

№8 2008

www.autoexpert.com.ua

autoExpert

ДЛЯ ПРОФЕССИОНАЛОВ АВТОБИЗНЕСА

НЕМЕЦКІЕ МАСЛА

ADDINOL
INDUSTRIAL OILS

Расширяем дилерскую сеть

www.addinol.ua

www.addinol.de

РАСПРОСТРАНЯЕТСЯ

**АДРЕСНОЙ
ДОСТАВКОЙ**

ORIGINAL EQUIPMENT

ШВЕЙЦАРСКИЙ КОНТРОЛЬ КАЧЕСТВА

воздушные фильтры

zolléx

AP Крым: ЧП "Оригинал Авто", тел.(0552) 327-500. **Белая Церковь:** ЧП Черкасова Н.И., тел.(067) 503-1370. **Бердянск:** ЧП Яничин О.Ю., тел.(050) 9658-135. **Винница:** ЧП Киваль В.Я., тел.(067) 432-4070. **Днепропетровск:** ТОВ "Карпайн", тел.(0562) 314-346. **Донецк:** МЧП "Автомодуль", тел.(0642) 556-813. **Житомир:** ЧП Червоний В.В., тел.(0412) 258-527. **Закарпатье:** ЧП Бегля М.М., тел.(0313) 157-280. **Запорожье:** "Автомат Е-95", тел.(0612) 185-095. **Ивано-Франковск:** ЧП "Бавилос", тел.(068) 5413-572. **Киев:** ТОВ "Авто Альянс", тел.(044) 563-4947. **Киев:** ТОВ "Ойл Центри", тел.(044) 206-0915. **Киев:** ЧП Корпено П.М., тел.(044) 593-3539. **Кировоград:** ЧП Власов А.А., тел.(057) 520-8498. **Кривой Рог:** ООО "Пико", тел.(056) 442-8481. **Луганск:** МЧП "Автомодуль", тел.(0642) 556-813. **Луцк:** ООО "Гурт-Ойл", тел.(0332) 780-802. **Львов:** ЧП Залудский Р., тел.(097) 3487-888. **Мариуполь:** ЧП Харабуза Е.В., тел.(050) 470-3363. **Мелитополь:** ЧП "Транс-Авто", тел.(0619) 420-372. **Николаев:** ЧП Гриценко Н.И., тел.(050) 502-4767. **Одесса:** ЧП "Оригинал Авто", тел.(0552) 327-500. **Полтава:** ООО "ТПЛ-Полтава", тел.(0532) 611-430. **Сумы:** ООО "ТПЛ-Сумы", тел.(0532) 611-430. **Харьков:** ООО "ТПЛ-Харьков", тел.(057) 731-2210. **Херсон:** ЧП "Оригинал Авто", тел.(0552) 3275-00. **Хмельницкий:** ТОВ "Говерла", тел.(0382) 645-016. **Черкассы:** ЧП Тригуб Л., тел.(050) 313-5930. **Чернигов:** ООО "ТПЛ-Чернигов", тел.(0532) 611-430. **Черновцы:** ТОВ "Стартрек-Ойл", тел.(037) 257-0777.

НЕПІДРОБНА ЯКІСТЬ

ZIC

МОТОРНІ, ТРАНСМІСІЙНІ,
ІНДУСТРІАЛЬНІ ОЛИВИ ТА МАСТИЛА

Тел.: (044) 492-30-00
Тел.: (044) 599-43-08

www.zic.com.ua

Английские масла в Украине

А.Шенк, ул. Покровская 84, Киев 01010 96-0102
 С.Шенк, ул. Мельникова 4, Харьков, 61001 067-000-0000
 С.Шенк, ул. Мельникова 12, Киев 01010 067-000-0000

www.korolovskiy.com.ua www.korolovskiy.com.ua

Моторні та індустріальні оливи концерну Agip

Офіційний дистриб'ютор продукції Agip компанія «ОРКА»

(044) 288-1-222
 (044) 288-1-222

www.orka.ua

FINA

www.fina.com.ua
 тел.: (044) 501-43-76

 TEKA KONFORT 610E Сервис кондиционеров Автоматическая сервисная станция систем климатизации 3480€ на складе	подробности на сайте www.amtool.ua ОТМЕХАНИКА-ЦЕНТР /044/ 35-111-35, 273-50-00	 TRONIC S-A-T USB прибор нового поколения Тестер амортизаторов со встроенным принтером Германия 4590€ на складе	подробности на сайте www.amtool.ua ОТМЕХАНИКА-ЦЕНТР /044/ 35-111-35
 Snap-on Революционная новинка 2008 Газоанализатор ScanGas с ИК принтером CO, CO₂, CH, O₂ 2629€ на складе	подробности на сайте www.amtool.ua ОТМЕХАНИКА-ЦЕНТР /044/ 273-50-00, /067/ 244-35-89	 VIGOR Набор инструмента VIGOR-100 100 предметов в инструментальной тележке HAZET произведено в Германии 750€ на складе	подробности на сайте www.amtool.ua ОТМЕХАНИКА-ЦЕНТР /044/ 273-50-00

Детали SWAG – лучший выбор

SWAG®
GERMANY



Лучшее качество

Детали рулевого управления - детали безопасности

Именно детали рулевого управления требуют особой точности и тщательности при конструировании, производстве и монтаже, SWAG как поставщик этих деталей

осознаёт эту высокую ответственность. Поэтому детали SWAG созданы, чтобы обеспечить максимум надёжности, а значит, и безопасности в любой ситуации!

Широкий ассортимент деталей рулевого управления и подвески в каталоге SWAG!



Запросите у ближайшего дистрибьютора

www.swag.net.ua

АВТОЗАПЧАСТИ К ИНОМАРКАМ



Проголошуємо в співпрацю СТО
і оптових покупців

Весь асортимент завжди в наявності
на складі

Доставка по Україні

Формуємо дилерську сеть



г. Киев, пер. Балтийский, 20
тел.: 8 044 59 333 00
г. Луганск, ул. Оборонная, 109
тел.: 8 0642 330 880

АИС
АВТОЗАПЧАСТИ
Всукраїнська інформаційна лінія:
8 800 05 020 50

МАСТИЛА GULF

для легкових, вантажних автомобілів та мотоциклів



inter cars

запчастини 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 Возз'єднання, 21, (044) 501-84-63, 501-84-65
вул. Кіровоградська, 38/58, (044) 503-02-32, 503-02-34

м. Хмельницький
вул. Толстого, 1/1, (0382) 72-01-77, 70-23-33, факс: (0382) 79-41-59

м. Дніпропетровськ
вул. Вінокурова, 8, (0562) 32-94-00
вул. Героїв Сталінграду, 143, (056) 777-44-25

м. Кіровоград
вул. Степаниха Кравчинського, 6, (0522) 56-15-73, 27-01-34

м. Вінниця
вул. Фрунзе, 6, (0432) 55-45-45

м. Донецьк
пр-т "Лазариха Коммунарі", 79а, (062) 386-80-90

м. Запоріжжя
вул. Чалюка, 90, (061) 213-04-00

м. Кременчук
вул. Героїв Сталінграду, 1, (0536) 79-15-77

м. Маріуполь
вул. Червонофлотська, 204, (0629) 50-48-55, 50-48-56, 51-11-89

м. Рівне
вул. Гагаріна, 75, (0362) 68-05-20

м. Черкаси
вул. Сулейманська, 13/1, (0472) 65-33-77

м. Чернівці
вул. Єлизаветна, 8а, (0462) 614-474, 614-494

м. Житомир
вул. Радянське шосе, 11, (0412) 42-83-93, 42-77-00

www.intercars.com.ua

«Автогражданка» с бесплатной доставкой

Каждый гражданин Украины, управляющий автомобилем, в обязательном порядке должен иметь полис ОСГПОВНТС, порядок проведения которого регламентируется украинским законодательством. На сегодняшний день Национальная акционерная страховая компания «Оранта» является безоговорочным лидером как по продажам полисов ОСГПОВНТС, так и по произведенным выплатам страхового возмещения. Но чем же покупка полиса ОСГПОВНТС в НАСК «Оранта» выгодно отличается от покупки такого же полиса в других страховых компаниях?

На данный момент в компании «Оранта» действует акция «Автогражданка с бесплатной доставкой». Теперь клиенту не обязательно ехать в офис компании для покупки полиса, а достаточно позвонить в бесплатную информационную службу НАСК «Оранта» по телефону 8-800-508-50-50 и заказать доставку полиса в любое удобное место. Кроме того, в компании действует повышенный лимит страхового возмещения по ущербу, причиненному имуществу третьих лиц в размере 35000 грн., в отличие от большинства страховых компаний, предоставляющих возмещение ущерба, предусмотренного законом, не менее 25500 грн. Франшиза по ущербу, причиненному имуществу третьих лиц, по данному виду страхования не применяется вовсе. Еще одним существенным плюсом акции является право получения клиентом дисконтной карты с трехпроцентной скидкой на любые добровольные виды страхования (кроме банковских и акционных) при покупке годового полиса ОСГПОВНТС.

Для улучшения качества проведения выплат страхового возмещения в г. Киеве создан и успешно действует центр урегулирования убытков, где поврежденный автомобиль осмотрят, грамотно проконсультируют о необходимом ремонте и проведут выплату страхового возмещения.

Приехав в любой офис киевской городской дирекции НАСК «Оранта», либо позвонив по телефону, любой клиент будет быстро обслужен сотрудниками компании и получит профессиональный ответ на все интересующие вопросы в области страхования.

Законом Украины «Об обязательном страховании гражданской-правовой ответственности владельцев наземных транспортных средств» от 1 июля 2004 года № 1961-IV (с изменениями и дополнениями) предусматриваются:

- Лимит ответственности страховщика за ущерб, причиненный жизни и здоровью третьих лиц, в размере 51000 гривен на одного потерпевшего и лимит ответственности за причинение ущерба имуществу третьих лиц — не менее 25500 гривен на одного потерпевшего.

- Франшиза по ущербу, причиненному имуществу третьих лиц (то есть та часть убытка, которая не покрывается страховщиком при наступлении страхового случая), в размере не более двух процентов от лимита ответственности страховщика.

- Три типа полиса ОСГПОВНТС: первый — при эксплуатации автомобиля лицом на законных основаниях; второй — при эксплуатации автомобиля или разных автомобилей, указанных в полисе одним лицом; третий — при эксплуатации автомобиля лицом, указанным в полисе или одним из лиц (не более 5), указанных в полисе.

- Скидки для пенсионеров, пострадавших от Чернобыльской катастрофы, участников войны. Некоторые категории лиц освобождены от ОСГПОВНТС. Ответственность по таким лицам несет Моторное (Транспортное) страховое бюро Украины.

О компании

Национальная акционерная страховая компания «Оранта» уже на протяжении 87 лет успешно работает на страховом рынке Украины. За время своего существования компания доказала свою надежность и профессионализм персонала, что в первую очередь подтверждается большим количеством клиентов, которых в настоящий момент уже более трех миллионов.

Компания имеет уникальные для украинского страхового рынка представительскую и агентскую сети. Сегодня НАСК «Оранта» насчитывает около 700 представительств по всей территории Украины, в которых работает более 7000 страховых агентов. Одним из основных направлений развития компании является оптимизация действующей и расширение представительской сети посредством постоянного открытия новых подразделений по продаже страховых продуктов. Кроме того, в ближайшее время все представительства компании будут оформлены в едином корпоративном стиле, что повысит узнаваемость в глазах клиента и, как результат — имидж НАСК «Оранта».

Уставной фонд компании составляет 175 млн. гривен. По итогам 2007 года, НАСК «Оранта» было собрано 693,6 млн. грн. страховых платежей и выплачено страхователям 240,2 млн. грн.

Главным подразделением компании в столице является киевская городская дирекция НАСК «Оранта», в подчинении которой 12 районных отделений, шесть обособленных отделов и несколько точек продаж страховых продуктов. Киевская городская дирекция предлагает своим клиентам более пятидесяти видов добровольного и обязательного страхования, удовлетворяющего потребности практически всех клиентов, которыми являются наиболее стабильные отечественные и иностранные производители, крупнейшие банки и предприятия, уважаемые физические лица.

Акція для СТО
та автомагазинів
від **Bosch**!



Торгове обладнання від **Bosch** допоможе Вам зручно та презентабельно розмістити акумуляторні батареї у торговому залі або в прийомці СТО, а каталог допоможе підібрати необхідні акумуляторні батареї для Ваших клієнтів.



З 1 вересня по 31 жовтня купуючи акумуляторні батареї **Bosch** для легкових та вантажних автомобілів **Ви отримуєте в подарунок***:

- стенд-візок для АКБ Bosch
- каталог «Акумулятори Bosch»
- настінні іміджеві плакати



BOSCH

Винаходження для життя

*Премія за придбання акумуляторних батарей Bosch
Підарунок можна отримати протягом 30 днів.
Залежно від кількості придбаних акумуляторних батарей Bosch
на кожен придбаний акумуляторний акумулятор, для легкових та вантажних автомобілів, буде надано один з подарунків:
каталог «Акумулятори Bosch» або стенд-візок для АКБ Bosch.
Детальніше про умови акції за адресою: **8 800 920 40 40**. Телескопічний акумулятор
збільшує запас ходу на 100 км. Bosch Power Tools. Bosch Power Tools.
www.bosch-avto.com.ua

Система зажигания
Технология холодного
старта в дизелях
Электроника
Сенсорика

 www.beru.com.ua

Нам доверяют автопроизводители во всем мире

Идет ли речь о системе зажигания, технологии холодного старта в дизелях, электронике или сенсорики - практически все известные автопроизводители устанавливают на свои автомобили технику BERU.



1

1 | Свечи зажигания BERU: надёжное зажигание в любом режиме эксплуатации



2

2 | Свечи накалывания BERU: для быстрого и надёжного старта дизелей



3

3 | Высоковольтные провода BERU: надёжная передача высокого напряжения



4

4 | Катушки зажигания BERU: разработаны индивидуально - для оптимального зажигания



5

5 | Крышки распределителя зажигания BERU: надёжная передача высокого напряжения

Основные клиенты BERU

Audi, BMW, Citroen, Dacia, Daewoo, DaimlerChrysler, Ferrari, Fiat, Ford, General Motors, Hyundai, Isuzu, Japan, Kia, Lamborghini, Lancia, Land Rover, Nissan, Opel, Peugeot, Porsche, Renault, Saab, Seat, Skoda, Ssang Yong, Toyota, Vauxhall, Volkswagen



Встроенное совершенство

Оборудование Bosch.

Все для проведения техосмотра
на вашем СТО!



Комплект оборудования фирмы Bosch для инструментального контроля **технического состояния автотранспортных средств** по техническим параметрам соответствует требованиям ДСТУ3649-97 «Средства транспортные дорожные». Эксплуатационные требования безопасности к техническому состоянию и методы контроля. Оборудование объединено в замкнутую информационную систему, управляемую с центрального процессора, а результаты измерений выводятся на соответствующие бланки протоколов и справок и заносятся в архив.

Оборудование включено в Государственный реестр средств измерительной техники с 2000 года.



