

ОБОРУДОВАНИЕ ДЛЯ СТО «ПОД КЛЮЧ»

Р С М А

СКИДКА КРЕДИТ ЛИЗИНГ



**ГАРАНТИЯ — 1 ГОД.
ДОСТАВКА, МОНТАЖ**

ФОРМИРУЕМ ДИЛЕРСКУЮ СЕТЬ

Киев, пр-т Московский, 23. Тел.: (044) 451-43-99
e-mail: rosma@rosma.com.ua, www.rosma.com.ua

Наименование	Цена	Телефон	Код фирмы
Разв.-сх. 8-сенсорный	от 8300 евро	(044) 206-60-06	19
Разв.-сх. инфракр. Trommelberg, Beissbarth, Германия	от 10500 евро	(044) 545-79-14	8
Разв.-сх. инфракрасный 8-сенсорный	8500 евро	(044) 592-27-33	17
Разв.-сх. инфракрасный RAV, Италия	(044) 286-61-04		12
Разв.-сх. комплект Sice, Италия	6540 евро	(044) 206-60-06	19
Разв.-сх. лазерный	(044) 467-60-70		7
Разв.-сх. лазерный, с привязкой к задним колесам СКВО	(044) 467-60-70		7
Разв.-сх. лазерный Vision, от производителя	4200 грн.	(0472) 33-04-21	3
Разв.-сх. «Панорама»	от 3000 грн.	(057) 759-63-67	6
Стенд компьютерный 8-сенсорный Beissbarth, Германия	(044) 467-60-70		7
Стенд компьютерный 8-сенсорный Trommelberg, Германия	(044) 467-60-70		7
Стенды геометрии кузова	(044) 206-60-06		19
Стенды геометрии кузова	от 5800 евро	(044) 286-61-04	12
Стенды измерения геометрии колес	530 USD	(0472) 37-62-23	13
Стенды развал-сх. лазерные «Вектор», навесной, на 4 колеса	8900 грн.	(0472) 633-544	15
Стенды развал-схождения лазерные «Вектор», на 2 колеса	6500 грн.	(0472) 633-544	15

ВСПОМОГАТЕЛЬНОЕ, РЕМОНТНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ И ИНСТРУМЕНТ

Автослесарный профессиональный инструмент, в ассортименте	(044) 286-61-04	12
Домкрат, 4 т, пневматический, Н=440 мм, Укр.	(044) 467-60-70	7
Домкрат, 0,3 т, д/облег. снятия и устан. КПП, балок	(044) 467-60-70	7
Домкрат, 1,5 т	260 евро	(044) 245-77-58 2
Домкрат, 3 т, пневматический, Н=380мм, Укр.	(044) 467-60-70	7
Домкраты пневматические, 2,5 и 4,0 т	от 1100 грн.	(0472) 633-544 15
Домкраты подкатные	(044) 286-61-04	12
Домкраты подкатные, 2,0 т	от 245 евро	(044) 206-60-06 19
Аппараты д/зарядки аккумуля. и пуска двигателей	от 30 евро	(044) 451-43-99 18
Зачищающие пневмомашинки Chicago Pneumatic, США	от 90 USD	(044) 254-21-04 12
Кран д/снятия и установки ДВС, 0,5 т	(044) 467-60-70	7

DENSO



FIRAD



BOSCH

**ДИЗЕЛЬНІ
РОЗПИЛЮВАЧІ**

**ЗАПЧАСТИНИ
ПАЛИВНИХ
НАСОСІВ
ВИСОКОГО
ТИСКУ**



**РЕМКОМПЛЕКТИ
ТА ВИДАТКОВІ
МАТЕРІАЛИ**

**СТЕНДИ ТА
СПЕЦІНСТРУМЕНТ
ДЛЯ РЕГУЛЮВАННЯ
ПНВТ**

Україна, 49064
м. Дніпропетровськ
пр. Калініна, 68

33-33-23
тел.: (0562) **33-33-88**
33-33-99
e-mail: dimed@denso.dp.ua
www.dimed.com.ua



**ТОВ «ДіМед» -
офіційний дистриб'ютор
DENSO в Україні**

Наименование	Цена	Телефон	Код фирмы
Кран для снятия двигателей, 0.5 т	от 470 евро	(044) 206-60-06	19
Пневматический инструмент, в ассортименте		(044) 286-61-04	12
Пневмоинструмент Beta, Италия		(044) 245-77-58	2
Пневмоинструмент, Италия, Германия		(044) 592-27-33	17
Пневмонабор д/каждодневных работ, Италия		(044) 467-60-70	7
Пресс	от 635 евро	(044) 206-60-06	19
Пресс гидравлический, 10 т, ОМА	500 евро	(044) 245-77-58	2
Пресс гидравлический, 20 т		(044) 467-60-70	7
Пресса пневмогидравлические 5-70 т	800 грн.	(044) 592-27-33	17
Пуско-зарядные устройства, Италия	180 евро	(044) 245-77-58	2
Пуско-зарядные устройства, Италия		(044) 286-61-04	12
Специнструмент в ассортименте		(044) 592-27-33	17
Стойки трансмиссионные от 0.3 т	от 210 евро	(044) 206-60-06	19
Трансмиссионные стойки, краны, сталея	от 40 евро	(044) 592-27-33	17
Установки для заправки кондиционеров	3250 евро	(044) 206-60-06	19

ДИАГНОСТИЧЕСКОЕ ОБОРУДОВАНИЕ

Автосканер	от 1200 грн.	(057) 759-63-67	6
Диагностическое оборудование в ассортименте		(057) 759-63-67	6
Автосканер	7670 грн.	(0472) 633-544	15
Газоанализатор, дымомер	2778 евро	(044) 206-60-06	19
Диагностика ходовой автомобиля	10400 евро	(044) 206-60-06	19
Диагностический набор, Финляндия		(044) 467-60-70	7
Диагностическое оборудование		(067) 578-67-49	14
Диагностическое оборудование		(044) 592-27-33	17
Диагностическое оборудование	от 1180 евро	(044) 206-60-06	19
Мотортестер «Дельфин-МТ»	15000 грн.	(0642) 719-581	20
Мотор-тестер «Стелс»	1500 грн.	(057) 759-63-67	6