BOSCH

Винаходження для життя

TRADE LINE

www.tradeline.com.ua



ГАЛЬМІВНІ СИСТЕМИ

м. Вінниця, вул. Генерала Арабея, 3, тел.: (0432) 52-30-72
 м. Дніпропетровськ, вул. Старокодацька, 9, тел.: (056) 375-25-30
 м. Житомир, вул. Ватутіна, 91/1, тел.: (0412) 41-85-21
 м. Запоріжжя, вул. Гліссерна, 10, тел.: (0612) 13-17-26
 м. Івано-Франківськ, вул. Євгена Коновальця, 425А, тел.: (0342) 71-55-78
 м. Київ, вул. Симиренка, 36, тел.: (044) 458-58-58
 м. Луганськ, вул. Советська, 3, тел.: (0642) 343-664
 м. Львів, вул. Зелена, 147, тел.: (032) 240-49-70

м. Миколаїв, вул. Миру, 151, тел.: (03131) 5-44-98
 м. Миколаїв, вул. Космонавтів, 61А, тел.: (0512) 58-15-63
 м. Одеса, вул. Отамана Головатого, 22, тел.: (0482) 373-373
 м. Суми, вул. Роменська, 79, тел.: (0542) 65-79-26
 м. Харків, Полтавський шлях, 123, тел.: (057) 752-57-62
 м. Харків, вул. Клари Цеткін, 18, тел.: (0552) 42-21-05
 м. Чернівці, вул. Щорса, 60, тел.: (0462) 65-11-78, 65-12-65
 м. Чернігів, вул. Головна, 244, тел.: (0372) 58-61-34

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



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 TERMOLINE (Англия)

ГАРАНТИЯ НА ОТОПИТЕЛИ 2 ГОДА



GKN – 250 лет традиций

Компания GKN — одна из старейших фирм в Европе. Её история уходит во времена начала промышленной революции. В 1759 году, Джон Гест построил в Южном Уэльсе завод Dowlais Iron Company, который занимался производством чугуна. В 1902 году в результате объединения с ещё двумя фирмами была образована группа Guest, Keen, Nettlefolds (GKN), деятельность которой стала охватывать уже весь производственный процесс: от выплавки чугуна и стали до выпуска готовой продукции. Производство стальных изделий послужило основанием для налаживания в последующем выпуска деталей для автомобильной промышленности. В конце 50-х годов 20 века компания вошла в число ведущих изготовителей запасных частей в мире. В настоящий момент концерн GKN plc. является лидером в области производства приводов, шарниров равных угловых скоростей (ШРУС), карданных валов и комплектующих карданных систем, крестовин, которые компания поставляет на сборочные конвейеры всех крупных производителей автомобилей. Компания GKN Driveline and Distribution Services поставляет также продукцию, предназначенную для рынка запчастей. Концерн имеет более 40 предприятий в 30 странах мира, представительства в 120 странах мира. Исследовательские центры находятся во Франции, Германии, Японии, Великобритании, США.

Для рынка запчастей компания разработала несколько торговых марок: LOBRO и SPIDAN. В год на своих заводах, расположенных по всему миру, GKN производит более 60 миллионов шарниров. Шарниры GKN зарекомендовали себя в течение 30 лет с самой лучшей стороны на миллионах автомобилей всемирно известных марок, как: Alfa-Romeo, Chevrolet, Chrysler, Daewoo, DAF, Ferrari, Fiat, Honda, Hyundai, Isuzu, KIA, Lada, Lancia, Mazda, MB, Mitsubishi, Moskvich, Nissan, BMW, VW, Audi, Opel, Peugeot, Porsche, Renault, Rover, Saab, Toyota, Ford и др. Более 35% всех выпускаемых в мире полувалов и ШРУСов, производятся на заводах GKN.

Научные программы GKN успешно решают задачи уменьшения массогабаритных показателей полувалов до 20%, снижения расхода топлива за счет повышения эффективности передачи крутящего момента, повышения безопасности и надежности привода, устранение вибрации и рывков при передаче вращения, снижение вибро-шумового фона при передаче крутящего момента.

ШРУСы GKN отличаются высокой мощностью в отношении крутящего момента и гарантируют абсолютно равномерную передачу вращательного движения. Они работают не только почти бесшумно и практически без вибрации, но и гасят воздействующие на них вибрационные усилия, гарантируя таким образом особенно высокий комфорт управления автомобилем. ШРУСы и полувалы производства GKN не нуждаются в балансировке перед установкой. Смазка, применяемая в шарнирных соединениях, является пожизненной и в поддерживающем ремонте (за исключением аварийных разрушений) не нуждается. Пыльники ШРУСов изготавливаются из высококачественного неопрена, а также из эластичного высокопрочного термопластика, выдерживающего высокие и низкие температуры. Все виды защитных кожухов подшипников GKN выдерживают воздействие агрессивных сред, в том числе и ГСМ, низких и высоких температур, дорожной грязи, соли, озона и других факторов, снижающих эксплуатационные свойства защитных пыльников.

Компания GKN — ваш надежный партнер в области автомобильной трансмиссии и приводных систем, по ремонту и обслуживанию, а также полному проектированию и конструированию приводных систем.



Официальный представитель концерна GKN на Украине - компания ООО АТ-Инжиниринг, г. Киев ул. Закревского 16 тел./ф. 536-09-36 e-mail: at@at-eng.com.ua

FEDERAL MOGUL

ДЕТАЛИ ДВИГАТЕЛЯ крупнейший склад в СНГ



Поршни
Поршневые кольца
Гильзы
Вкладыши
Распредвалы
Клапаны
Втулки клапанов
Цепи
Ремни
Форкамеры
Гидрокомпенсаторы
Рокары
Натяжители цепей
Шестерни



GOETZE

Поршневые кольца
Гильзы
Прокладки
Сальники
Герметики



АВТОТЕХНИКА®
РАСЧЕТЫ НА ПЕРИОД

ОФИЦИАЛЬНЫЙ ПАРТНЕР

02660, Киев, ул. Закревского, 16
тел. опт. Киев: (044) 5372211
тел. опт. регионы: (044) 5360945

03022, Киев, ул. Васильковская, 34
тел. многоканальный: (044) 5039305

61010, Харьков, ул. Текстильная, 82
тел. многоканальный: (057) 7304250

83004, Донецк, ул. Гаражная, 39 а
тел. многоканальный: (062) 3852742

49019, Днепропетровск, ул. Павлова, 21
тел. многоканальный: (056) 3710058

<http://www.autotechnics.ua>

Nirral

Поршни



Вкладыши

Payen

Прокладки
Сальники

FERODO**THE FIRST NAME IN BRAKES***Искусство OE технологий***FEDERAL
MOGUL**

Еще один известный бренд от Federal-Mogul



ДИСКОВЫЕ ТОРМОЗНЫЕ КОЛОДКИ
БАРАБАНЫЕ ТОРМОЗНЫЕ КОЛОДКИ
ВЫСОКОЭФФЕКТИВНЫЕ КОЛОДКИ
СПОРТИВНЫЕ КОЛОДКИ
ТОРМОЗНЫЕ ДИСКИ
ТОРМОЗНЫЕ ЖИДКОСТИ



ОФИЦИАЛЬНЫЙ ПАРТНЕР

02660, Киев, ул. Закревского, 16
тел. опт Киев: (044) 5372211
тел. опт регионы: (044) 5360945

03022, Киев, ул. Васильковская, 34
тел. многоканальный: (044) 5039305

61010, Харьков, ул. Текстильная, 82
тел. многоканальный: (057) 7304250

83004, Донецк, ул. Гаражная, 39а
тел. многоканальный: (062) 3891991

49019, Днепрпетровск, ул. Пашкова, 21
тел. многоканальный: (056) 3710058

<http://www.autotechnics.ua>

**PAGID****тормозит автомобиль, а не Ваш темперамент!**

Резкие повороты, скоростные трассы, мощные двигатели... Тормозные колодки PAGID позволят разгуляться Вашему темпераменту, потому что с ними Вы способны надежно контролировать динамику.

С PAGID вы попадаете в инновационное измерение тормозных технологий: надежность, эффективность, долговечность.

PAGID - бескомпромиссное качество конвейера даже для рынка запчастей.



Официальный партнер серии Кубка Porsche Carrera, Германия

Carrera Cup
Deutschland

www.pagid.com.ua



Мощность и безопасность: Сцепления, амортизаторы и сопровождающая продукция марки SACHS.

Незаменимая программа для надежной трансмиссии,
комфортабельной езды и максимальной безопасности.

Контакты официальных импортеров SACHS в Украине
Вы найдете на www.zf-trading.com.ua.

SACHS - торговая марка ZF

Та автомобілі
від **Bosch!**

- каталог по свічкам запалювання **Bosch**
- плакат з діагностики несправностей свічок запалювання



BOSCH

Винаходження для життя

Содержание

Бизнес

- 2 «Автодистрибьюшн Украина»: первое знакомство
- 6 Клиентов по осени считают
- 7 Расписание тренингов учебного центра «Академия Валми»
- 8 Украинский автосервис на пути к цивилизации

Автокомпоненты

- 10 Новости
- 13 APR получила патент на новую технологию выхлопных систем
- 14 Боевая задача – остановить!
- 18 Дела наши колодочные...
- 20 Грани тормозного диска
- 23 Обзор тормозной системы. Ассортиментная таблица
- 26 Обзор тормозной системы. Фирмы, бренды и немного истории
- 31 Обзор тормозной системы. Адресная таблица

Масла, смазки, автохимия, автокосметика

- 34 Технические масла на основе биосырья
- 36 PAG завоёвывают рынок масел для автомобильных кондиционеров?

Автосервисное оборудование

- 40 Новости
- 41 Обновленный Carmanscan VG+
- 42 Диагностика безопасности
- 49 Отопление на газе или на отработке?
- 50 Дилерский сканер на обычной СТО?
- 54 Автосервисное оборудование. Прайс-листы

Технологии

- 60 «Гибридные» новости
- 64 Инженерная симфония от Subaru
- 71 ПО от Revo Technik

Реклама и PR

- 72 Яркая история LIQUI MOLY

8 · 2008
autoExpert
для профессионалов автобизнеса

Главный редактор
Выпускающий редактор
Технический редактор
Журналисты

Александр Кельм
Зоя Украинская
Андрей Ильчук
Юрий Стороженко
Евгений Пашенко
Виктор Кондратенко

Литредактор
Дизайн и верстка

Елена Баранова
Андрей Пастух
Влад Лещенко
Елена Вороная

Директор по рекламе
Ответственный секретарь
отдела рекламы
Менеджеры по рекламе

Оксана Пономар
Ольга Глушко
Константин Борс
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»



«Автодистрибьюшн Украина» Первое знакомство



Уже больше года назад Группа Компаний «Автотехникс» сменила название на «AD Украина» (AD UKRAINE).

Ограничившись коротким сообщением в разделах новостей специализированных СМИ (в январе 2007 года) о вхождении в группу Autodistribution International и не делая из этого события помпы, компания внедряет серьезные изменения в свою работу, растет и развивается.

Чтобы поподробнее узнать об изменениях, связанных с именем ADI, а также о том, какие преимущества от этого получают клиенты и сама компания, мы решили поинтересоваться у директора «Автодистрибьюшн Украина» Сергея Перехожих.

– Сергей, как известно, в Европе работают несколько закупочных союзов. Почему ваша компания выбрала именно Autodistribution International?

– В первую очередь, я бы хотел заметить, что одного желания вступить в торгово-закупочный союз маловато. Здесь – как в известной песне «...мы выбираем, нас выбирают – как это часто не совпадает...» Любая закупочная группа имеет свои особые критерии выбора партнеров, четкий временной план по вхождению на рынки.

Так и наша компания имела две попытки вступления в ADI. Первая не увенчалась успехом именно по причине того, что вхождение на ры-

нок Украины рассматривалось группой ADI на 2007 год, а мы свою заявку подали намного раньше. Более двух лет украинский Aftermarket рассматривался аналитиками из Брюсселя буквально под микроскопом. Изучалась ситуация на рынке, инвестиционный климат, степень зрелости рынка и основные игроки, а также их финансовые возможности. И несмотря на то что на тот момент наша компания уже несколько лет входила в российскую ветку другого закупочного союза, мы не теряли надежды стать членом именно ADI. Почему все-таки ADI? Я думаю, что вы получите полный ответ к окончанию нашей беседы, он логически сложится, как мозаика из отдельных элементов.

На момент вступления в ADI в нашей Группе Компаний было три предприятия: «Автотехникс», «Карго Партс» и «АТ Инжиниринг», которые и стали учредителями «Автодистрибьюшн Украина» в 2007 году. За полтора года нами был пройден немалый путь, проведена реструктуризация Группы Компаний, запущены новые направления бизнеса, и на сегодня «AD Украина» насчитывает уже семь компаний. В отдельные компании сформировались такие направления, как Азия, Кузов & Оптика, также мы стали активно осваивать новые для нас виды бизнеса – покрасочный и шинный. Такое расширение направлений бизнеса позволяет компаниям внутри холдинга и нашим клиентам пользоваться дополнительными возможностями и преимуществами.

Итак, развитие новых направлений бизнеса и переход их на самостоятельную работу – это первый вектор развития Группы Компаний «AD Украина». Благодаря отделению от материнской компании новые компании получают возможность самостоятельного, более динамичного развития в условиях реальной конкуренции на свободном рынке. Естественно, что для всех компаний, входящих в состав AD Украина, существуют единые стандарты, правила бизнес-процессов и систем отчетности.

Вторым вектором развития нашей Группы Компаний является расширение региональной дистрибуции. Мы довольно активно инвестируем в развитие, внедряя высокие стандарты по работе с клиентами, ставшие визитной карточкой Группы Компаний, в городах с населением более миллиона жителей, где, по нашим расчетам, выше емкость рынка за

счет большей плотности автопарка и более высокого уровня покупательской способности. Но одного этого критерия для расстановки приоритетов нам недостаточно. Будучи последовательными, мы, как и прежде, ориентированы на построение долгосрочных, взаимовыгодных отношений. Поскольку «Автодистрибьюшн Украина» заинтересована именно в сильных партнерах, мы непосредственно участвуем в структурном развитии лояльных к нам компаний-партнеров и создаем совместный бизнес с теми, кто разделяет нашу идеологию и готов связать с нами будущее. Лучшим доказа-

тельством правильной политики развития являются предприятия, работающие под брендом AD в Харькове, Донецке, Днепропетровске, а также Ровно и Львове, которые в короткий срок после запуска стали ведущими поставщиками автотоваров и услуг в своих регионах.

– Не могли бы Вы в нескольких словах описать положение ADI среди других закупочных союзов и отличия в их работе?

– Давайте рассмотрим интернациональный уровень. Международная торгово-закупочная группа



Группа Компаний «AD Украина» активно инвестирует средства в развитие, внедряя высокие стандарты по работе с клиентами, ставшие ее визитной карточкой.



Группа ADI более 35 лет ведет бизнес в Европе и на данный момент представлена в 26 европейских странах, объединяя 19 интернациональных партнеров.

25 октября в Международном выставочном центре в Киеве пройдет первая выставка «AD Open 2008», на которой будет представлен проект сети автосервисов под маркой AD, а также партнеры Группы Компаний «Автомобильный Украина».

AUTODISTRIBUTION INTERNATIONAL (ADI), основанная в 1970 году, является крупнейшим европейским поставщиком автомобильных запасных частей, оборудования и современных технологий ремонта на рынке Automotive Aftermarket. Об этом свидетельствует совокупный оборот членов Группы, который в 2007 году превысил 5,2 миллиардов евро. Главной задачей ADI является разработка и совершенствование высочайших стандартов обслуживания клиентов на всех уровнях.

На сегодняшний день в Украине уже представлены все крупнейшие закупочные союзы, для корректности приведу их в алфавитном порядке. Это ADI, ATR, GAU, TEMOT. В общем и целом, роль всех торго-

закупочных союзов схожа: это координация работы с ведущими поставщиками, производителями запасных частей, защита интересов своих партнеров на локальных рынках и улучшение условий закупки за счет консолидированного оборота всех членов группы. Но вот в деталях, а они в данном случае наиболее важны и принципиальны, каждый союз разительно отличается от других. Основные различия – в идеологии каждой из групп, а также принципах, объединяющих ее партнеров. Именно это и формирует стиль работы на международном и локальном уровнях, отношения с поставщиками и между членами союза.

– В чем же заключается философия ADI, стиль работы этого союза и как строятся отношения между его членами?

– Миссия центрального офиса ADI – всегда поддерживать своих партнеров в стремлении к совершенству на рынке автомобильной дистрибуции.

Идеология группы заключается в полной открытости всех членов

группы по отношению друг к другу. Участники группы имеют возможность перенимать лучший опыт коллег, тем самым постоянно улучшая качество обслуживания своих потребителей. Находясь в стратегическом альянсе с одним из лидеров Automotive Aftermarket «Нового Света» (США и Канада) компанией UNISELECT, партнеры группы ADI имеют возможность расширить горизонты сотрудничества на межконтинентальном уровне, обмениваться знаниями и передовыми технологиями развития бизнеса.

– Могли бы Вы рассказать об ADI в цифрах и фактах?

– Группа ADI более 35 лет ведет бизнес в Европе и на данный момент представлена в 26 европейских странах, объединяя 19 интернациональных партнеров. На сегодняшний день группа ADI – это более 500 дистрибьюторов запасных частей, 2000 локальных оптовых складов и свыше 5500 автосервисов, выступающих на рынке под единой маркой AD.

– Впечатляющие цифры, но для лучшего понимания расскажите, пожалуйста, что за ними стоит?

– Да, конечно, я объясню логику этого счета на примерах. Наша Группа Компаний, как один из 19 международных партнеров, развивает свой бизнес только в Украине. В свою очередь, некоторые наши партнеры по ADI представлены в нескольких странах. Например, AD Partner – в Чехии и Словакии, AD Parts – в Испании и Португалии, AD France – это, соответственно, Франция, а также Марокко и Тунис.

Дистрибьюторами нашей Группы Компаний на сегодняшний день являются семь компаний из 500 в общем по Европе, входящих в ADI. Это – «Автотехникс», «Карго Партс», «АТ Инжиниринг», «Азиан Партс», «Форма Партс», «Колор Сервис» и «AD Шина». А уже до конца года дополнительно откроем специализированные компании, развивающие направления Автохимия & Масло, Запчасти дизельного впрыска, Оборудование & Диагностика. Это даст возможность удовлетворить потребности наших клиентов в более широком спектре продуктов. Помогают нам в этом международные партнеры-производители, сертифицированные поставщики ADI, являющиеся рекомендованными для всех членов европейской группы. Благодаря



Штаб-квартира Autodistribution International.

этому мы имеем возможность представить наиболее полный ассортимент автотоваров высочайшего качества в любом сегменте бизнеса Automotive.

– Вы упомянули о сети сервисов, работающих в Европе под маркой AD. Какие услуги предоставляют AD-сервисы и будет ли реализовываться подобный проект в Украине?

– Сеть автосервисов, работающих под торговой маркой AD, на сегодня

представлена в 14 странах и по состоянию на 2007 год насчитывает более 5500 предприятий, предоставляющих услуги по трем основным направлениям: универсальный сервис для легковых автомобилей, грузовой автосервис и кузовная мастерская. Все AD-сервисы работают в единых стандартах, это всегда полный комплекс услуг, высокое качество выполняемых работ, запасные части от ведущих производителей, международная гарантия и единые элементы внешнего оформления.

Хотелось бы заметить, что уже в этом году мы начали реализацию сервисной концепции «AD Автосервис». Таким образом, Украина будет 15-той европейской страной, где представлена самая крупная сеть универсальных станций технического обслуживания AD Garage.

– А когда можно будет ознакомиться с этой концепцией?

– Мы планируем презентовать наш сетевой концепт 25 октября на выставке AD Орен 2008 (Международный Выставочный Центр, Броварской проспект, 15, второй павильон – Прим. ред.), в рамках которой, кстати, можно будет поближе познакомиться и с партнерами Группы Компаний «Автодистрибуция Украина». Так что милости просим всех заинтересованных специалистов посетить это мероприятие, будем рады знакомству и, надеюсь, дальнейшему сотрудничеству.



На сегодняшний день группа Autodistribution International – это более 500 дистрибьюторов запасных частей и 2000 локальных оптовых складов.

Беседовала Зоя Украинская

Клиентов по осени считают



Сегодня в столице наблюдается бум продаж авто, который буквально взорвал рынок автосервиса: спрос на техническое обслуживание в полтора-два раза превышает имеющееся предложение. Это заставляет автолюбителей выстаивать длинные очереди на СТО, даже если речь идет о несложном ремонте или плановом техническом осмотре.

По официальной статистике, в августе 2008 года столичный автопарк превысил 1 млн. единиц (иномарки и отечественные авто). В среднем, каждый автовладелец тратит на ремонт и обслуживание своего транспортного средства до \$500 в год

Многодневные очереди и высокие цены заставляют автомобилистов искать оптимальные СТО. Но выбирать все равно не из чего. Эту ситуацию прокомментировал управляющий сети автосервисных центров «АТЛ» Арсен Григорян.



(без стоимости автозапчастей). Естественно, конечная сумма зависит от марки и возраста автомобиля. Общий объем рынка автосервиса составляет приблизительно \$380 млн.

Предполагается, что тенденция к увеличению стоимости услуг будет сохраняться. К примеру, в течение прошлого сезона авторемонт в столице подорожал в среднем на 50%, что в первую очередь объясняется растущим спросом на сервисные услуги и лишь затем – инфляцией в стране, повышением цен на запчасти и удорожанием персонала. При этом клиент готов платить ту сумму, которую выставляет станция. «По сути, СТО, которая может гарантировать качественное обслуживание и вменяемые сроки исполнения, имеет возможность работать с рентабельностью 100% и выше», – подчеркнул Арсен Григорян.

На сегодняшний день в Киеве функционируют порядка 200 СТО, что вдвое меньше необходимого даже при нынешней емкости авторынка. «Учитывая, что продажи техники продолжают расти, перспективы развития сервисного сегмента просто грандиозные, – продолжил Арсен Григорян. – Тем более что конкуренция в отрасли остается достаточно условной».

Динозавры вымирают

Как отмечает эксперт, количество «гаражных» сервисов будет постоянно уменьшаться – эти «динозавры» отечественного рынка автосервиса не выдерживают конкуренции с современными СТО.

По предварительным подсчетам, сейчас около 50% столичного рынка контролируют небольшие СТО и «гаражники», 30% – сертифицированные станции, 20% – официальные дилеры.

В последние годы прослеживается четкая тенденция к уменьшению присутствия первых и увеличению последних. За последние два-три года частные мастера потеряли не менее 20% рынка, чему способствовало как стремительное обновление автопарка, так и повышение платежеспособности киевлян.

Справка. В 1998 году компания «Трейд Лайн Лтд» основала Национальную сеть фирменных автомагазинов «АТЛ» (Авто Трейд Лайн). Концепция «АТЛ» – объединение под одной крышей специализированного магазина с комплексной СТО.

Сегодня «АТЛ» – это 40 автомагазинов и 14 автосервисных центров мирового уровня, с собственной инфраструктурой и ассортиментом товаров, способными удовлетворить самые разнообразные запросы автовладельцев.

В июне 2008-го запущен обновленный сайт национальной сети www.atl.ua, где можно заказать товары через онлайн-магазин сети. Число членов «АТЛ Клуба» – владельцев дисконтных карт – превышает 150 тыс. человек.

«Трейд Лайн»

г. Киев, ул. Симиренко, 36-а
тел.: (044) 458-58-40

www.tradeline.com.ua, www.atl.ua

Учебный центр «Академия Валми»

Решение проблемы квалифицированного персонала

«Академия Валми» существует на рынке два года и является структурным подразделением компании «Валми Автомотив». На сегодняшний день «Академия Валми» - это:

- собственная команда тренеров, которые имеют колоссальный опыт работы в автобизнесе;

- собственная техническая база для практических занятий;
- работа тренеров в режиме «автосервис - тренинг - хот-лайн».

«Академия Валми» готова предложить любую программу обучения индивидуально для каждого автосервиса во всех регионах Украины.

Название тренинга	Дата начала	Кол-во дней	Город
СЕНТЯБРЬ			
Сервис автомобильных кондиционеров	03.09.2008	2	Киев
Профессиональное обслуживание клиентов на СТО	05.09.2008	1	Днепропетровск
Диагностика двигателя и электронных систем управления. Специалист-диагност. Полный углубленный курс	08.09.2008	6	Киев
Организация работы современной СТО	12.09.2008	1	Киев
Регулировка углов установки колес	15.09.2008	3	Киев
Управленческий учет на СТО	19.09.2008	1	Киев
Диагностика электронных систем современных автомобилей. Вводный курс	22.09.2008	3	Киев
Подбор запасных частей по бумажным и электронным каталогам	26.09.2008	1	Киев
ОКТАБРЬ			
Регулировка углов установки колес	01.10.2008	3	Киев
Сервис автомобильных кондиционеров	06.10.2008	2	Киев
Системы управления дизельными двигателями. Специалист-диагност	09.10.2008	2	Киев
Диагностика двигателя и электронных систем управления. Специалист-диагност. Полный углубленный курс	13.10.2008	6	Киев
Профессиональное обслуживание клиентов на СТО	17.10.2008	1	Киев
Диагностика электронных систем современных автомобилей. Вводный курс	20.10.2008	3	Киев
Организация работы современной СТО	24.10.2008	1	Днепропетровск
НОЯБРЬ			
Диагностика двигателя и электронных систем управления. Специалист-диагност. Полный углубленный курс	03.11.2008	6	Киев
Управленческий учет на СТО	07.11.2008	1	Киев
Электронные системы стабилизации движения (ABS/ESP)	10.11.2008	1	Киев
Регулировка углов установки колес	12.11.2008	3	Киев
Организация работы современной СТО	14.11.2008	1	Киев
Диагностика электронных систем современных автомобилей. Вводный курс	19.11.2008	3	Киев
Профессиональное обслуживание клиентов на СТО	21.11.2008	1	Киев
ДЕКАБРЬ			
Диагностика двигателя и электронных систем управления. Специалист-диагност. Полный углубленный курс	01.12.2008	6	Киев
Системы управления дизельными двигателями. Специалист-диагност	08.12.2008	2	Киев
Профессиональное обслуживание клиентов на СТО	12.12.2008	1	Киев
Регулировка углов установки колес	15.12.2008	3	Киев
Сервис автомобильных кондиционеров	18.12.2008	2	Киев
Организация работы современной СТО	19.12.2008	1	Киев
Диагностика электронных систем современных автомобилей. Вводный курс	24.12.2008	3	Киев

Украинский автосервис на пути к цивилизации

Как ни прискорбно, но мысль, высказанная в эпитафии, — горькая правда. Малейшая необходимость обратиться на станцию технического обслуживания заставляет понервничать любого автомобилиста нашей страны. Ведь чаще всего клиента здесь встречают грязь, чумазы, не всегда адекватные механики, полное отсутствие интереса к его проблеме и желание «сбить» больше денег.

Еще один парадокс Украины зак-

лючается в том, что далеко не всегда уровень обслуживания клиента и качество ремонта обусловлены ценой. Зачастую, особенно в больших городах, случается, что и в тех сервисах, где прайс-лист скромным никак не назовешь, к клиенту относятся по меньшей мере равнодушно. Даже те автосервисы, которые позиционируют себя в высоком ценовом сегменте, не задумываются о задаче соответствующего обслуживания клиента и не всегда могут качественно от-

«Лучший автосервис — тот, на котором еще не побывал».

(Водительская мудрость)

ремонттировать его автомобиль.

Благо, рынок не стоит на месте. В предыдущих выпусках журнала autoExpert мы писали о развитии сетевых автосервисов и европейских подходах к обслуживанию клиентов. Правда, за последние несколько месяцев, на наш взгляд, ажиотаж вокруг сетевых проектов несколько поутих. Для прояснения ситуации мы обратились к «пионерам» на рынке качественного обслуживания в независимых автосервисах — компании «Валми Автомотив».

Рассказывает директор по сбыту компании «Валми Автомотив»

Сергей Паламарчук:

— Компания «Валми Автомотив» всегда являлась и является лидером на рынке Украины и Молдовы в развитии новых технологий, подходов к работе, обслуживанию клиентов.

Кому, как не лидеру, непосредственно причастному к ремонту автомобилей и обслуживанию клиентов, знать о проблемах сервиса в стране? Мы одними из первых подняли проблему отсутствия качественного автосервиса в Украине и сегодня с помощью наших партнеров — закупочного союза Temot International — решаем ее. Хотя, если честно, непонятно, почему на некоторых СТО персонал и даже владельцы сообщают медленнее. Ведь уже всем давно понятно, что главное конкурентное преимущество — это удовлетворение клиента и решение его проблем! Именно это мы и делаем в сети автосервисов AUTOFIT.

На сегодня в проекте AUTOFIT — европейской сети в Украине — уже работают восемь автосервисов. Это СТО «ТримСервис» (г. Кременчуг) и «МегаОМ» (г. Ивано-Франковск),



«МегАвто» (г. Калуш), «Свалява Сервис» (г. Свалява) и «Альфана» (г. Ужгород), «Кузовное Ателье» (г. Ужгород), «МорКон-Моторз» (г. Донецк) и «Орей» (г. Киев). Безусловно, сеть расширяется. Летнее «затишье» было связано не только с отпусками. В это время велись подготовительные работы к открытию новых СТО, а как вы знаете, AUTOFIT – не просто вывеска. Это долгий процесс диагностики, оформления, обучения персонала и т. д. Ведь тут пересекаются интересы всех участников рынка. К примеру, владельцы СТО должны получить максимальную прибыль от своего «детища», а персонал станции – уверенность в завтрашнем дне, работу на престижной станции европейской сети, и, конечно же, увеличение заработной платы за счет своего профессионального роста, нового качества работы. Также здесь завязан и сам клиент СТО – автовладелец. Ведь именно его нужно удовлетворить, решить его проблемы, причем за умеренную цену.

Наш отдел по развитию автосервисов как раз решает эти задачи. Надо отметить, небезуспешно. Уже в ближайшее время в Украине будет открыто еще три СТО, которые гордо смогут заявить на всю страну о том, что у них европейский сервис, европейское обслуживание, 100%-ная гарантия на товары и услуги и при этом конкурентная цена. Одна СТО будет открыта в Киеве – это «Омега Сервис». Две СТО в Белой Церкви – «Авто Дом» и «Авто Мир». На октябрь-ноябрь запланировано



открытие еще трех станций в центральном регионе Украины. Сейчас идет подготовка и обучение специалистов данных автосервисов.

Очень важный фактор для развития сети AUTOFIT – открытие автосервисов в Молдове. Например, в требовательной к качеству обслуживания Европе СТО делятся на три группы. Дилерские (оригинальные) составляют 20% рынка; 10% занимают сети производителей (в том числе Bosch Car Service), а основная доля – 70% – приходится на независимые СТО, которые, как правило, работают по единым стандартам и под единой торговой маркой.

Ситуация в Молдове выглядит совершенно иначе: дилерские СТО – 13%; сети производителей – менее 1%, и основная масса – независимые СТО, из которых только 20% – «хорошего уровня», остальные – «гаражного типа». При этом для СТО в Молдове наличие стола заказов является как минимум признаком хорошего

обслуживания. Поэтому появление на местном рынке сети независимых СТО, работающих по стандарту AUTOFIT, должно изменить ситуацию в сфере автосервиса в Молдове.