Наименование	Цена	Телефон	Код фирмы
Регулир. света фар универс. для л/а и г/а, Италия		(044) 467-60-70	7
Станции рециркуляции и очистки воды для автомоек «Нептун»	от 19500 грн.	(0472) 633-544	15
Стенд очистки топл. сист. Fuelserve 68409, Wynn's, Бельгия	15200 грн.	(0472) 633-544	15
Стенд очистки форсунок, Sprint-6	от 3000 грн.	(057) 759-63-67	6
Стенд очистки авто кондиционеров, Wynn's, Бельгия	2750 грн.	(0472) 633-544	15
Стенд проверки и очистки инжекторов «Вектор-Ультра»	6900 грн.	(0472) 633-544	15
Стенды д/диагностики		(067) 578-67-49	14
Стенды д/диагностики и очист.зл.-клапанных форсунок «Циклон-4»	6960 грн.	(0642) 716-380	20
Стенды д/ремонта ТНВД от ведущих фирм Европы и СНГ		(044) 467-60-70	7
Стенды и инструмент д/регулировки ТНВД		(0562) 33-33-23	9
Стенды комплексной диагностики автомобиля «Дельфин-1», без ПК		(0642) 719-581	20
Стенды проверки работоспособности свечей зажигания, Украина		(044) 467-60-70	7
Тестер проверки и очистки инжекторов «Вектор-LG-F303»	12300 грн.	(0472) 633-544	15

КОМПРЕССОРЫ

100 л, пр-ть 335, 10 атм., мощ.– 2.2, Ит.-Беларусь	(044) 467-60-70	7	
100 л, пр-ть 850, 10 атм., мощ.– 5.5, Ит.-Беларусь	(044) 467-60-70	7	
200 л, пр-ть 550, 10 атм., мощ.– 4.0, Ит.-Беларусь	(044) 467-60-70	7	
270 л, пр-ть 850, 10 атм., мощ.– 5.5, Ит.-Беларусь	(044) 467-60-70	7	
50 л, пр-ть 335, 10 атм., мощ. – 2.2, Ит.-Беларусь	(044) 467-60-70	7	
50 л, пр-ть 510, 10 атм., мощ. – 3, Ит.-Беларусь	(044) 467-60-70	7	
500 л, пр-ть 1100, 10 атм., мощ. – 4+4, Ит.-Беларусь	(044) 467-60-70	7	
500 л, пр-ть 850, 10 атм., мощ. – 5.5, Ит.-Беларусь	(044) 467-60-70	7	
Винтовые	от 3702 euro	(044) 206-60-06	19
Компрессор Variant Service VS04KP100, 100 л	505 USD	(044) 592-21-62	16
Компрессоры Frac, Беларусь		(0472) 376-223	13
Компрессоры поршневые, винтовые	от 200 euro	(044) 592-27-33	17
Поршневые	от 73 euro	(044) 206-60-06	19

Автопромимпекс

г. Киев, ул. Молодогвардейская, 7-6
тел.: (044) 245-77-58, (044) 494-27-43
(067) 395-71-14
e-mail: apimpex@i.com.ua
apimpex@nbi.com.ua
www.autopromimpex.com



HUNTER
Engineering Company

Стенды развала-схождения
3D - 18 500 \$

**Оборудование
для автосервиса
от мировых
производителей**
Наличие на складе



Наименование	Цена	Телефон	Код фирмы
ОБОРУДОВАНИЕ ДЛЯ ЗАМЕНЫ МАСЛА			
Установка д/замены масла	от 142 евро	(044) 206-60-06	19
Установка д/замены масла		(044) 286-61-04	12
Установка д/замены масла, 16 л		(044) 467-60-70	7
Установка д/замены масла, 24 л		(044) 467-60-70	7
Установка д/замены масла, 60 л		(044) 467-60-70	7
Установка д/замены масла, 65 л		(044) 467-60-70	7
Установка для замены масла	от 120 евро	(044) 592-27-33	17
Установка для замены масла Variant Service VS01S0065, 65 л	200 евро	(044) 592-21-62	16

МОЕЧНО-УБОРОЧНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ

Мойки SIRIO, Италия, в ассортименте	(0472) 633-544	15
Мойки без подогрев., 2840 Т 4, Elite	от 860 евро	(044) 206-60-06 19
Мойки ВД, 100 атм., от 480 л/час, с подогрев., Lavorwash, Итал.	(044) 467-60-70	7
Мойки ВД, 120 атм., от 480 л/час, б/подогрев., Lavorwash, Итал.	(044) 467-60-70	7
Мойки ВД, 120 атм., от 600 л/час, с подогрев., Lavorwash, Итал.	(044) 467-60-70	7
Мойки ВД, 125 атм., от 690 л/час, б/подогрев., Lavorwash, Итал.	(044) 467-60-70	7
Мойки с подогрев., 1714 Т, Optima	от 2590 евро	(044) 206-60-06 19
Пескоструйные аппараты	400 евро	(044) 592-27-33 17
Пылесос Mirage Super	от 311 евро	(044) 206-60-06 19
Устройство для мойки колес	(044) 592-27-33	17

СТЕНДЫ ВОССТАНОВЛЕНИЯ ГЕОМЕТРИИ КУЗОВА, ИНСТРУМЕНТ

Autorobot, эл.-измерительная система с радиоконтролем	(044) 286-61-04	12
Напольный стенд Wedge Clamp, Канада	(044) 545-79-14	8
Рихт. инструмент Picard	(044) 286-61-04	12
Рихтовочные стенды Autorobot, Финляндия	(044) 286-61-04	12
Рихтовочные стенды, инструмент	от 20 евро	(044) 592-27-33 17
Рихтовочные стенды	от 4240 евро	(044) 451-43-99 18
Система измерения кузовов с CD	от 950 евро	(044) 451-43-99 18
Стенд Trommelberg, Германия	от 10000 евро	(044) 545-79-14 8

СВАРОЧНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ

Сварочное оборудование	от 1500 грн.	(044) 592-27-33 17
Сварочное оборудование, полуавтомат	от 100 евро	(044) 451-43-99 18
Сварочные аппараты Helvi, Италия	от 80 евро	(044) 206-60-06 19
Споттер	от 950 евро	(044) 451-43-99 18

Перечень фирм

1 Автомаш ЧП	(0472) 41-70-37, 41-71-22
2 Автопромимпекс	(044) 245-77-58, 494-27-43
3 Автостар ЧП	(0472) 33-04-21, 32-09-04
4 Альт-Индекс ЧП	(032) 299-19-53, 242-07-39
5 Асогис ООО	(057) 733-20-07
6 Васильев ЧП	(057) 759-63-67
7 Виктория-С ООО	(044) 467-60-70, 467-66-76
8 Гекта ООО	(044) 545-79-14
9 Гуц ЧП	(044) 401-50-50
10 Димед ООО	(0562) 33-33-23, 33-33-88
11 Дорошук ЧП	(067) 672-08-72
12 Карсистем Украина ООО	(044) 286-61-04
13 Коваленко ЧП	(0472) 352-736
14 Маруни СП	(067) 578-67-49, 570-89-85
15 Вектор ЧП	(0472) 633-544, 633-504
16 Спектр Инструмент	(044) 592-21-62, 510-85-36
17 Ремшина ООО	(044) 592-27-33
18 Росма ООО	(044) 451-43-99
19 Форс ООО	(044) 206-60-06
20 Циклон ЗАО	(0642) 719-581, 716-380