Так, в августе в Молдове и Приднестровье были открыты три станции под торговой маркой AUTOFIT: СТО Jecars в Кишиневе, СТО «Клаксон» в Тирасполе и СТО Primaautoservice №2 в г. Резина. Что касается подготовки к открытию следующих автосервисов в Молдове, могу сказать, что уже к выставке Valmi Show 2009 – а она состоится в марте 2009 года – здесь будет порядка 10-12 автосервисов под торговой маркой AUTOFIT.

Сеть растет, сеть развивается. Уже в текущем году для авто владельцев мы начнем широкую рекламу сети и каждой станции в отдельности. Это уже сеть, о которой можно заявить, это сеть качественного ремонта с гарантией. Безусловно, отличительной чертой европейской сети независимых автосервисов AUTOFIT является обслуживание клиента – то, чего, к великому сожалению, нет на множестве других СТО.

Всю дополнительную информацию по развитию сети AUTOFIT, преимуществам, условиям вы всегда сможете найти на сайте www.autofit.ua.

autoExpert



Открытие СТО сети AUTOFIT в Молдове.



Справка. В 2007 году на собственной выставке Valmi Show 2007 компания «Валми Автомотив», один из лидеров в дистрибуции запасных частей на рынке Украины, эксклюзивный провайдер сети автосервисом AUTOFIT в Украине и Молдове, дала старт новому для всех постсоветских стран понятию – сети независимых автосервисов.

Garmin обеспечит своим клиентам наиболее актуальную картографию

Компания Garmin, мировой лидер в области GPS-навигации, объявила о запуске программы nuMaps Guarantee, призванной обеспечить новых покупателей персональных навигационных устройств серий nuvi и zumo наиболее свежей картографической информацией.

«Компания Garmin стремится обеспечить актуальность карт, предоставляемых пользователям. Посколь-



ку дорожная сеть и точки интереса меняются, мы плотно сотрудничаем с Navteq для постоянного обновления наших баз данных, — рассказал Дэн Бартел (Dan Bartel), вице-президент Garmin по продажам.

— Теперь потребитель, приобретая новый прибор, может быть уверен в доступности последней версии карт».

Купив новое устройство серии nuvi или zumo с 17 августа, потребитель может проверить наличие бесплатного обновления карт, просто зарегистрировав прибор на сайте www.my.garmin.com в течение 60-ти дней после покупки. Если обновление появляется в течение этого периода, пользователь может бесплатно загрузить его, воспользовавшись простыми инструкциями. Данная программа стартует 15 октября 2008 года. Официальным дистрибьютором Garmin в Украине является компания «Навионика».

Справка. *Garmin International Inc. является подразделением компании Garmin Ltd., мирового лидера в области GPS-навигации с 1989 года. Диапазон применения навигаторов Garmin охватывает автомобильный, авиационный, морской, спортивный секторы, а также устройства для отдыха, развлечений и туризма. Основные подразделения компании находятся в США и Великобритании, а производственные мощности — в Тайване.*

«Автопартс» на пикнике

В начале сентября компания «Автопартс» — дистрибьютор оригинальных запасных частей и аксессуаров к автомобилям Toyota, Lexus, Mazda, Mitsubishi — организовала для своих клиентов, друзей и партнеров корпоративный пикник на острове Великий.

На причале речного вокзала шумная компания гостей погрузилась на теплоход и отправилась в путешествие по Днепру. На протяжении поездки гости наслаждались живописными видами, свежим воздухом вдали от мегаполиса, приятной музыкой, веселыми розыгрышами, конкурсами и непосредственно общением друг с другом.



На палубе теплохода в приятной и душевной обстановке руководитель компании «Авто-

партс» Евгений Гаркуша поблагодарил всех собравшихся за плодотворное сотрудничество и поддержку на протяжении всего времени существования предприятия. Евгений Владимирович отметил, что за пятилетнюю историю становления и развития самым ценным достижением для «Автопартс» является доверие ее клиентов, а также прочные партнерские отношения, построенные на взаимном стремлении к успеху.

партс» Евгений Гаркуша поблагодарил всех собравшихся за плодотворное сотрудничество и поддержку на протяжении всего времени существования предприятия. Евгений Владимирович отметил, что за пятилетнюю историю становления и развития самым ценным достижением для «Автопартс» является доверие ее клиентов, а также прочные партнерские отношения, построенные на взаимном стремлении к успеху.



После двухчасовой прогулки по Днепру теплоход причалил к острову, где гостей ожидал фуршет, конкурсная программа, увлекательные командные игры и зажигательная дискотека. Огонь позитивных эмоций, коллективно зажженный на острове, оставил приятный след и неизгладимые положительные впечатления у всех присутствующих на празднике.

«Автопартс», г. Киев, ул. Куреневская, 18
тел: (044) 495-12-17, 537-48-97, www.avtoparts.com.ua

Специальное предложение фильтров для Lada и Daewoo

В период с 25 августа по 25 сентября официальный дистрибьютор фильтров Denckermann в Украине компания «Интер Кар Юг» предлагает специальные цены на топливные, масляные и воздушные фильтры для автомобилей Lada и Daewoo данной марки. В специальное предложение включены следующие позиции:

Фильтры Denckermann поставляются в качестве оригинальных запчастей на сборочные конвейеры таких гигантов автомобилестроения, как General Motors и Mercedes. Вся продукция этой торговой марки сертифицирована в соответствии со стандартами ISO 9001 и ISO/TS 16949.

Напоминаем, что на складе «Интер Кар Юг» представлен широкий ассортимент топовых позиций масляных, топливных и воздушных фильтров для японских, корей-



Denckermann	Mahle	Filtron	Применение
A210325	Oc383	Op520	фильтр масла Lada
A210058	Oc384	Op520/1	фильтр масла Lada
A210002	Oc90	Op570	фильтр масла Daewoo Lanos
A140007	Lx825	Ap082/1	фильтр воздуха Daewoo Lanos
A110003	Kl83	Pp905	фильтр топлива Daewoo Lanos
A110001		Pp905/2	фильтр топлива Daewoo Lanos (с заземлением)

ских (Daewoo, Chevrolet), европейских и российских марок автомобилей. Компания объявляет о формировании дилерской сети торговой марки Denckermann во всех регионах Украины. По вопросам получения статуса официального дилера просьба обращаться к руководителю отдела продаж Максиму Манжолу.

Интер Кар Юг, тел: (0512) 55-38-02, 24-91-84, 24-91-34
57-59-72, 55-16-83; факс: (0512) 55-38-01
e-mail: mma@intercar.mk.ua, opt@intercar.mk.ua

Компании «Владислав» – 15 лет!

20 августа компании «Владислав» исполнилось 15 лет. Начав с розничного магазина, сегодня предприятие входит в число лидеров по дистрибуции запасных частей для автомобилей в Украине.



Основатель компании Игорь Константиновский подчеркивает: «Самая большая победа за все эти годы – коллектив. Я горжусь тем, что в нашей команде подобались такие высококлассные специалисты, каждый из которых с энтузиазмом решает свои задачи. Мы благодарим всех, кто поверил и верит в наши идеи, кто потратил и тратит свое время и силы, кто вырос и продолжает расти вместе с нами. Мы уверены, что, продолжая традиции и придерживаясь ценностей компании, мы сможем добиться еще больших успехов».

Очень символично, что к своему 15-летию компания завершает очередной этап развития: как национальный дистрибьютор «Владислав» охватил все стратегически важные регионы страны собственной филиальной сетью и приступает к выстраиванию новых отношений с клиентами и поставщиками, формируя их на основе лояльности и новых стандартов обслуживания.

В юбилей все сотрудники предприятия были удостоены теплых слов благодарности и памятных подарков. К празднику также заработал новый корпоративный сайт www.vladislav.ua, где посетители смогут познакомиться с компанией, ее историей и новостями, предлагаемым ассортиментом и описанием товаров, а также получить много полезной информации.

Оригинальные запчасти Sangsin Brake для Nissan Almera Classic

Компания «Sangsin Украина», официальный дилер крупнейшего корейского производителя керамических и полукерамических тормозных колодок и накладок под собственной торговой маркой Hi-Q – Sangsin Brake, представила на отечественном рынке тормозные колодки для автомобиля Nissan Almera Classic.

Как и многие автомобильные концерны, Nissan сам не производит запасные части. Заводы Nissan – это всего лишь сборочный конвейер. Так, свечи для Nissan поставляет фирма NGK, а тормозные колодки – Sangsin Brake. Таким образом, покупая тормозную колодку Sangsin Brake, потребитель приобретает оригинальную тор-

мозную колодку в упаковке завода-поставщика колодок на конвейер Nissan. Оригинальные запчасти не доставят проблем водителю, ведь процент брака в них ничтожно мал. Такие тормозные колодки исключают проблемы с подгонкой или неплотностью контакта при установке.



Напомним, что Sangsin Brake производит тормозные колодки для всех крупнейших автопроизводителей, являясь постоянным партнером и официальным поставщиком автомобильных колодок для General Motors, Hyundai, Kia. Украинский потребитель может убедиться в этом лично, внимательно рассмотрев колодки в оригинальной упаковке: на них вытиснено «Sangsin» либо присутствует надпись «SBI» (Sangsin Brake Industry).

Имея мощную научно-исследовательскую базу, компания Sangsin осуществляет жесткий контроль качества выпускаемой продукции, а также постоянно внедряет инновации в области производства тормозных колодок. Как следствие – превосходный результат любого варианта тестирования колодок. Согласно протоколам проведенных испытаний, технический уровень качества колодок отвечает требованиям, предъявляемым к тормозным колодкам, которые принимаются на конвейер и поставляются на вторичный рынок.

«Sangsin Украина», тел./факс: (057) 738-66-20
757-64-92, 751-00-57, (067) 579-77-73
e-mail: sangsin-ua@mail.ru, www.sangsin.com.ua

Sangsin Украина - официальный дилер

SB SANGSIN BRAKE

Поставщик колодок на конвейер

GM-DAEWOO Chevrolet KIA Hyundai Ssang Yong

Hi-Q

Оптовая продажа. Формируем дилерскую сеть
 тел. 8 (067) 579-77-73 сайт: www.sangsin.com.ua
 тел. 8 (057) 751-00-57 почта: sangsin-ua@mail.ru
 тел./факс 8 (057) 738-66-20 ICQ: 2289332868

Новый Интернет-проект компании «Автопартс»

В начале сентября начал работу новый Интернет-проект «Автопартс» по работе с online-заказами Online Avtoparts. Это простая и удобная в использовании бизнес-система, в которой зарегистрированные пользователи (партнеры и дилеры компании) могут осуществлять поиск товаров, вести работу с заказами и финансами. В системе представлены действующие скидки и акции, а также актуальная информация о состоянии заказа.

Основные функции Online Avtoparts:

- ролевые интерфейсы для внешних веб-пользователей: оптовых клиентов, дилеров, торговых представителей;
- обеспечение функциональными средствами и тесной интеграцией с системой полной функциональности Интернет-решения, в том числе справочники товаров, включая наличие и цены в режиме реального времени, детальную карточку клиента, действующие скидки и акции, маршруты и время доставки и т. д.;
- возможность веб-пользователей самостоятельно получать основные отчеты о финансовом состоянии счетов и существующих документах.



«Авто Трейд Компани» экономит время клиентов

На сайте «Авто Трейд Компани» доступны новые услуги: теперь можно получить автоматические сверки на электронную почту, уточнить наличие товара на складе, а также сделать заказ через Интернет.

Напомним, что «Авто Трейд Компани» предлагает все для ремонта двигателей и ходовой части легковых и грузовых автомобилей, а также специальной и сельскохозяйственной техники. Компания приобретает продукцию непосредственно у производителей – ведущих фирм Европы, что позволяет ей поддерживать конкурентоспособные цены и оперативно реагировать на изменения спроса клиентов. В ассортименте представлены клапаны Gunesh, подшипники Timken, детали подвески, тормозной системы и ступицы Auger, вкладыши Vandervell, распылители форсунок Monark, амортизаторы для грузовых автомобилей Sabo, ремни различных типов Optibelt, системы фильтрации жидкостей и воздуха Fleetguard, колодки FTH (Германия) и т. д.



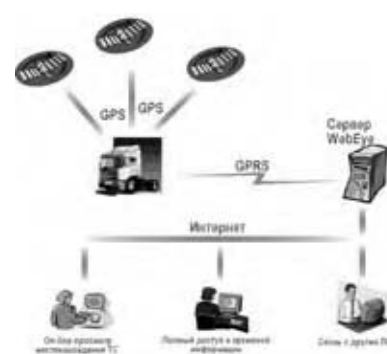
Система логистики WebEye от «Автоэкип Украина»

Компания «Автоэкип Украина» представила на отечественном рынке европейскую систему Интернет-логистики и контроля транспортных средств в режиме реального времени WebEye. С помощью системы можно:

- ежеминутно контролировать местонахождение автомобилей и наиболее оптимально планировать их дальнейшую работу;
- получать автоматическую отчетность о точном километраже и количестве израсходованного топлива за любой период, о времени работы двигателя, определить стоянки, скорость, посещение заданных точек, температуру в рефрижераторах и т. д.

Кроме того, существует возможность многоцелевого использования системы (например, для навигации). Современные картографические данные обновляются каждые полгода.

Таким образом, приобретая систему WebEye, владелец автопредприятия получает возможность создания многофункциональной системы управления автопарком. Ознакомиться с русскоязычной демо-версией программы можно на сайте компании www.webeye.com.ua.



DENSO

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

Україна, 49064
м. Дніпропетровськ
пр. Калініна, 68

СВІЧКИ ЗАПАЛЮВАННЯ
ЩІТКИ СКОЛОЧИШУВАЧІВ
ДИЗЕЛЬНІ РОЗПИЛЮВАЧІ
ЗАПЧАСТИНИ ПАЛИВНИХ НАСОСІВ ВИСОКОГО ТИСКУ

тел.: (0562) **33-33-23**
33-33-88
33-33-99

e-mail: dimed@denso.dp.ua
www.dimed.com.ua



APR получила патент на новую технологию выхлопных систем

Компания APR получила патент на новую технологию для выхлопных систем RSC (Reflective Sound Cancellation, «погашение звука посредством отражения»), которая позволит улучшить характеристики линейки выхлопных систем компании для автомобилей Volkswagen и Audi.

RSC использует инновационные технологии, разработанные в сотрудничестве с NASA, обеспечивая максимальный поток выхлопных газов и одновременно полностью подавляя звуковые колебания в салоне. Ограниченное использование упаковочных материалов и отсутствие глушителей позволяет обеспечить прямое и свободное прохождение выхлопных газов через звукопоглощающие устройства системы. Технология Reflective Cancellation отражает нежелательные звуковые волны таким образом, что они, сталкиваясь друг с другом, ослабляются. Таким образом уничтожаются только низкие частоты, вызывающие монотонный шум, а не, к примеру, звуки работающего двигателя.

Преимущества новой технологии позволяют компании APR соответствовать европейским требованиям, ограничивающим уровень шума выхлопа в новых автомобилях до 90 дБ, и даже улучшить рабочие характеристики по сравнению со стандартной выхлопной системой.

МК5 VW GTI 2.0T FSI

Следующие данные были получены при тестировании Volkswagen GTI 2.0T FSI 2008 года выпуска на постоянной скорости 112 км/ч. Измерения уровня

шума были сделаны внутри автомобиля и записаны в виде уровня звукового давления (SPL) в децибелах. На графике приведены уровни шума, полученные при отсутствии глушителей, а также при использовании новой выхлопной системы APR RSC и выхлопной системы другого производителя.