Все для покраски. Прайс-листы

Наименование	Цена	Телефон	Код фирмы
ОБОРУДОВАНИЕ ДЛЯ ПОКРАСКИ			
Осушители, фильтры для очистки воздуха	догов.	(044) 206-60-06	6
Покрасочная камера Ever Eternal	от 60000 грн.	(044) 401-50-50	2
Покрасочные камеры	догов.	(044) 206-60-06	6
Покрасочные камеры Trommelberg, Германия	16700 евро	(044) 545-79-14	1
Покрасочные камеры Termotecnica GL, Италия	от 19800 евро	(044) 501-70-53	4
Покрасочно-сушильные камеры	12000 USD	(0472) 64-15-84	3

МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПОКРАСКИ

Автоэмали на алкидной основе Mobihel	(044) 494-36-82	5
--------------------------------------	-----------------	---

Перечень фирм

1 Гекта ООО	(044) 545-79-14
2 Гуц ЧП	(044) 401-50-50
3 Коваленко	(0472) 64-15-84
4 Полек-Топ ООО	(044) 501-70-53
5 Прогресс ООО	(044) 494-36-82
6 Форс ООО	(044) 206-60-06



Обладнання для автосервісу

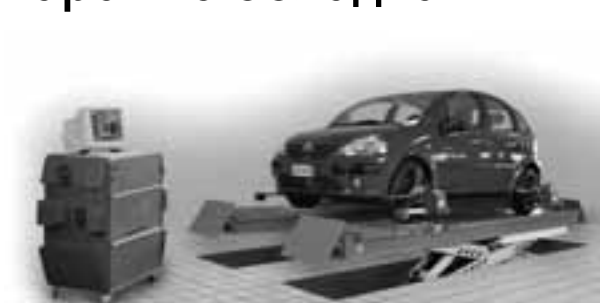
Офіційний дилер фірми-виробника **AUTO MOTIV INDUSTRIAL a.s. (Чехія)** в Україні



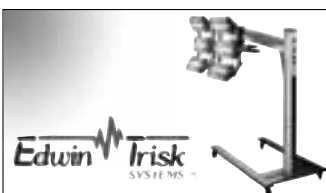
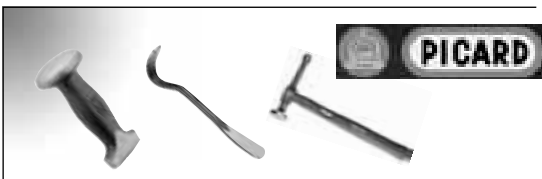
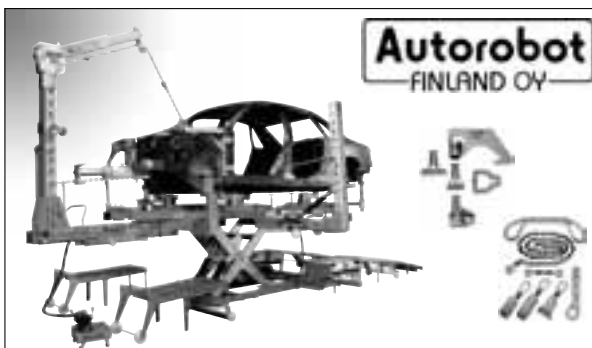
м. Львів, тел.: (0322) 42-07-39, факс: (032) 299-19-53
www.favoryt.lviv.ua, e-mail: alt_index@ukr.net



Гаражне обладнання



Обладнання та інструмент для кузовного ремонту



Audatex: глобальные данные – локальное применение



Немалую долю в перечне работ любой СТО занимает расчет стоимости восстановительного ремонта после ДТП. Причем зачастую ремонт оплачивается не клиентом, а страховой компанией, где он застрахован. В таких случаях очень важным моментом является достижение взаимопонимания между страховыми компаниями и СТО на основе правильной и достоверной оценки ущерба, полученных транспортными средствами. Реже сталкиваются со страховыми компаниями станции, специализирующиеся на кузовном ремонте, а также универсальные СТО, но это не отменяет необходимости быстро и правдиво оценить ущерб, что весьма трудно сделать без специального программного обеспечения.

Действительно известных и авторитетных поставщиков программных продуктов по расчету убытков не так много во всем мире, и их имена всем известны. Но даже в этом ряду Audatex стоит особняком. Почему? Да потому что это единственный глобальный поставщик подобного продукта. Будучи безусловным номером один в Европе и находясь в лидирующей тройке на североамериканском рынке, компания по праву занимает первое место в мире. Сегодня продукцию Audatex использует более 50 тыс. клиентов во всем мире, а создание и обслуживание продукта осуществляется силами более 2000 сотрудников в 56 странах. Более 60 млн. долларов вкладывается ежегодно в развитие

продуктов, из них более 30 млн. долларов вкладывается ежегодно в развитие базы данных.

База данных

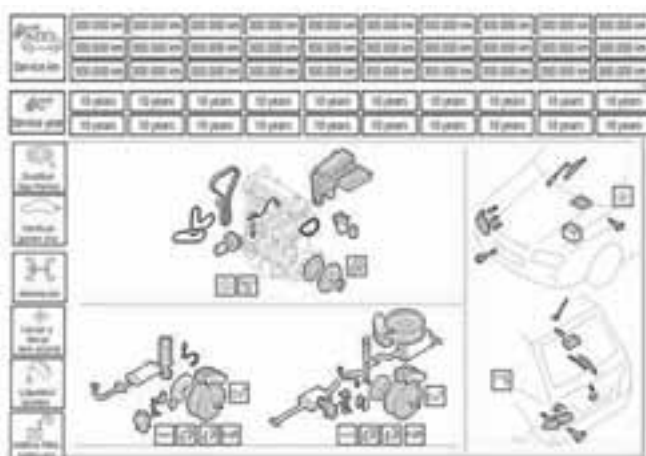
Информация для формирования базы данных собирается от 68-ти производителей/импортеров, модели которых отражаются в программном продукте Audatex, куда входят около 120 тыс. подтипов автомобилей, более 22 тыс. вариантов оснащения, 16 млн. позиций запасных частей, 3,2 млн. типов работ, 2,5 млн. лакокрасочных позиций. Вся эта информация занимает более 1400 файлов, объемом более 5800 мегабайт, а в бумажном виде это составит более 3,2 млн. листов. Для сравнения, высота киевской телебашни – 385 мет-

ров, а высота стопки бумаги из 3,2 млн. листов – 320 метров!

База данных программного продукта Audatex содержит информацию о различных типах транспортных средств: легковых автомобилей, микроавтобусов, минивенов, пикапов, коммерческих транспортных средств малой и большой грузоподъемности, мотороллеров, мотоциклов, кемпинговых автомобилей. Сбор и обработка информации проводится в пяти Центрах сбора и обработки информации по всему миру, они работают над тем, чтобы информация от производителей была достоверной и обновлялась своевременно. И самое главное, что в базе данных Audatex исключен повторный подсчет смежных работ (пересекающиеся операции). Такой подход позволяет при расчете стоимости восстановительного ремонта достигать высокого уровня достоверности. Пользователи имеют возможность обновлять базу данных ежедневно, в режиме онлайн.



Высота стопки бумаги со всей базой данных Audatex сопоставима с высотой киевской телебашни!



В базе данных программного продукта Audatex заложена информация, которую нельзя корректировать пользователем это: трудозатраты на монтажно-демонтажные работы узлов и агрегатов, трудозатраты на лакокрасочные работы, методики расчета расхода лакокрасочных материалов, а также цены на запасные части и агрегаты генеральных импортеров для рынка Украины. Сегодня такую информацию уже предоставили более 20 генеральных импортеров за исключением АВТ Бавария, Тойота Украина, Хонда Украина, УкрАВТО (Opel, Chevrolet, Daewoo, Cadillac, ЗАЗ, ВАЗ), Scania, Iveco Украина.

Как мы видим, программный продукт Audatex является уникальным инструментом для расчета стоимости восстановительного ремонта целой гаммы транспортных средств. Он позволяет проводить расчеты стоимости восстановительного ремонта исключительно на основании имеющихся в программном продукте Audatex базы данных. Пользователь может в ручном режиме вносить изменения и поправки в каль-

куляцию, о чем программа будет информировать его звездочкой в конце строки, в связи с чем, именно он несет всю меру ответственности за правильность и достоверность проведенных расчетов. Также достоверность представленных расчетов подтверждаются контрольным листом и перепроверкой калькуляции на другом компьютере, где установлен Audatex.

Преимущества

Что дает СТО использование программного продукта Audatex?

- В условиях обязательного страхования транспортных средств построение доверительных отношений между всеми участниками урегулирования страхового события – страховой компанией, СТО и экспертами, которые используют единый инструмент расчета стоимости ущерба.

- Повышение качества обслуживания клиентов за счет сокращения сроков обслуживания, что делает вас более привлекательным в глазах клиентов.

- Помимо динамического обновления базы данных в режиме реально-

го времени, в распоряжении всех пользователей Audatex – практически непрерывная техническая поддержка со стороны представительства в Украине.

Все преимущества использования Audatex уже проверили на себе более 700 пользователей – партнеров «Аудатекс Украина». Но перечень услуг, которые компания предлагает в рамках своего программного продукта, не ограничивается оценкой ущерба автомобиля после ДТП. Следует отметить такую услугу как – AudaVIN. Эта услуга позволяет определить данные об автомобиле по VIN-коду. Также будет важен в работе СТО административный модуль AudaShare. Но обо всех этих и других продуктах читайте в следующих номерах нашего журнала.



ул. Михаила Донца, 6, офис 303
03061, г. Киев, Украина
тел.: (044) 496-46-86
факс: (044) 496-46-87
www.audatex.ua

Новинки Daimler AG, MAN и Volvo на IAA в Ганновере

В немецком Ганновере с 25 сентября по 2 октября прошла одна из крупнейших в мире Международная выставка коммерческого транспорта IAA. Своими новинками в стиле «Экономичность и безопасность» специалистов порадовали концерны Daimler AG, MAN и Volvo.

Производители грузовых автомобилей и автобусов давно бьются над созданием все более экономичных двигателей. Первых успехов они уже добились. Немецкий концерн Daimler AG — мировой лидер по производству тяжелых грузовиков — недавно завершил испытания серийной модели Actros с двигателем мощностью в 440 л. с. и объемом почти в 12 л.

Специалистам, разработавшим Actros, удалось снизить средний расход дизельного топлива чуть ли не вдвое — до 19,44 л на 100 км пути. Это вполне сравнимо с показателями мощных внедорожников. На этом примере инженеры концерна Daimler AG наглядно доказали, что расход топлива только на 60% зависит собственно от автомобиля и его двигателя, остальные 40 связаны с плотностью движения, дорожными условиями, манерой езды водителя и своевременным ремонтом. Кстати, с этим рекордом Daimler AG вошел в Книгу рекордов Гиннеса.

В своем стремлении к увеличению экологичности продукции производители грузовых автомобилей и автобусов в последнее время все чаще обращают внимание на гибридные двигатели. На выставке в Ганновере Daimler AG представил Mercedes-

Benz NGT Hybrid, работающий на газе и электричестве. Экономия расходов на топливо в сравнении с дизелем достигает 60%.

Немецкий концерн MAN проводит в Нюрнберге испытания автобуса, который за счет электрической тяги отъезжает от остановок почти бесшумно. Дизельный мотор включается только после того, как Lion's City Hybrid набирает определенную скорость. Но и это еще не все. Вырабатываемая, к примеру, при торможении энергия сохраняется в мощных конденсаторах и затем используется при трогании с места. Уже подсчитано, что один такой автобус позволяет сэкономить до 10 тыс. л дизельного топлива в год.

Уже в 2010-м Lion's City Hybrid может пойти в серию. Конечно, возникает вопрос: во сколько же обойдется такое чудо? Недешево. Если примерно такой же автобус, работающий на дизеле, стоит 240 тыс. евро, то за его собрата с гибридным двигателем придется выложить дополнительные 80 тысяч. Однако представители концерна MAN подсчитали, что это вложение окупится уже через шесть лет.

Схожий двигатель испытывает сейчас и шведский концерн Volvo. Причем при выборе модели было решено остановиться на мусороуборочном транспорте. Электрическая тяга позволяет разогнать грузовик до 20 км/ч. А для движения от подъезда к подъезду большие скорости, собственно говоря, и не требуются.

И это лишь некоторые примеры. Один только концерн Daimler AG ис-



пытывает двигатели, работающие на альтернативных видах топлива, на... 3 тыс. моделей.

Не менее важной считают автопроизводители и тему повышения безопасности. Как подсчитали эксперты Еврокомиссии, ущерб, который наносится экономике ЕС в результате аварий с участием грузовиков, достигает 370 млн. евро. При этом производители, как заявил в интервью Deutsche Welle представитель концерна Daimler AG Кристоф Вебер (Christof Weber), «делают ставку прежде всего на меры, помогающие избежать аварии». То есть на активную безопасность.