Многие выхлопные системы других производителей не способствуют значительному снижению уровня звуков низких частот, которые обычно находятся в пределах от 50-ти до 200 Гц. Благодаря этому уровни шума приближаются к наблюдаемым при отсутствии глушителя (темно-серая шкала). Именно эти звуковые частоты вызывают монотонный шумом. Как уже говорилось, методика акустического прогнозирования и RSC способствуют снижению уровня данных звуков, не подавляя при этом приятный на слух и создающий атмосферу активной езды на спортивных автомобилях шум двигателя.

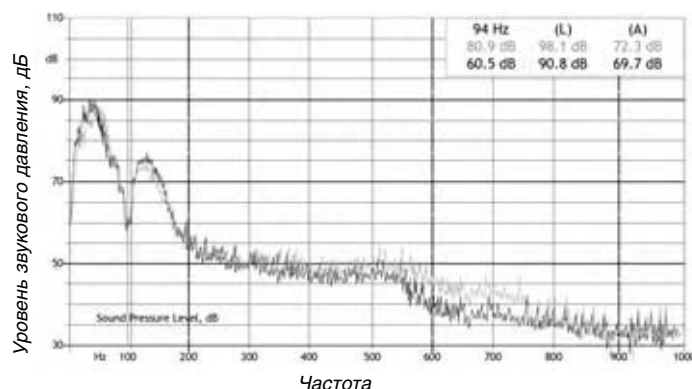
Данные для светлой шкалы были получены при тестировании GTI с установленной выхлопной системой другого производителя. Черная шкала показывает результаты, полученные при использовании улучшенной выхлопной системы APR RSC.

Как известно, основной частотой звука, вызывающего монотонный шум, является 94 Гц. По сравнению с конкурентной выхлопной системой Улучшенная выхлопная система APR RSC способствует снижению громкости данного звука примерно на 20 дБ.

На следующем графике показан узкополосный акустический спектр конкурентной выхлопной системы и выхлопной системы APR RSC. Громкость как основных, так и широкополосного звука ниже при использовании системы APR RSC по всему диапазону частот, в частности – при 94 Гц.

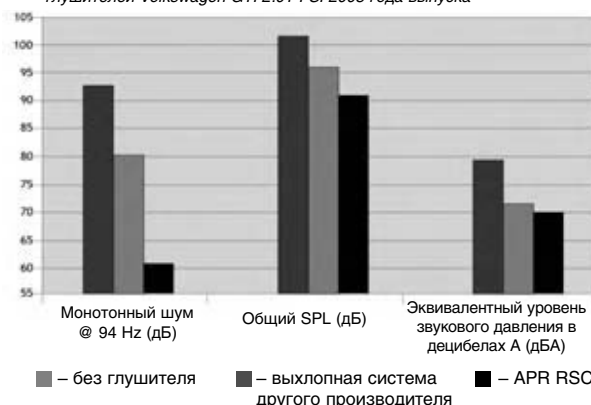
Технология RSC позволяет обеспечить уровень шума, сопоставимый с уровнем шума выхлопных систем OEM, и гораздо более низкий – на высокой скорости. Прямоточная конструкция RSC способствует снижению обратного давления и дает больше преимуществ, чем другие улучшенные выхлопные системы. Пример Volkswagen GTI демонстрирует способность адаптировать звуковой спектр таким образом, чтобы подавить монотонный шум и сохранить спортивный шум двигателя, в особенности при полном газе.

По материалам goapr.com

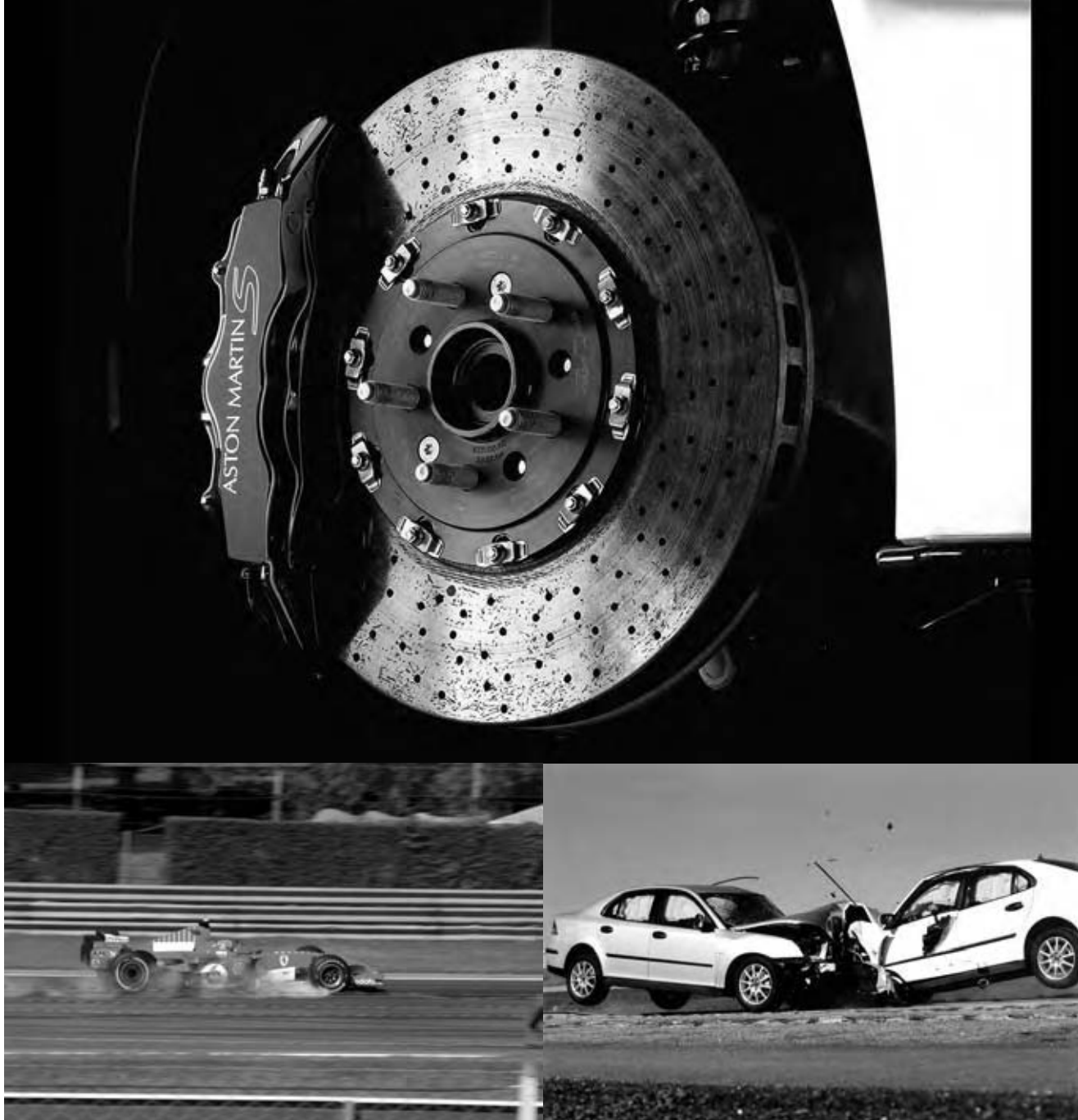


■ – GTI01, 112 км/ч, стандартная выхлопная система A 159, канал 1 – линейная
 ■ – GTI13, 112 км/ч, стандартная выхлопная система RSC 117, канал 1 – линейная

SPL при скорости 112 км/ч. Сравнительные показатели для различных глушителей Volkswagen GTI 2.0T FSI 2008 года выпуска



■ – без глушителя
 ■ – выхлопная система другого производителя
 ■ – APR RSC



Боевая задача — остановить!

Первой в мире тормозной системе уже много веков и представляет она собой... гвоздь, вставленный в специальное отверстие в повозке и замедляющий бег колеса. Авторами

этой «концепции» считаются древние греки. Да и сам термин «тормоз» происходит от греческого «тормос» — именно так называли «крепление» для тормозного гвоздя.

Конечно, современный автопром уже не использует гвозди в системах торможения, но задача осталась той же, что и при развитии рабовладельческом строе – замедлить и остановить колеса транспортного средства. И для эффективного решения этой проблемы разработчики призывают самые современные достижения из разных отраслей науки. Ведь ставки высоки: безопасная эксплуатация автомобиля немыслима без эффективного тормозного управления, которое в соответствии с требованиями стран-членов ЕЭС должно состоять из следующих тормозных систем (ТС):

- основная (рабочая), которая обеспечивает замедление легкового автомобиля не менее 5,8 м/с, движущегося со скоростью не более 80 км/ч, при усилии на педаль менее 50 кг;
- вспомогательная (аварийная), обеспечивающая замедление не менее 2,75 м/с;
- стояночная (которая может быть совмещена с аварийной).

В данном материале рассмотрим основную ТС. Она состоит из тормозного гидропривода и тормозных механизмов. При нажатии на тормозную педаль в гидроприводе основной ТС возникает избыточное давление тормозной жидкости, которое обеспечивает срабатывание механизмов. Такова принципиальная схема работы практически любой основной автомобильной ТС (однако в гибридных и электромобилях может применяться

совсем иной принцип торможения, о чем мы поговорим отдельно).

Естественно, если привод повреждается, давление в системе падает и тормоза отказывают. Поэтому сейчас тормозные приводы на всех легковых автомобилях выполняются по двухконтурной схеме, которая помогает остановить транспорт при разрыве тормозного шланга или других неисправностях гидропривода. Существуют три основных схемы разделения контуров.

В первой один контур действует на тормоза передней оси, а другой – на заднюю ось. Ее главный недостаток обусловлен тем, что передняя ось обеспечивает 60-70% тормозных сил, а задняя – только 30-40%. При выходе из строя первого контура тормозной путь удлинится почти втрое.

Вторая схема – диагональная. Один контур действует на правое переднее и левое заднее, а второй – на левое переднее и правое заднее колесо. При неисправности любого из контуров тормозной путь увеличивается вдвое, а ко всему прочему автомобиль норовит развернуться.

Третий вариант заключается в том, что первый контур действует на все колеса, а второй – только на передние и обеспечивает 2/3 тормозного усилия передних колес. В результате при отказе первого контура тормозной путь увеличится примерно на треть, а при неисправности второго – на треть при нормальном

торможении и всего на 10% – при торможении на «юз». Таким образом, эта схема наиболее безопасна.

Тормозные механизмы правильно называть колодочными, независимо от применяемых «пар трения», по названиям которых тормоза обычно разделяют на два типа: колодочно-дисковые (дисковые) и колодочно-барабанные (барабанные). В целом, на легковых автомобилях возможны следующие сочетания тормозных механизмов:

- четыре дисковых;
- два передних дисковых, два задних барабанных;
- четыре барабанных.

Современные тенденции развития тормозных систем свидетельствуют о постепенном отходе от барабанных тормозов и переходе к дисковым, причем все большего диаметра. Последнее объясняется необходимостью переводить в тепло все больше энергии за более короткое время. Ведь как раз самый серьезный недостаток барабанных тормозов – плохое рассеивание тепла (трущиеся поверхности находятся внутри барабана), а не их низкая эффективность, как иногда ошибочно считают. На самом деле, барабанные тормоза в нормальных условиях обеспечивают большее замедление, чем дисковые. Но если на автомобиле с барабанными тормозами погонять по гоночному треку, через некоторое время они перегреются и будут тормозить гораздо слабее. Так

Рекуперативное торможение

Для гибридных автомобилей и электрокаров производители разработали новую систему торможения – рекуперативную. Однако все новое – хорошо проверенное старое. Такой вид замедления уже давно и успешно применяется на железной дороге.

Название «рекуперативное торможение» происходит от слова «рекуперация» («компенсация»). Это торможение основано на свойстве обратимости электрических двигателей. Например, если транспортное средство скатывается с уклона, электродвигатель начинает работать в генераторном режиме (то есть вырабатывать электроэнергию), создавая при этом сопротивление, обеспечивающее торможение. В гибридном автомобиле электронные «мозги» сами решают, когда нужно задействовать «обычную» гидравлическую тормозную систему, а когда – рекуперативное торможение, отдавая предпочтение последнему. Это значит, в момент нажатия педали тормоза электроника переводит электродвигатели в «генераторный» режим работы, и те создают тормозной момент на колесах, вырабатывая электроэнергию и подпитывая через энергетический центр аккумуляторную батарею. В этом и заключается изюминка «гибрида».

В классических автомобилях энергия торможения тратится полностью, уходя как тепло через тормозные диски и другие детали. Использование энергии торможения особенно эффективно в городских условиях,

когда приходится часто тормозить на светофорах. Таким образом, работа двигателя внутреннего сгорания преимущественно в постоянном режиме, использование более эффективных по коэффициенту полезного действия электродвигателей и рекуперативное торможение, а также отсутствие расхода топлива при кратковременных остановках позволяют экономить топливо. К примеру, автомобиль Lexus RX 400h потребляет примерно в два раза меньше бензина, чем его аналог с простым бензиновым трехлитровым двигателем.



Формула 1: полигон технологий

Кто бы сомневался, что на болидах самых зрелищных гонок стоят самые эффективные тормоза из всех существующих. Они способны сбросить скорость болида с 320-х до 80 км/ч за три секунды. Конструкторы «формульных» гоночных автомобилей применяют стандартные тормозные диски, которые, однако, выдерживают температуру в 750°C. Более того, максимально эффективность достигается только в прогретом состоянии. Но даже они после каждой гонки приходят в негодность и требуют замены, притом что производство тормозной системы для болида - удовольствие не из дешевых.

Передовые технологии стоят дорого, в их числе и карбон, из которого делают тормозные диски. Этому материалу было отдано предпочтение из-за двух параметров: 1) вес; 2) устойчивость к температуре (продолжительный нагрев, быстрое остывание).

Кстати, выбор между жесткостью тормозов и весом болида (жесткость сопровождается увеличением массы тормозной системы) остается за пилотом. Ведь, как правило, более облегченные конструкции суппортов оказываются вместе с тем менее жесткими, а это сопровождается глубоким ходом тормозной педали. Также это означает, что система менее эффективна в силу того, что слишком большое количество тормозной жидкости находится в постоянном движении. Приняв это во внимание, FIA запретила использование некоторых сверхлегких материалов в тормозах.

Еще один существенный момент - устойчивость болида на трассе, поэтому пилот регулирует баланс передней и задней силы торможения. Как правило, это соотношение составляет 60% передней тормозной силы к 40% задней. Такая настройка используется из-за того, что при торможении практически весь вес болида перемещается на переднюю его часть.

Компания Ferrari предлагала своим клиентам карбоновые керамические тормоза, опробованные в Формуле 1, в качестве опции, пока не начала устанавливать их в стандартной комплектации на автомобили 2008 модельного года...



Карбоновые керамические тормоза – игрушка не для бедных. Еще несколько лет назад замена одного тормозного диска обходилась владельцу Ferrari в \$10000 за диск, или \$20 тыс. за ось, поскольку они предполагают парную замену. А значит, замена всех четырех дисков на автомобиле в сумме обходились в 40 тыс. долларов... «К счастью», за это время цена упала до 7 тыс. долларов за диск, но до цены стандартных деталей карбоновым керамическим тормозам еще ой как далеко...