По словам Кристофа Вебера, следует особо отметить круиз-контроль, поддерживающий безопасную дистанцию до впереди идущего автомобиля, и систему контроля за полосой движения — в случае опасности съезда с дороги она подает предупреждающий сигнал. К перспективным Кристоф Вебер относит систему ESP, которая обеспечивает контроль устойчивости и защиту от опрокидывания. Сначала этой системой стали оснащаться седельные тягачи. А скоро ESP станет серийной для всей линейки наших грузовиков.

С 2013 года все эти системы — согласно решению Еврокомиссии — должны стать обязательными. Производители не забывают и про пассивную безопасность. Например, вслед за легковыми автомобилями подушки безопасности появились и на грузовиках. Однако есть одно «но», говорит Кристоф





Вебер. По его словам, в грузовиках подушки безопасности не столь эффективны, как те, которыми комплектуются легковые автомобили. Это связано с положением водителя внутри кабины. Ремень безопасности, к примеру, гораздо важнее подушки – это показали многие исследования. «Если ремень пристегнут, водитель даже в случае столкновения не вылетит из кабины и не попадет под колеса других авто», – отмечает Кристоф Вебер.

Кстати, скоро изменится и внешний вид грузовиков. Их формы станут более обтекаемыми. Но сменить традиционный дизайн производители решили вовсе не из эстетических соображений. Просто обтекаемая форма снизит сопротивляемость потоку воздуха, а следовательно – будет способствовать снижению расхода топлива.

www.dw-world.de

Итоги международной ярмарки велосипедов IFMA-2008

На международной ярмарке велосипедов IFMA-2008, прошедшей в конце сентября в Кельне, свои новинки показали около 500 производителей со всего мира. Гонимые велосипеды и детские трехколесники, велосипеды для инвалидов и велосипеды – ассортимент продукции был невероятно широк.

В центре внимания в этом году оказались электрические велосипеды. Самой интересной моделью на ярмарке стал JetStream. У него есть встроенный аккумулятор, а мотор размещен прямо во втулке заднего колеса. С первого взгляда никогда не скажешь, что этот велосипед работает с помощью электричества.

Велосипеды с электромотором пользуются в мире все большей популярностью. В 2007-м только в Германии было продано около 65 тыс. единиц, а в этом году, по оценкам экспертов, объем продаж превысит 100-тысячную отметку.

Помимо электровелосипедов, большой интерес у посетителей ярмарки вызвали лигерады. Это велосипеды, позволяющие ехать лежа на спине или на животе. В этом году на выставке впервые представлен складной трехколесный лигерад с мотором, в конструкции

которого использованы автомобильные компоненты.

Любители прокатиться в приятном обществе смогли перепробовать большое количество тандемов, то есть велосипедов для двух и более человек. А те, у кого есть маленькие дети, оценили преимущества новых велосипедных колясок.

В области применения инноваций наиболее интересными экспонатами в этом году стали электронный переключатель скоростей и современные фонари. Для тех, кто хочет быть модным, были разработаны новые коллекции спортивной одежды, сумок, обуви и снаряжения. Например, одна из фирм представила на выставке велосипедный шлем, который весит всего 180 г и не портит прическу.

В одном из выставочных залов ярмарки был установлен огромный велотрек. Посетители выставки получили возможность покататься на любом из представленных велосипедов – сколько бы он ни стоил. А во дворе ярмарки был построен так называемый хаф-пайп, на котором велосипедисты-лихачи демонстрировали публике свое мастерство.

Согласно последним исследованиям, Германия является одной из самых велосипедных стран Европы. Среднестатистический немец проезжает на «двухколесном друге» около 300 км в год. Высокие цены на бензин заставляют жителей ФРГ увеличивать долю велосипеда в транспортном «миксе».

Как сказал руководитель Союза немецкой велосипедной промышленности Маркус Лерманн (Markus Lermann), «в этом году оборот у нас увеличился на 8%. Тема экологии и защиты климата, а также высокие издержки езды на автомобиле побуждают людей покупать велосипеды. Это очень хорошая тенденция, и мы надеемся, что в следующем году она будет иметь продолжение».

Только в прошлом году в Германии нашли своих покупателей около 4,5 млн. велосипедов. По числу проданных единиц велосипедная промышленность обогнала в этой стране автомобильную.

www.dw-world.de



Новые GPS-навигаторы для BMW от Garmin

Компания Garmin, известный производитель приборов для GPS-навигации, объявила об упрочении партнерских отношений с компанией BMW AG благодаря выпуску двух новых навигационных устройств (Portable Navigation System Plus и Portable Navigation System Pro), которые уже доступны у дилеров BMW в Северной Америке, Европе и других регионах. «Эти два прибора класса «премиум» соответствуют высоким стандартам потребителей продукции BMW», – сказал Роджер Джоллис (Roger Jollis), директор по маркетингу OEM и мобильных устройств Garmin. Навигационные устройства без усилий вписываются в интерьер серий BMW 1, BMW 3 и BMW X3 благодаря специально разработанному креплению. Каждая модель проста в эксплуатации, обладает сенсорным экраном высокого разрешения, технологией Bluetooth hands-free, встроенным mp3-плеером и специальной графикой для отображения авто на карте местности. В новых автомобилях серий BMW 1 и BMW 3, выпущенных после сентября 2007 года, навигационные подсказки звучат через аудиосистему автомобиля, временно приглушая музыку для более четкого восприятия информации. Модели с предустановленными картами содержат базу данных дилеров BMW, позволяя покупателю с легкостью получать информацию о ближайшем дилере и маршруте к нему. Кроме того, GPS автоматически отмечает место парковки автомобиля при снятии с крепления, благодаря чему его легко найти на парковке или в лесу.

Справка. *Garmin International Inc. является подразделением компании Garmin Ltd. (Nasdaq: GRMN). Начиная с 1989 г., эта группа компаний разрабатывает, изготавливает и распространяет устройства, большинство из которых оснащено технологией GPS. Диапазон применения навига-*

торов Garmin охватывает автомобильный, авиационный, морской, спортивный сектора, а также устройства для отдыха, развлечений и туризма. Официальным дистрибьютором Garmin в Украине является компания «Навионика».

«АВТОВАЗ» может отказаться от ДВС

Вполне возможно, что в ближайшем будущем продуктовая линейка Волжского автозавода будет оснащаться революционным двигателем – электрохимическим генератором, работа которого основана на нанотехнологиях, подобно тому, что разработан уральскими учеными уже и проходит испытания на опытном образце авто.

В Москве 3 декабря открылся Международный форум по нанотехнологиям. В рамках мероприятия проводится выставка достижений наноиндустрии, на которой свою продукцию представили 115 компаний из 90 научных городов и центров России и 32 стран мира.