что перед очередным виражом быстро сбросить скорость не удастся, и, скорее всего, незадачливый гонщик улетит в отбойник. Поэтому сейчас даже на самых дешевых иномарках хотя бы спереди устанавливают дисковые тормоза. Кстати, лучше ставить их не на «корме», поскольку при резких торможениях большая часть веса автомобиля приходится как раз на передние колеса.

Естественно, на наличие той или иной схемы, а также на качество ее исполнения влияет ценовая категория автомобиля. На бюджетной иномарке чаще всего можно увидеть расположенные спереди дисковые тормоза, сзади – барабанные и минимум электроники. Автомобиль среднего класса будет оборудован дисковыми тормозами на все четыре колеса. На помощь водителю также придут три электронные системы: ABS, EBD и Brake Assist.

Ну, а дорогие спортивные автомобили – отдельный разговор. К примеру, начиная с 2008 г. модели Ferrari в стандартной комплектации станут оснащать высокотехнологичными керамическими тормозами фирмы Brembo. Если бы такие тормозные системы устанавливали на легковушках ВАЗа, то последние выросли бы в цене где-то на \$10 тыс. Приблизительно столько стоит торможение премиум-класса, базирующееся на новых технологических разработках. Другой вопрос – нужны ли автовладельцу, предпочитающему спокойный стиль езды на недорогом транспортном средстве, «навороты» от спортивного автомобиля.

В общем, несмотря на единую принципиальную схему работы, тормоз тормозу – рознь. Разница будет отчетливо видна в деталях, а точнее – в составляющих тормозной системы, которые будут рассмотрены в других материалах.

Что касается будущего тормозных систем, то ясно только одно: они будут становиться легче, мощнее и эффективнее. И, конечно, не обойдется без появления новых, экзотических проектов различных систем, большая часть из которых так и останется пылиться на полках в виде чертежей (или компьютерных файлов) и никогда не станет массовыми продуктами. Но некоторые все-таки придут на службу по обеспечению безопасности движения, превратясь из необычного ноу-хау в рядовых труженников автомобиля.

Подготовил **Виктор Кондратенко**

Константин Кравченко, продукт-менеджер отдела автомобильных запчастей и принадлежностей компании «Роберт Бош Лтд.»:

- Тормозная система автомобиля должна выдерживать огромные нагрузки. Она постоянно подвергается влиянию таких естественных факторов, как влага, соль, пыль и грязь. Однако в первую очередь на тормоза воздействуют огромные механические силы, значительно превышающие мощность двигателя.

Европейское законодательство жестко регулирует качество компонентов тормозных систем. Согласно общепризнанному в Европе своду правил лицензирования колодок для дисковых и барабанных тормозов ECE-R90, все тормозные колодки, представленные на aftermarket, должны соответствовать по качеству поставляемым на конвейер деталей. То есть характеристики их фрикционного материала должны отличаться от OEM не более чем на 15%. С этой целью тормозные колодки тестируются в независимых лабораториях.

Несмотря на это, качество колодок отдельных компаний может значительно превосходить нормативные требования. К примеру, ведущий мировой производитель автомобильных комплектующих Bosch проводит дополнительное тестирование и аудит качества выпускаемой продукции.

Тормозные диски также постоянно подвергаются механическим нагрузкам и экстремальным перепадам температур, поэтому они, помимо прочего, должны отвечать строжайшим стандартам качества. Согласно нашей информации, материал дисков должен соответствовать требованиям стандарта DIN EN ISO. Богатый опыт в области обработки сплавов позволяет компании Bosch выпускать тормозные диски с минимально возможными допусками.

Анатолий Сукач, продукт-менеджер «Аскания-Авто»:

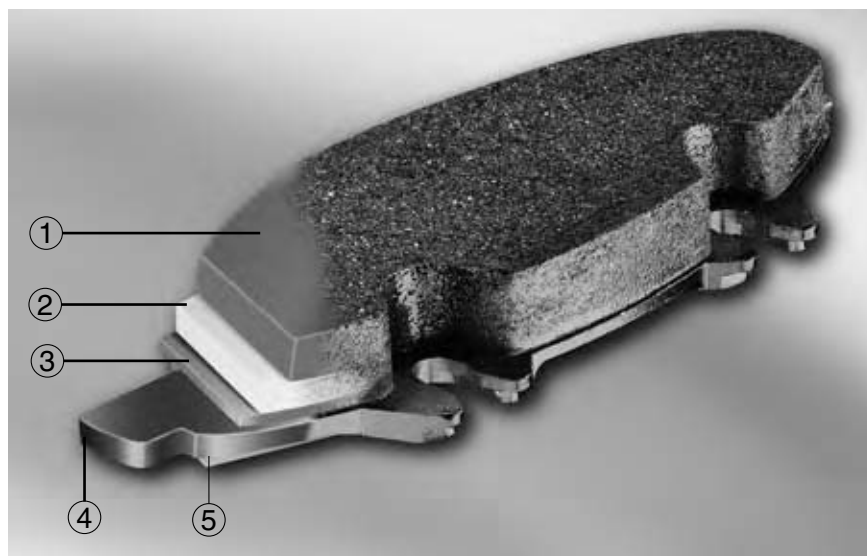
- Согласно правилам №13-10 Европейской Экономической Комиссии (ЕЭК) при ООН, система рабочего торможения должна позволять контролировать движение транспортного средства и останавливать его надежным, быстрым и эффективным образом, независимо от скорости и нагрузки, а также крутизны подъема/спуска. То есть тормозное усилие должно быть регулируемым, чтобы водитель мог осуществлять такое торможение со своего места, не отрывая рук от рулевого управления.

За последние несколько десятилетий в автомобилестроении наблюдается тенденция к увеличению мощности, а следовательно, и тягово-скоростных качеств автомобилей. Это приводит к необходимости усовершенствования деталей тормозных систем, ведь чтобы остановить такой автомобиль, нужно приложить большую силу.

Для решения этой задачи производители выбрали несколько путей. Хорошо зарекомендовавшие себя дисковые тормозные системы для передней оси устанавливаются теперь на заднюю ось подавляющего большинства новых автомобилей. Конструкторы тормозных систем работают над созданием тормозных дисков с более высокими показателями теплоотдачи и меньшей массой. Для этого изменяется конструкция лопастей вентилируемого тормозного диска, дорабатывается рабочая поверхность тормозного диска путем перфорации и нанесения канавок. Также применяются более легкие материалы в производстве тормозных дисков. Например, вместо стандартного материала чугуна используются сталь, керамика, карбон.

Рекуперативное торможение является эффективным способом получать энергию для гибридного автомобиля. Еще одним его косвенным достоинством является увеличение периода службы тормозных колодок и дисков. Таким образом, по моему мнению, рекуперативное торможение как система получения энергии будет развиваться вместе с развитием гибридных автомобилей.

Дела наши колодочные...



При кажущейся внешней простоте тормозные колодки — это высокотехнологичные детали, от которых напрямую зависит эффективность работы тормозов. Кроме того, их качество влияет на срок службы остальных узлов тормозной системы. Хорошие колодки будут не только долго и надежно выполнять свои функции, но и на долгие годы сохранят тормозной диск или барабан целым и невредимым. И наоборот: колодки низкого качества могут испортить тормозной диск.

Главное отличие между современными колодками разных производителей — используемые материалы. Из них формируются пять составляющих тормозной колодки, о которых нам рассказал **Константин Кравченко**, продукт-менеджер отдела автомобильных запчастей и принадлежности компании **Bosch**.

Итак:

1. Фрикционный материал. Состоит из 15-20 различных смесей. Для каждого автомобиля смесь подбирается индивидуально, что гарантирует кратчайший тормозной путь и максимальный комфорт. Оптимальный результат достигается только при условии тщательного учета свойств материала колодки. Высококачественные фрикционные материалы, как правило, обеспечивают наилучшую комбинацию энергии торможения, сопротивления потере первоначальных свойств, бесшумности и износо-

устойчивости. За счет их использования происходит рост цен на колодки, поскольку владельцы дорогих легковых автомобилей последних моделей готовы платить за качество.

2. Промежуточный слой. Он имеет большое значение для комфорта и надежности торможения, в частности, для шумовых характеристик колодки.

3. Адгезивный слой. Обеспечивает соединение между несущим слоем и фрикционным материалом. Обладает высокой прочностью на сдвиг, благодаря которой выдерживает даже экстремальные нагрузки.

4. Несущий слой. Благодаря строжайшему соблюдению допусков гарантирует надежность взаимоотношений между суппортом и поршнем тормоза. Во избежание коррозии покрывается высококачественными экологически чистыми лаками.

5. Амортизирующий материал. Для повышения комфорта торможения

тормозные колодки имеют амортизирующее покрытие, которое, в зависимости от физических требований, состоит из резиновой массы, пластика или металла.

Колодкам необходимо охлаждение, однако, в отличие от дисков, они должны не пропускать тепло через себя. Нагреваясь, они обязательно начнут греть рабочие тормозные цилиндры, откуда тепло распространится на тормозную жидкость. Если она закипит, тормоза перестанут работать, со всеми вытекающими последствиями. Поэтому очень важно обеспечить тепловой барьер между фрикционными материалами и несущим слоем тормозной колодки.

Керамический век?

В 1980-х годах многие производители устанавливали на легковые автомобили с передним приводом тормозные колодки с полуметаллическими фрикционными материалами, состоявшими из нарезанных стальных волокон. Они были и до сих пор остаются наиболее популярным выбором для высоких температур и тяжелых условиях эксплуатации. Тем не менее из-за высокого содержания металла полуметаллические материалы являются слишком жесткими, шумными и пагубно воздействуют на диск. Поставщиками тормозной продукции были разработаны различные органические материалы (NAO), которые, однако, больше подходят для применения при низких температурах и только в сочетании с барабанными тормозами.

В качестве альтернативы полуметаллическим колодкам нужен был другой материал. Компания Enter Akebono, OEM-поставщик тормозных систем и запчастей для большинства автопроизводителей Японии, еще в 1985 году разработала фрикционные материалы на основе керамики, после чего стала поставлять керамические колодки все большему количеству автопроизводителей Азии и Северной Америки.

Билл Хилбрандт, вице-президент по исследованиям и развитию в Akebono, считает, что керамические материалы являются отличным выбором, поскольку обладают более высокой стабильностью и более пред-

сказуемыми фрикционными характеристиками, чем большинство полуметаллических материалов. Керамика обеспечивает стабильное ощущение при нажатии педали, которое не меняется в зависимости от нагрева или охлаждения колодок, ведь коэффициент трения керамических колодок не снижается так быстро, как в полуметаллических колодках. Кроме того, уровни NVH (шума, вибрации и жесткости) керамических колодок гораздо ниже, поэтому тормоза с такими колодками издают меньше шума.

Керамические материалы могут иметь сложный состав и насчитывать от 18-ти до 20 компонентов, включая различные наполнители и смазочные материалы, которые используются для дополнительного снижения уровня вибрации и шума. Для сравнения: типичный полуметаллический материал имеет в своем составе всего семь-девять компонентов. Несмотря на то что полуметаллические накладки в основном меньше изнашиваются при высоких температурах, керамические аналоги ни в чем им не уступают, а иногда даже превосходят их характеристики при более низких температурах. Для среднестатистического водителя это означает увеличение срока эксплуатации колодки.

Еще одним немаловажным преимуществом керамического материала является низкое количество обра-

зуемой при торможении пыли. Кроме того, материал имеет светло-серый цвет и поэтому тормозная пыль не так заметна на колесах (в отличие от некоторых темно-коричневых или черных NAO-материалов, образующих пыль соответствующего цвета).

Кроме того, керамические материалы вовсе не одинаковы. Каждый производитель использует собственные составы на основе керамики или усиленные керамикой. Тип используемого материала, размер частиц, распределение материала, его твердость, а также список других характеристик керамического фрикционного материала может значительно отличаться, поэтому все керамические колодки не стоит воспринимать как однородный товар.

Также не существует определенного стандарта насчет того, что именно следует называть керамикой. Сегодня многие продукты, представленные на рынке, именуются керамическими, поскольку это слово на слуху. Поэтому не удивительно, что большинство поставщиков тормозных систем и компонентов стали вводить в свои линейки товары с содержанием керамики.

Керамические материалы содержат множество других веществ, включая волокна титаната калия и глинистые наполнители. Многие производители тормозных систем используют глинистые наполнители при

изготовлении определенных фрикционных накладок, однако при этом не называют их керамическими. Другие же, наоборот, называют. Таким образом, тип керамического материала, используемого различными поставщиками тормозных колодок, и, соответственно, эксплуатационные характеристики накладок могут отличаться, как и содержание керамики в фрикционном материале различных фирм. Ни один из производителей не согласится сообщить точное содержание керамического материала в накладках собственного производства. Однако некоторые из них дают понять, что содержание керамики может составлять от нескольких процентов до гораздо большего показателя.

Хотя состав фрикционной смеси каждый производитель держит в строгом секрете, критерий оценки достаточно прост – эффективное торможение. Для этого тормозная колодка должна соответствовать таким техническим характеристикам, как прочность на сдвиг и, самое главное, стабильность коэффициента трения. В случае правильного смешения компонентов достигается самый важный результат – комфортное торможение. Это и быстрая реакция колодок, и равномерность хода педали, и минимальная вибрация.

Подготовил **Виктор Кондратенко**

Американские водители предпочитают высококачественные колодки в сочетании с недорогими дисками

Согласно отчету Frost & Sullivan, среди автовладельцев США растет популярность высококачественной брендовой продукции премиум-класса, изготовленной из самых современных материалов, особенно из керамики. Основной тенденцией на сегодня является использование высококачественных фрикционных материалов в сочетании с дисками стандартного качества, утверждает президент компании Centric Parts Дэн Лелчук. Это означает, что при стандартном пробеге тормозных колодок диск будет требовать более частой замены. Заокеанские производители уверены: гораздо легче продать высококачественную тормозную колодку, чем качественный ротор.

Г-н Лелчук также отмечает стремление водителей к снижению количества тормозной пыли, считая это одним из факторов роста продаж керамических колодок. Однако тормозная пыль не всегда связана с колодками: иногда она образуется от износа тормозных дисков.

Также часто недооцениваемым фактором, который может оказать значительное влияние на работу любого типа фрикционного материала, является качество обработки тормозного диска. Брюс Принц из компании Pro-Cut International, занимающейся производством станков для обработки деталей тормозных систем, считает, что тормозной диск с тщательно обработанной поверхностью в значительной степени способствует снижению уровня шума. Чем выше

качество, тем ниже уровень шума, вызываемого тормозными колодками, причем это касается всех типов колодок, а не только полуметаллических. «Если установить комплект агрессивных колодок на плохо обработанный диск, колодки будут сильно шуметь. Если тот же комплект колодок установить на диск с более гладкой поверхностью, то шума ни вы, ни ваши клиенты не услышите», – уверен г-н Принц.

Другой секрет бесшумной работы также кроется не столько в использовании керамики, сколько в нанесении на поверхность колодки скосов и проточек, а также в использовании изолирующей прослойки.

Скосы, или фаски, наносятся на боковые поверхности колодки и обеспечивают плавное увеличение тормозного усилия при соприкосновении колодки с поверхностью тормозного диска в начале торможения. Кроме того, скосы немного снижают площадь соприкосновения колодки, что также способствует снижению шума.

Проточки наносятся на рабочую поверхность вертикально, горизонтально либо по диагонали. Они служат для смещения частоты возникающих звуковых колебаний выше порога их восприятия человеческим ухом. Кроме того, проточки удаляют пыль и газы, возникающих в результате трения и препятствующих дальнейшему торможению. Изолирующая прослойка, в свою очередь, поглощает и рассеивает вызывающие шум колебания.