Большой интерес посетителей вызвал электрохимический генератор, способный заменить двигатель внутреннего сгорания. Он создан с применением уникальных нанотехнологий на Уральском электрохимическом комбинате. В основу принципов его работы заложены разработки, применяемые в космической отрасли. В частности, это касается топливных элементов. В настоящее время готов «пилотный» образец генератора. Он установлен на вполне реальном автомобиле, который уже показывает неплохие ходовые качества, сообщает ИТАР-ТАСС. Однако стоимость этого образца пока очень высока, сейчас главная задача заключается в том, чтобы довести новый генератор до серийного производства, а, следовательно, максимально сократить его себестоимость. Работы над агрегатом идут в тесном сотрудничестве с «АВТОВАЗом», который очень заинтересован в новом двигателе.

news.infocar.com.ua

Подписка на журнал autoExpert

В любом отделении связи «Укрпочта»:
«autoExpert»: подписной индекс 90160.

Через подписные агентства:

«Саммит» (Украина), тел.: (044) 288-97-44, 280-77-45,
«Меркурий» (Днепропетровск), тел.: (056) 374-90-55, 778-52-86,
СПД Пугачева И.Ю. (Одесса), тел.: (048) 760-17-21, 760-17-81.

Через редакцию по тел.: (044) 493-45-70, 576-20-00.

Стоимость подписки на журнал:

«autoExpert» – 132 грн/12 номеров.

► В ритмі динаміки світу - моторні оливи MOL Dynamic



*Оновлена формула,
розширений асортимент*

Представництво «МОЛ-ЛУБ КФТ.» (044) 464-46-58/59, e-mail: office@mol-lub.kiev.ua

Дистриб'ютори мережі «МОЛ-ЛУБ КФТ.»

м. Київ ТОВ «Екселлен» (044) 592-05-58, 249-02-65
м. Бориспіль ТОВ «ПВІТА Центр» (04495) 64-464/465/466
м. Одеса ПП «Кронос» (048) 723-77-25
м. Ужгород ТОВ «Ойл-Закарпаття» (0312) 66-13-00
м. Черкаси ПП «Ойл Трейд» (0472) 66-65-01
м. Хмельницький ПП «Говерла» (0382) 64-50-16, 64-50-17

м. Запоріжжя ТОВ «Регіонолеум» (061) 212-12-08
м. Київ ТОВ «АЛТЕХ ТМ-Сервіс» (044) 503-05-06, 503-05-07
м. Херсон ТОВ «КММ «СІОЛ» (0552) 33-73-33, 33-73-34, 33-73-35
м. Дніпропетровськ ПП «Еталон» (056) 371-33-44
м. Київ ТОВ з ІІ «Юромаш» (044) 545-71-35
м. Київ ПП «Фор-Саж Україна» (044) 502-39-75, 502-39-74

www.mol-lub.com.ua



А ВЫ ГОТОВЫ К ЗИМЕ?



АЗМОЛ

АЗОВСКИЕ СМАЗКИ И МАСЛА

www.azmol.com

SWAG – лучший выбор



Лучшее качество

Весь ассортимент жидкостей в новом каталоге SWAG



Антифриз нужен всегда!

Антифриз SWAG отличается проверенным и одобренным автопроизводителем качеством. Его использование

обеспечит стабильность эксплуатационных характеристик автомобиля в изменяющихся условиях.

Запросите у ближайшего дистрибьютора

www.swag.net.ua

FRAM®

www.frameurope.nl

Перший у світі фільтрів

Обирай оригінальну якість

Фільтри Fram:

- всесвітньовідома марка
- широкий асортимент
- завжди у наявності
- оригінальна якість
- повна гарантія якості Fram



З питань придбання фільтрів Fram

звертайтеся до офіційних дистриб'юторів в Україні:
Компанія «ЗіпАВТО». Тел.: (044) 201-60-16, 201-60-04. www.zipavto.com
ТОВ «АВІ». Тел.: (044) 406-65-00. www.avi.ua

ЗіпАВТО
ВАШ ПАРТНЕР

АВІ
ООО «АВІ»



ГАРМОНИЯ КОМПОЗИЦИИ

Изготовить привычное нам моторное масло не так просто, как может показаться на первый взгляд. Масло премиум-класса – это продукт высоких технологий, состоящий из десятков сложных компонентов. Главная задача производителя – достичь идеального баланса, получить выверенную композицию, идеально отвечающую эксплуатационным требованиям.

Лет десять назад в Киеве произошел интересный случай: в один и тот же зимний день из строя вышло сразу большое число автомобилей. Как выяснилось, причина поломок во всех случаях была одна и та же – применение моторного масла, неадаптированного для суровых климатических условий. Из-за резкого понижения температуры в течение очень короткого промежутка времени одна из присадок, примененных в самом популярном на отечественном рынке масле 10W-40 – модификатор вязкости – выпала в осадок с образованием полимеров, блокировавших масляные каналы, что и вело к поломке двигателя.

В Украине, помимо необходимости соответствия непростым климатическим условиям эксплуатации, на моторное масло возложены еще четыре важные функции:

- защита от невысокого качества топлива;
- снижение трения и защита двигателя от износа;
- уменьшение воздействия на детали различных загрязнений, образующихся в условиях агрессивной среды и высоких температур (до 1600°): сажи, смолистых отложений, продуктов окисления;
- охлаждение двигателя: ряд деталей охлаждаются исключительно маслом – поршни, шатуны, газораспределительный механизм, подшипники распределительного вала и коленвалов.

Эти задачи решаются двумя способами: улучшением свойств базового масла (масла-основы) и применением комплекса присадок.

База – основа качества.

Основа высококачественного моторного масла – это так называемое базовое масло. Именно оно задает исходные параметры готового продукта. Поэтому пять лет назад один из лидеров масляного рынка – компания «ТНК смазочные материалы» – провела серьезную модернизацию мощностей на Рязанском нефтеперерабатывающем заводе (РНПК), добившись значительного улучшения качества базового масла, как минерального, так и синтетического. Теперь оно – одно из лучших в России.



масло-основа
до модернизации производства



масло-основа после
модернизации производства

Цвет – главный показатель качества базового масла

Кроме того, в компании действует строжайший входной контроль – масло с отклонениями от требуемых параметров, даже минимальными, в основное производство не допускается, что позволяет говорить о высокой стабильности качества базового продукта.

Мастера композиции

Базовое масло определяет лишь начальные характеристики конечного продукта. Большая роль отводится вводимым в основу различным присадкам. Добавляется компонент, который делает масло полусинтетическим, вводятся депрессант температуры застывания, загуститель, который делает из сезонного масла – всесезонное, а также пакет различных дополнительных присадок, отвечающий за соответствие эксплуатационных характеристик стандарту Американского института нефти (API). Присадки, количество которых может достигать нескольких десятков, несут на себе антикоррозионные, антиокислительные, моющие и другие функции. Применение присадок также снижает расход топлива, увеличивает срок службы двигателя. Как результат – более качественное масло оказывается в результате выгоднее более дешевых аналогов.