Грани тормозного диска



В тормозной системе важен каждый болтик, но все же наибольшая нагрузка достается фрикционной парочке — дискам и колодкам. В этом материале мы рассмотрим особенности тормозного диска, свойства которого влияют не только на срок службы системы, но и на вероятность ее отказа при интенсивном торможении...

Для оценки любого тормозного диска можно применить ряд основных характеристик. Первая — износостойчивость. Чрезмерно жесткие тормозные диски будут приводить к излишнему расходу колодок, тогда как слишком мягкие потребуют замены при каждой смене тормозных колодок. Оба этих варианта, естественно, являются крайностями.

Не менее важна устойчивость к коррозии. Если автомобиль ездит часто, такая ржавчина не опасна, поскольку дисковым тормозам присуща способность достаточно хорошо очищать рабочую поверхность. Хуже, когда ржавчина «затаилась» в местах соприкосновения колесного диска с тормозным, что в некоторых случаях приводит к самопроизвольному ослабеванию затяжки колесных болтов и откручиванию колеса на ходу. Для предотвращения коррозии в центральной части тормозного диска, как правило, используется специальное покрытие.

И, пожалуй, самый ответственный параметр — устойчивость к перегреву

при интенсивном торможении, в результате которого нарушается форма рабочей поверхности и возникает осевое биение диска. Ко всему прочему, тепло от дисков и колодок передается суппорту, нагретые поршни которого способны довести тормозную жидкость до кипения.

Борьба за улучшение отвода тепла (а также за снижение неподрессоренных масс) привела конструкторов к созданию так называемых вентилируемых дисков — сэндвича из двух дисков, между которыми проделаны специальные отверстия, формирующие своеобразные лопасти, наподобие турбины. Благодаря этим лопастям и каналам тепло отводится более эффективно, а вес диска снижается.

Но порой этого недостаточно. При высоких нагрузках тормозные диски могут нагреваться до очень высоких температур, и если это тепло передается ступице — ждите беды: скорый выход из строя этого узла очень вероятен. Поэтому производители тормозных систем используют различные

технические ухищрения. Так, многие фирмы предлагают разборные тормозные диски. Они представляют собой непосредственно рабочий диск в виде бублика, скрепленный болтовым соединением со средней частью, которая крепится на ступицу.

Также часто можно встретить тормозные диски с перфорацией и канавками (шлицами). Проделанные по всей рабочей плоскости диска сквозные отверстия снижают вес диска, способствуют более эффективному снижению его температуры при работе, удаляют газы, образующиеся при трении колодок о диск. Кстати, эти рабочие газы могут создавать подобие воздушной подушки и снижать эффективность тормозов. Так что их отвод крайне важен, особенно в тормозах, испытывающих на себе большую нагрузку.

Перфорация предупреждает и коробление тормозного диска. Канавки совместно с отверстиями способствуют удалению воды, грязи и пыли, что снижает вероятность поцарапать тормозной диск. Отвод газов также в их юрисдикции. И канавки, и перфорация увеличивают дополнительную тормозную силу и уменьшают износ.

Указав все эти достоинства канавок, нельзя не упомянуть и причины, вызвавшие необходимость их разработки. Как всегда, автоспорт с его повышенными нагрузками на тормоза потребовал эффективной очистки тормозных колодок. Дело в том, что при работе на больших нагрузках тормозные колодки очень быстро покрываются тонким слоем нагара — выгоревшего и отработанного фрикционного материала. Если его не снять принудительно, колодка превращается в скользкую лыжу. Канавки, шлицы практически срезают этот отработанный слой, обновляя колодку. Это позволяет поддерживать работоспособность колодок на протяжении всей гонки.

Учитывая все вышесказанное, можно считать, что для обычных городских автомобилей тормозные диски со шлицами, конечно, являются предметом гордости владельца, но одновременно причиной более частой смены тормозных колодок. Шлицы могут быть как направленными, так и ненаправленными. Первые требуют правильной установки (левые и правые диски) и обычно продают-

ся парами, тогда как ненаправленные устанавливаются на любую сторону.

Если вернуться к «сэндвичам», то стоит упомянуть интересную разработку австралийских инженеров. Компания DBA запатентовала передовую технологию системы вентиляции тормозного диска (национальный патент №742353). Назвали такие диски Kangaroo Paw, или «Лапа Кенгуру». Название обусловлено не столько тем, что компания австралийская, сколько тем, что в разрезе перемишки между двумя половинками диска напоминают след кенгуру. Благодаря тому, что 144 столбика имеют особую форму и расположены между двумя сторонами тормозного диска в определенном порядке, создается эффект ротора. Вращение диска приводит к образованию аэродинамической турбулентности воздуха внутри диска, увеличивая его скорость. В результате горячий воздух буквально выталкивается из внутридискового пространства, способствуя более интенсивному охлаждению. Такая архитектура тормозного диска делает его более прочным и стабильным при общем снижении массы.

Интересна также разработка американской фирмы Delphi, предложившей двухдисковый тормоз с тремя тормозными колодками на колесо. В результате динамика торможения увеличивается в 1,7 раза по сравнению с обычными дисковыми тормозами.

Материальная сторона вопроса

Общие требования к материалам, из которых изготовлен тормозной диск, — они не должны содержать внутреннего напряжения, быть однородными и не иметь полостей.

Чаще всего можно встретить тормозные диски из стали, а также чугуна. Чугун обладает лучшими фрикционными качествами, чем сталь. Однако наряду с этим преимуществом, имеет ряд существенных недостат-

ков, которые ограничивают его использование в некоторых типах транспортных средств — спортивных машинах и мотоциклах. При регулярных интенсивных торможениях, вызывающих значительное повышение температуры (400°C и выше), возможно коробление диска, а если на его перегретую в таких режимах поверхность попадает вода (например, из лужи), чугунный диск покрывается сетью трещин и иногда даже рассыпается.

Кроме того, такие диски очень тяжелые, и после длительных стоянок их рабочая поверхность покрывается коркой ржавчины. Чтобы избежать этих недостатков, диски, в большей степени мотоциклетные и значительно реже автомобильные, начали делать из «нержавейки». Более слабые фрикционные свойства этого материала компенсировали увеличением диаметра дисков и их рабочей поверхности. Для изготовления этой ответственной детали тормозной системы используют и обычную сталь, которая, как и «нержавейка», не столь чувствительна к перепадам температур, хотя и обладает несколько худшими фрикционными свойствами, чем чугун. В целях дальнейшего улучшения характеристик тормозного диска (главным образом — износостойкости) нередко используются высоколегированные стальные сплавы, содержащие молибден, медь, хром или титан.

Рост скоростей и, как следствие, увеличение требований к тормозам приводят к появлению новых материалов, используемых для создания тормозных дисков. К примеру, в мире автоспорта используются диски на основе углеволокна (carbon fiber composite). Такие тормоза значительно легче своих чугунных собратьев и работают очень эффективно (иначе их не стали бы использовать в спорте). Однако карбоновые тормоза работают лишь при очень высоких температурах. То, что для обычных стальных или чугу-

Российская авиакосмическая промышленность предложила миру несколько иную технологию. На ее основе созданы тормозные диски из кремния. В частности, такие диски использует на своих мотоциклах Ducati. Кремниевые тормозные диски сочетают коэффициент трения чугуна и легкость углепластика. По подобной схеме производит диски для мотоциклов компания SICOM. Диски ее производства из композита «кремний — карбид — углерод» по твердости сравнимы с алмазом и способны работать при температурах до +1400°C (температура плавления чугуна — около 1200°C, а чистого железа — более 1500°C). Однако пока что большинство ведущих производителей тормозных систем не спешат использовать российское ноу-хау: возможно, при внедрении технологии, пришедшей из авиации и космоса, существуют некие «подводные камни»...

ных дисков может считаться экстремально высокой температурой, для карбоновых дисков является нормальным рабочим состоянием. То есть на обычных автомобилях в обычных условиях эксплуатации такие тормоза просто не будут работать — просто не успеют разогреться. По этой причине применение углепластиковых композитов в тормозах ограничивается болидами Формулы 1 и автомобилями, участвующими в подобных гонках. Да и цена подобных изделий не низкая.

Более радужные перспективы в автомобилестроении у керамических дисков. Они не имеют такого ошеломляющего коэффициента трения, как карбоновые, но обладают целым рядом преимуществ. У керамики гораздо больше возможностей, чем у металла или различных композитов. Этот материал отличается отличной устойчивостью к высоким температурам, отличной стойкостью к коррозии и износу, небольшой удельной массой и значительной прочностью. Но это еще не все. Керамические тормозные диски легче аналогичных деталей из серого чугуна на 50%. К сожалению, есть у них и недостатки. Во-первых, холодные керамические диски хуже останавливают автомобиль, чем холодные тормозные диски из металла. Во-вторых, керамика плохо работает при очень низких температурах. И, наконец, цена у них ну просто заоблачная.



Австралийская компания DBA запатентовала тормозной диск, у которого перемишки между двумя половинками напоминают след кенгуру. Благодаря особому расположению столбиков, внутри диска возникает аэродинамическая турбулентность воздуха, что ускоряет отвод тепла, делает диск более прочным и стабильным.

Подготовил **Виктор Кондратенко**

Samsung создает с Bosch СП по выпуску аккумуляторных батарей

Компании Robert Bosch GmbH и Samsung SDI Co., Ltd подписали соглашение о создании совместного предприятия, на котором будут разрабатываться и выпускаться литий-ионные батареи для автомобильного транспорта.



Новая компания получит название SB LiMotive Co. Ltd и начнет свою деятельность уже этой осенью. Компании намереваются сотрудничать в области разработки, выпуска и международного сбыта литий-ионных батарей для транспортных средств и будут владеть равными долями акций совместного предприятия и получат одинаковое представительство в его правлении и совете директоров.

Серийный выпуск и сбыт литиево-ионных аккумуляторных батарей для автотранспорта должен начаться в 2011 году. Напомним, что аккумуляторы этого типа служат основой для таких передовых автомобильных технологий, как гибридный или полностью электрический приводы.

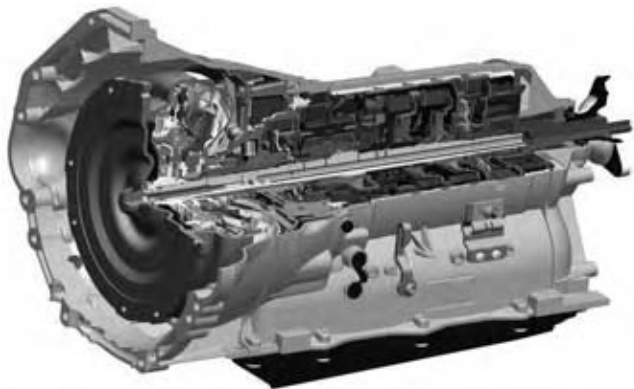
Справка. Проектное подразделение гибридных технологий Bosch уже сегодня обладает обширным опытом в области силовой электроники, управления батареями, электромоторов, трансмиссии и преобразователей постоянного тока.

Компания Samsung SDI Co. Ltd. специализируется на разработке и выпуске литиево-ионных аккумуляторов, которые используются многими производителями портативных компьютеров, мобильных телефонов и электроприборов. Только за 2007 г. компания выпустила 376 млн. батарей и в настоящее время является мировым лидером в области литиево-ионных технологий.

Audi вводит восьмиступенчатые АКПП ZF

В следующем году топовые модели Audi могут быть оснащены восьмиступенчатой автоматической трансмиссией ZF. В настоящее время проходят испытания, которые должны доказать топливную эффективность новой коробки передач. Другой немецкий автопроизводитель – BMW – уже подтвердил, что будет использовать эти КПП в седане седьмой серии и кроссовере X6.

Источники в Audi подтвердили, что со следующего года восьмиступенчатые «автоматы» появятся на седане Audi A8, внедорожнике Q7 и новом «четырёхдверном» купе A7. По сравнению со стандартной 5-ступенчатой АКПП, использование новой трансмиссии позволяет экономить до 14% топлива, утверждают в компании ZF.



В «Автодели» расширен ассортимент амортизаторов Kayaba

На сайте компании «Автодель», специализирующейся на оптовых продажах автозапчастями и расходными материалами известных европейских производителей, доступен европейский каталог амортизаторов KYB'2008 в PDF-формате. В каталоге представлены 130 новых амортизаторов и 43 номера верхних опор амортизатора.



Еще одна приятная новость от компании – «Автодель» теперь работает и по субботам (режим работы – 9:00 до 15:00). Кроме того, сотрудники компании напоминают о переезде киевского филиала на ул. Алта-Атинскую.

Тренинги «ЗипАВТО»

Учебный центр «ЗипАВТО» предлагает учебную программу по продукции из ассортимента компании. До конца года пройдут следующие семинары:

- Семинары по торговой марке Bosch (продолжительность – 3 часа):
 - 4 октября – Днепропетровск;
 - 8 ноября – Херсон.
- Семинары по мультимедиа и сигнализациям PIT, JVC, Sony, Kenwood, Pioneer (продолжительность – 6 часов):
 - 13 октября – Киев;
 - 16 октября – Херсон;
 - 18 октября – Днепропетровск.
- Семинары по шинам Continental, Michelin, Sportiva, Rosava и колесам (продолжительность – 6 часов):
 - 17 ноября – Киев;
 - 20 ноября – Херсон;
 - 22 ноября – Днепропетровск.
- Семинары по лакокрасочным материалам Glasurit, Salcomix, Mirka, 3M, Indasa (продолжительность – 6 часов):
 - 15 декабря – Киев;
 - 18 декабря – Херсон;
 - 20 декабря – Днепропетровск.

Обучение проводится на базе центрального или региональных представительств компании «ЗипАВТО». Компания обращает внимание на возможные изменения в программе. За более детальной информацией обращайтесь к специалистам учебного центра «ЗипАВТО».

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

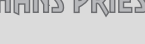
Master sport
запчасти для автоспорта
новинка — класс Sport Extreme.
г. Ужгород,
пл. Кирилла и Мефодия, 1/50
т/ф: 8-031 22-2-54-10
e-mail: ms-sport@mail.ru

Ассортиментная таблица деталей тормозной системы

(по данным компаний-продавцов)

Марка Логотип	Производитель Страна регистрации головного офиса Сайт производителя	Тормозные колодки	Тормозные диски	Тормозные барабаны	Тормозные шланги	Тормозные трубки	Тормозные датчики	Тросы ручного тормоза	Тормозная гидравлика	Ремкомплекты гидравлики	Ремкомплекты тормозной системы	Суппорты	Тормозная жидкость	Другое (см. расшифровку в сноске)
4MAX 	Inter Cars S.A. Польша www.intercars.com.pl	X			X									
ABS 	A.B.S. All Brake Systems Нидерланды www.abs-bv.nl	X	X	X	X		X					X	X	1
ADVICS 	Aisin Seiki Co., Ltd Япония www.advics.co.jp	X												
ALLIED NIPPON 	Japan Brake Industrial Co., Ltd Япония www.alliednippon.net	X												
ATE 	Continental Automotive Systems Германия www.conti-online.com	X			X		X							
AUTOFREN  autofren	Seguridad Industrial, S.A (SEINSA) Испания www.seinsa.es									X	X			
BESER 	BESER Balatacilik Турция www.beser.com.tr	X	X	X			X							
BEST 	ООО «Фирма «БЕСТ» Украина www.ooo-best.com.ua	X												2
BOSCH  BOSCH	Robert Bosch GmbH Германия www.bosch.com	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	3, 4, 5
BREMBO  brembro	Brembo S.p.A. Италия www.brembo.com		X	X										
CIFAM 	Metelli S.p.A. Италия www.cifam.it		X						X	X				6

Ассортиментная таблица деталей тормозной системы. Продолжение

Марка Логотип	Производитель Страна регистрации головного офиса Сайт производителя	Тормозные колодки	Тормозные диски	Тормозные барабаны	Тормозные шланги	Тормозные трубки	Тормозные датчики	Тросы ручного тормоза	Тормозная гидравлика	Ремкомплекты гидравлики	Ремкомплекты тормозной системы	Суппорты	Тормозная жидкость	Другое (см. расшифровку в сноске)
CORTECO 	Freudenberg Group Германия www.corteco.com				X									
DELLO 	Ernst Dello GmbH & Co., KG Германия www.dello.de		X	X	X		X		X		X			
DELPHI 	Delphi США www.delphi.com	X												
FEBI 	Ferdinand Bilstein GmbH + Co., KG Германия www.febi.com	X	X	X	X		X	X	X				X	
FERODO 	Federal-Mogul Corporation США www.federalmogul.com	X	X				X		X				X	
FINWHALE 	Grunntech GmbH Германия www.finwhale.ru	X												
FOMAR 	Fomar Borg Automotive S.A. Польша/Дания www.fomar.dk	X												
GPD 	Timmen Group Великобритания www.timmengroup.co.uk	X	X	X	X		X	X	X			X		
GRAF 	Metelli S.p.A. Италия www.metellispa.it		X						X					
HANS PRIES 	Hans Pries GmbH & Co., KG Германия www.pries.de		X	X	X		X	X	X	X				
HERZOG 	ATS-Autotaile Trasfer Service GmbH Германия www.ats-huerth.com	X	X		X			X	X			X		
JURID 	Honeywell Aftermarket Europe GmbH Германия http://www.jurid.de	X											X	
KASHIYAMA 	MK Kashiya Corp. Japan Япония http://www.mkg.co.jp	X												

Ассортиментная таблица деталей тормозной системы. Продолжение

Марка	Логотип	Производитель Страна регистрации головного офиса Сайт производителя	Тормозные колодки	Тормозные диски	Тормозные барабаны	Тормозные шланги	Тормозные трубки	Тормозные датчики	Тросы ручного тормоза	Тормозная гидравлика	Ремкомплекты гидравлики	Ремкомплекты тормозной системы	Суппорты	Тормозная жидкость	Другое (см. расшифровку в сноске)
LEX		Active Futomotive Group Германия	X	X	X										
LPR		LPR Group Италия www.lpr.it	X						X				X		
MANOCO		Aisin Seiki Co., Ltd Япония www.be.aisin-europe.com	X												
MASTER SPORT		Master-Sport-Automobiltechnik (MS) GmbH Германия www.master-sport.de/UA	X	X		X			X	X		X	X		7
MEYLE		Wulf Gaertner Autoparts AG Германия www.meyle.com	X	X	X	X		X		X					
NK		Scandinavian Brake Systems A/S Дания www.nk-autoteile.de	X	X	X	X		X	X	X		X	X		
PAGID		TMD Friction Services GmbH Германия http://www.pagid.com	X	X	X			X							
PEX		PEX Automotive Group Германия www.pex.de	X	X	X	X		X	X	X		X			
SANGSIN		Sangsин Brake Co., Ltd Корея www.sangsин.com	X	X											
SWAG		SWAG Autoteile GmbH Германия www.swag.de	X	X	X	X	X	X	X	X					
TRIBO		ОАО «Трибо» Украина www.tribo.com.ua	X	X							X	X			8
TRW		TRW Automotive США www.trw.com	X	X	X	X			X				X		

Ассортиментная таблица деталей тормозной системы. Продолжение

Марка	Логотип	Производитель	Страна регистрации головного офиса	Сайт производителя	Тормозные колодки	Тормозные диски	Тормозные барабаны	Тормозные шланги	Тормозные трубки	Тормозные датчики	Тросы ручного тормоза	Тормозная гидравлика	Ремкомплекты гидравлики	Ремкомплекты тормозной системы	Суппорты	Тормозная жидкость	Другое (см. расшифровку в сноске)
VALEO		Valeo Group	Франция	www.valeo.com	X	X											
WOKING		TRW Automotive	США	www.remsa.com	X	X	X										
WP		Przedsiębiorstwo «WP»	Польша	www.pwp.pwpnet.pl					X								

Другие детали тормозной системы: 1. Тормозные цилиндры. 2. Тормозные колодки барабанного типа для автомобилей «Эталон», «Богдан». 3. Блоки управления электронных систем. 4. Гидравлические агрегаты ABS. 5. Усилители тормозного привода. 6. Регуляторы давления. 7. Вакуумный усилитель тормозов. 8. Накладки тормозные.

Фирмы, бренды и немного истории

В данном обзоре мы кратко расскажем о владельцах тех торговых марок, ассортимент которых предоставляют украинским потребителям компании-поставщики.

4MAX

Бренд 4MAX принадлежит польской компании Inter Cars S.A. Эту фирму в 1990-м основали Анджей Олишевский, Кшиштоф и Петр Олексовичи. Первым ее местонахождением было здание площадью в 300 м² в Варшаве. Ныне головной офис компании находится в Чонстокове Мазовецком, и Inter Cars S.A. является крупнейшим сообществом по дистрибуции автомобильных запчастей не только в Польше, но и во всем регионе Центральной и Восточной Европы.

A.B.S.

Торговая марка одноименной голландской компании. Начиная с 1978 года A.B.S. является специалистом в области производства запчастей для тормозных систем. Ее продукция поставляется во многие страны Европы. Более 20-ти лет компания предлагала широкий ассортимент этих продуктов, который в 2004 году был расширен за счет компо-

нентов для систем рулевого управления и подвески. Система поставок обеспечивает быструю доставку всех запчастей в соответствии с последними требованиями TUV/ISO. Кроме того, она была одобрена в соответствии с системами сертификации PIMOT, ATEST, ECE R90.

ADVICS

Торговая марка фирмы Advics – совместного предприятия ведущих фирм Японии Aisin Seiki, Denso, Sumitomo Electric и Toyota Motors. Компания Advics была основана в 2001 году с целью разработки и производства высококачественных OEM-тормозных систем на конвейер корпорации Toyota. В настоящее время оригинальные запчасти компании Advics поставляются на конвейеры почти всех японских производителей автомобилей.

ALLIED NIPPON

Владелец торговой марки компания Allied Nippon Ltd. в составе Japan Brake Industrial Co., Ltd., входящей в группу Hitachi, является одним из крупных разработчиков технологий производства фрикционных материалов и тормозных систем. Продукция экспортируется в более чем 40 стран Европы, Америки, Азии, а также в Австралию.

Allied Nippon Ltd. производит дисковые тормозные колод-

ки для легковых и грузовых автомобилей, строительной и спецтехники, барабанные тормозные колодки для легковых, грузовых автомобилей и автобусов, тормозные диски для легковых автомобилей, а также гидравлические элементы тормозных систем легковых и грузовых автомобилей.

Allied Nippon Ltd. поставляет тормозные системы на конвейеры таких автопроизводителей, как Honda, Nissan, Hyundai, Daimler AG, Suzuki, Yamaha, General Motors, Fuji (Subaru), Mazda, Kawasaki и Ford.

ATE

Под торговой маркой ATE выпускает свою продукцию фирма Continental Teves, входящая в состав автомобильной корпорации Continental Automotive Systems.

В настоящее время Continental Teves является поставщиком крупных автопроизводителей мира. Продукция этой компании изготавливается на 22-х предприятиях по всему миру, где работают более 12 тыс. сотрудников. Объемы ежедневного производства составляют: 31 тыс. систем ABS, 30 тыс. тормозных цилиндров, 23 тыс. тормозных усилителей, 300 тыс. тормозных колодок и 180 тыс. тормозных дисков. Эти изделия поступают как к производителям готовых узлов и агрегатов, так и на вторичный рынок автозапчастей. Соотношение объемов выпуска продукции для конвейерных поставок и вторичного рынка составляет 92 и 8% соответственно.

AUTOFREN

Торговая марка испанской компании Seguridad Industrial, S.A., основанной в 1972 году. Предприятие занимается изготовлением и распространением резиновых запчастей, элементов сцепления, а также наборов для ремонта гидравлических тормозов. Продукция марки Autofren, являющаяся лидером на внутреннем рынке, представлена в 65-ти странах мира на пяти континентах. В 1996 году компания получила сертификат о соответствии международным стандартам ISO 9002. На производстве действует модель контроля качества EFQM.

BESER

Торговая марка турецкой фирмы Beser Balatacilik A.S. Была создана Себахаттин Бесером (Sebahattin Beser) в 1967 году. Первый завод был построен в Измире и занимался производством фрикционных материалов для автомобильных тормозных колодок и сцепления. Сегодня Beser является крупным производителем и лидером на турецком рынке. Продукция компании экспортируется в более чем 30 стран. Оборудование предприятий Beser позволяет производить 650 типов дисковых тормозных колодок и 1100 типов накладок для колодок барабанных тормозов.

BEST

Владелец торговой марки предприятие «Бест» – национальный производитель безасбестовых тормозных колодок и накладок для транспортных средств и промышленного оборудования в Украине. Начав свою деятельность в 1996 году с небольшой фирмы на базе производственного цеха машиностроительного завода, предприятие развилось в современный завод. В ассортименте выпускаемой продукции – тормозные колодки для дисковых тормозов всех отечественных автомобилей и более 100 наименований – для легковых и малотоннажных автомобилей. Существует возможность выпуска нестандартных изделий по специальным заказам.

Все выпускаемые предприятием изделия прошли всесторонние испытания по показателям безопасности и полностью соответствуют Европейским требованиям ЕЭК ООН (Правила №13 и №90) по эффективности торможения, прочностным характеристикам и имеют сертификаты соответствия и качества.

BOSCH

Владелец бренда, одноименная компания Robert Bosch GmbH, выпускает автокомпоненты и оборудование для ремонта автомобилей уже более 100 лет: в 1898 г. фирма, основанная Робертом Бошем, изготовила первые полторы сотни устройств зажигания – от магнето для тогдашних «моторных колясок». В 1927 г. компанией был выпущен на рынок серво-тормоз, отвечающий потребностям автомобилей с возросшей мощностью двигателя. И, наконец, в 1978-м была представлена система ABS.

Полная тормозная программа Bosch включает более 4000 наименований продукции для европейских, азиатских и американских автомобилей. Помимо широкого ассортимента деталей к тормозным системам, Bosch предлагает множество других деталей для широкого спектра марок автомобилей – от электрооборудования до элементов ходовой части и агрегатов двигателей.

BREMBO

Компания Brembo, выпускающая продукцию под одноименной маркой, начинала свою деятельность в качестве небольшой гаражной мастерской в 1961 году. Уже через три года стартовало серийное производство, ориентированное на вторичный рынок, а всемирную известность марка получила в 1975 году, когда тормозные диски Brembo стали устанавливаться на болиды Формулы 1.

В настоящее время Brembo представляет собой интернациональную компанию с главным офисом в Карно (Италия) и филиалами в Великобритании, Испании, Швеции, США, Мексике, Японии и Бразилии. Фирма располагает четырьмя крупными исследовательскими центрами. Brembo поставляет свою продукцию на заводы Porsche, Mercedes-Benz, Lancia, Nissan, Chrysler, а также Maserati, Alfa Romeo, Fiat, Lotus, Audi.

CIFAM

Бренд итальянской компании Metelli S.p.A. В 1962 г. старший из 14-ти детей небогатого фермера Метелли основал мастерскую, выпускавшую мелкие детали для двигателей. Дело начиналось с токарного станка и одного сотрудника. В настоящее время персонал компании составляет 415 человек, и она выпускает запчасти для европейских, американских и японских автомобилей. Направляющие втулки, седла и гидравлические толкатели клапанов, камеры сгорания форкамерных дизельных двигателей, маслосъемные колпачки, регулировочные шайбы ГРМ, болты ГБЦ, ШРУСы, тормозные цилиндры, цилиндры сцепления, тормозные диски и барабаны, комплекты задних тормозов, водяные насосы – таков перечень продукции фирмы.

Компания владеет четырьмя заводами и одним сборочным производством в Италии, исследовательской лабораторией и огромным складом. В основе технологии производства лежит система CNC (автоматизированный компьютерный контроль), обеспечивающая соответствие всех параметров продукта требованиям автопроизводителя. Надежность работы запчасти гарантируется скрупулезным соблюдением всех параметров – размерных, технических и функциональных. 15% своего годового бюджета Metelli S.p.A. тратит на исследования и ввод инновационных решений в производство.

CORTECO

Бренд немецкой компании Corteco, входящей в известный концерн Freudenberg. Основана в 1933 году под названием CORCOS PRODUCTES и занималась продажей запчастей для автомобилей. А в 1996 году немецким концерном Freudenberg на ее базе была создана компания CORTECO для организации продаж своей продукции на вторичном рынке автомобильных запчастей.

Сама группа Freudenberg выпускает сальники распределительного и коленчатого валов, КПП и ступиц, маслосъемные колпачки, подшипники, тормозные шланги и опоры двигателя. Производство деталей осуществляется на заводах, расположенных в Германии, Франции, Италии, Испании, Англии, Австрии, США, Японии, Мексике и Бразилии. Продукция группы поставляется на все основные конвейеры производителей автомобилей напрямую с заводов, причем в области производства сальников и маслосъемных колпачков группа Freudenberg обеспечивает 65% мировой потребности автомобилестроения. Среди клиентов группы можно назвать Mercedes-Benz, Alfa Romeo, Audi, BMW, Citroen, Fiat, Ford, MAN, VW, Isuzu, Opel, Nissan и многих других. Вся продукция фирмы Corteco имеет международные сертификаты качества.

DELLO

Марка немецкой компании Ernst Dello und Co., основанной в 1898 г. Уже к 1903-му предприятие занималось обслуживанием и продажей автомобилей Opel. Сейчас сфера его деятельности охватывает продажу как подержанного, так и нового автотранспорта (Dello является дилером Opel и GM), сервисное обслуживание, продажу аксессуаров и запчастей.

Ассортимент деталей и расходных материалов, ориентированный, прежде всего, на автомобили марок VW, Audi и Opel, включает: стартеры, генераторы, водяные насосы, рулевое управление, блоки управления двигателем, распределители зажигания, внешние зеркала, выхлопные системы. Отдельно следует указать на оригинальность упаковки продуктов, поставляемых Dello. Это означает, что запчасти поставляются либо в нейтральной упаковке, либо в упаковке компании-производителя. Отсутствие процесса переупаковки значительно снижает цены на поставляемые запчасти.

DELPHI

Маркой владеет американская корпорация Delphi, которая является крупным международным поставщиком различного электронного оборудования, систем безопасности, отопительных приборов и т. д. На вторичном рынке автомобильных запчастей компания работает с начала прошлого века и на данный момент является одним из крупнейших в мире поставщиков с широким ассортиментом деталей. Штаб-квартира компании расположена в городе Трой (Мичиган, США). На 156-ти производственных предприятиях Delphi, расположенных в 34 странах мира, работает около 170 тыс. сотрудников.

FEBI

Компания Ferdinand Bilstein Jr. была основана в 1818 году, а при производстве ею пружинных болтов в середине 20-х годов прошлого века была впервые использована современная аббревиатура FEBI. Небольшое предприятие за 190 лет превратилось в крупную и хорошо зарекомендовавшую себя компанию, работающую на рынке автомобильных запчастей. В настоящее время фирма FEBI имеет в своей производственной и торговой программе более 9000