К примеру, в новой линейке масел ТНК Magnum используются только самые передовые импортные патентованные присадки. Однако применение самых лучших компонентов еще не гарантирует качество готового продукта. Если при производстве применять присадки по отдельности или использовать непроверенную технологию, то предсказать, как поведет себя масло в агрессивной среде мотора, невозможно. Возьмем, к примеру, футбольную команду. Можно собрать вместе звезд мирового класса, но без серьезной подготовки и чуткой знающей руки тренера, который создаст из них слаженный коллектив, результата не добьешься. Так и в производстве масла – важно иметь проверенную комбинацию всех компонентов, чтобы получить необходимую, точно сбалансированную композицию присадок. Специалисты компании «ТНК смазочные материалы» провели немало исследований и испытаний, в том числе и в дорожных условиях. Ведь масло должно одновременно обладать достаточной вязкостью для применения в двигателях европейских автомобилей и быть достаточно маловязким для суровой зимы. Разработчикам удалось добиться выверенного баланса по всем показателям: вязкость, эксплуатационные характеристики, и, наконец, цена – доступная рядовому потребителю.

Вернемся к примеру с модификатором вязкости. Дело в том, что качественный сам по себе загуститель вводился в базовое масло в твердом виде. А для нормальной работы масла в холодном климате нужно использовать в производстве жидкий концентрат. При разработке моторного масла Magnum специалисты ТНК провели тесты 20 различных импортных модификаторов. В итоге получили не только отвечающий всем требованиям продукт, но и технологию растворения и даже установку для производства концентрата. Более того, в компании была разработана новая уникальная методика измерения колебания динамической вязкости при низких температурах. Эта технология позволяет проверить, насколько хорошо загущающая присадка растворилась в масле.

МОТОРНОЕ МАСЛО

БАЗОВОЕ МАСЛО

Модификаторы вязкости и депрессанты

Масло должно оставаться достаточно текучим в мороз и достаточно вязким – в жару. Этого добиваются применением модификаторов вязкости. Это – полимерные загустители, которые снижают зависимость вязкости всесезонного масла от температуры за счет свойств молекул модификатора: при низкой температуре они находятся в скрученном состоянии и мало влияют на вязкость, а при повышении температуры – раскручиваются и повышают вязкость масла. Депрессанты – понижают температуру застывания масла на 20-30°, следовательно, повышают текучесть масла при низких температурах и облегчают низкотемпературный запуск двигателя.

Противоизносные присадки и модификаторы трения

Противоизносные присадки уменьшают износ трущихся поверхностей за счет образования на металле липкой масляной плёнки. Износ снижается даже при низкой вязкости масла. Модификаторы, понижающие трение, регулируют коэффициент трения трущихся поверхностей, тем самым, снижая расход топлива.

Антикоррозионные присадки

Ржавчина, попадая в масло и на поверхности трения, ведет к увеличению износа деталей. Этот вид присадок снижает коррозию, выполняя одновременно противоизносную функцию. Ингибиторы коррозии нейтрализуют кислоты, образованные при окислении масла или при сгорании топлива, образуют на металле защитную пленку и связывают влагу, без которой невозможна коррозия.

Антиокислительные присадки

В процессе эксплуатации, при высоких температурах и под воздействием кислорода углеводороды, содержащиеся в масле, интенсивно окисляются, и масло теряет смазывающие свойства. Антиокислительные присадки продлевают срок службы самого масла. Ингибиторы окисления снижают образование кислот на начальной стадии, тем самым уменьшая коррозию деталей двигателя.

Моющие присадки

Моющие присадки представляют собой поверхностно-активные вещества (ПАВ) и делятся на детергенты и дисперсанты. Детергенты смывают отложения и загрязнения и защищают поверхности от прилипания и скопления на них продуктов окисления. Дисперсанты поддерживают загрязнения во взвешенном состоянии, не дают продуктам окисления, шламу и смолистым отложениям оседать на металлических поверхностях двигателя.



высокотемпературные и низкотемпературные отложения

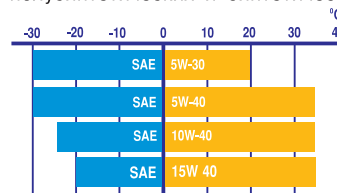
Stay-in-grade — стабильность свойств

Безусловно, приобретая продукт премиум-класса, покупатель вправе надеяться, что свойства масла останутся неизменными на всем протяжении срока службы до следующей замены. В процессе эксплуатации масла молекулы загустителя, раскрученные при повышенной температуре и подвергнутые высоким механическим нагрузкам, разрываются, и загуститель постепенно теряет свои свойства, а масло теряет вязкость. Поэтому при производстве высококачественного моторного масла, например, Magnum, не только используют модификаторы вязкости, а меняют структуру самих молекул базового масла. В результате вязкость остается постоянной на протяжении всего срока службы, и, залив в двигатель масло 10W-40, вы можете быть уверены, что на выходе его показатели останутся неизменными. Эта характеристика называется **stay-in-grade** и является обязательным требованием стандарта API для продуктов класса SH и выше.

Ваш выбор

Сегодня выбор на рынке моторного масла премиум-класса достаточно велик. В ассортименте присутствует продукция как ведущих мировых производителей, таких как Castrol, BP так и российских компаний. Поэтому главное – найти продукт, максимально подходящий вам по соотношению цена/качество.

Новая линейка TNK Magnum включает в себя широкий спектр всесезонных минеральных, полусинтетических и синтетических моторных масел (5W-40, 5W-30, 10W-40, 15W-40), что позволяет покупателю подобрать масло, идеально подходящее именно для его автомобиля, стиля вождения и климатических условий региона.



Компания «ТНК смазочные материалы», входящая в группу компаний ТНК-BP, является одним из лидеров российского рынка моторных и трансмиссионных масел. На протяжении последних лет компания занимает лидирующие позиции среди отечественных производителей смазочных материалов. «ТНК смазочные материалы» зарекомендовала себя не только как серьезный и надежный производитель, но и как поставщик широчайшего ассортимента высококачественных моторных масел.



Eberspächer
A world of comfort

АВТОНОМНЫЕ ОТОПИТЕЛИ

Генеральный представитель

«J.EBERSPÄCHER GmbH & Co» в Украине

ООО «ГерУкр & К», тел.: (0472) 71-08-00, 71-08-01

e-mail: hotline@geruk.com.ua, www.geruk.com.ua

Центральный региональный представитель 8 (044) 503 88 98

Западный региональный представитель 8 (0362) 62 99 35

Восточный региональный представитель 8 (057) 704 22 21

Юго-восточный региональный представитель 8 (0612) 70 08 16

Юго-западный региональный представитель 8 (056) 405 19 09

- Жидкостные отопители HYDRONIC (Германия)
- Воздушные отопители AIRTRONIC (Германия)
- Системы подогрева дизтоплива TERMO LINE (Англия)

ГАРАНТИЯ НА ОТОПИТЕЛИ 2 ГОДА

www.avtoportal.net
www.intercar.mk.ua

DENCKERMANN

Формируем
дилерскую
сеть

**Совершенство
технологий**

ISO 9001
ISO/TS 16949



ОФИЦИАЛЬНЫЙ
ДИСТРИБЬЮТОР
В УКРАЇНІ



м.Микопаїв, вул. Дзержинського, 186 а
тел.: (0512) 553801, 249184, 249134
553792, 551683, 575972

E-mail: opt@intercar.mk.ua

ПРЕВРАТИТЕ ОТРАБОТАННЫЕ МАСЛА В ДЕШЕВОЕ И ЧИСТОЕ ТЕПЛО

Энергосберегающие отопительные системы

CLEAN BURN
ENERGY SYSTEMS



- АВТОМАТИЗИРОВАННОЕ И ЭКОЛОГИЧЕСКИ БЕЗОПАСНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ. СЕРТИФИКАТ УКРЕПРО.
- ТЕПЛОВАЯ МОЩНОСТЬ – ОТ 45 кВт ДО 150 кВт.
- ОБСЛУЖИВАНИЕ – 1 РАЗ В ГОД
- УДОБНОЕ РАСПОЛОЖЕНИЕ ЗА ПРЕДЕЛАМИ РАБОЧЕЙ ЗОНЫ.
- ТОПЛИВО – МОТОРНЫЕ, ТРАНСМИССИОННЫЕ И ГИДРАВЛИЧЕСКИЕ ОТРАБОТАННЫЕ МАСЛА, РАСТИТЕЛЬНОЕ МАСЛО.
- ЛИМИТИРОВАННАЯ ГАРАНТИЯ 10 ЛЕТ.

ЧП «СВ Далс»

моб/менеджер: (067) 372-69-08, моб/офис: (050) 434-37-75

тел/факс: (0372) 527-596, e-mail: cleanburn@ukr.net,

www.cleanburn.ru

Major
Quality,
ENEOS.



ENEOS
МАСЛО №1 В ЯПОНИИ

По вопросам
дилерства, а также
приобретения масел,
обращаться по
телефонам или E-mail.



ENEOS OIL UKRAINE Ltd.

Одесса : Тел.: +38(048)718-6161

Тел./Факс: +38(0482) 375-042

Киев: Тел./Факс: +38(044) 390-36-60

E-mail: eneos@odessa.net

www.japanoil.com.ua

Выбери достойное!

Сезон новогодних скидок открыт!
С НОВЫМ ГОДОМ!

ЦЕНЫ НА
АВТОСЕРВИСНОЕ
ОБОРУДОВАНИЕ
СНИЖЕНЫ ДО
30%

РАДИАЛ

КУРС ЕВРО ЗАМОРОЖЕН = 7,5 ГРН

Київ, пер. Балтійський, 20
тел./факс: 8 (044) 585-04-02
Львів, ул. Королева, 10
тел./факс: 8 (0322) 75-12-67
www.radial.com.ua

* Акція дійсницьна до 31.12.2008 г.

ООО «Побутаавтоцентр»
официальный дистрибьютор в Украине

KONI

тел.: (044) 202-45-77, 237-11-33, (050) 310-45-77
e-mail: info@koni.com.ua, www.koni.com.ua

autoExpert

автоСервис Покраска

Редакция (044) 493-45-70, подписка (044) 576-20-00
info@autoexpert.com.ua, www.autoexpert.com.ua

COOPERTIRES

COOPER

ОМЕГА
АВТОПОСТАВКА

ЕКСКЛЮЗИВНИЙ ДИЛЕР
ТОВ "ТПК "ОМЕГА-Автопоставка"
тел. 8 (057) 713-68-32

Используй автомобиль зимой?

С Чемпион это просто.



Компания Автотехникс

г. Киев, (044) 5462797
г. Киев, (044) 5039305
г. Донецк, (062) 3891991
г. Харьков, (057) 7304254

Компания ЗипАвто

г. Киев, (044) 2016016
г. Винница, (0432) 552796
г. Днепропетровск, (056) 3727204
г. Донецк, (062) 3328209
г. Запорожье, (0617) 696666
г. Луганск, (0642) 427271
г. Одесса, (048) 7775857
г. Симферополь, (067) 4001405
г. Харьков, (057) 3765468
г. Херсон, (0552) 373205

Компания Юник-Трейд Ко

г. Николаев, (0512) 500226
г. Одесса, (048) 7411605



EST. 1907

PERFORMANCE DRIVEN™





ТЕКНОРОТ®
детали подвески и рулевого управления

ВСЕГДА ВПЕРЕДИ

Официальные представители в Украине:

SUPER MOTOR
Тел.: +38 (044) 361 01 69
+38 (044) 411 53 71
E-mail: info@supermotor.com.ua

ROSEXPOROT
Тел.: +38 (044) 496 96 90
E-mail: info@rosexport.com.ua



DAG

Специалист по деталям топливной системы,
системы зажигания и электрооборудования

Формируем дилерскую сеть

Торговое представительство в Украине ACTIVE AUTOMOTIVE GROUP UKRAINE
Киев, ул. Северная, 3. Тел.: + 38 (044) 360 21 69, e-mail: info@activeautogroup.eu



ЦЕНТРАЛЬНЫЙ ОФИС

Днепропетровск

ул. Героев Сталинграда, 184
тел. +38 0562 32-15-15
факс +38 0562 32-14-14
e-mail: info@vladislav.ua

Киев

ул. Луговая, 9

тел. +38 044 502-99-49
+38 044 502-99-48



Днепропетровск

ул. Карла Либкнехта, 12
тел. +38 0562 32-18-18
+38 0562 32-19-19

Донецк

ул. Розы Люксембург, 74
тел. +38 062 381-18-41
+38 062 381-16-41

Запорожье

ул. Героев Сталинграда, 4в
тел. +38 061 220-03-33
+38 061 289-70-44

Львов

Солонка, ул. Центральная, 13
тел. +38 032 227-16-90
+38 032 227-16-93

Симферополь

ул. Леси Украинки, 79
тел. +38 0652 56-09-84
+38 0652 56-09-85

Харьков

ул. Фонвизина, 18
тел. +38 057 766-10-61
+38 057 766-10-62



Дистрибуция запасных частей для автомобилей и мотоциклов:

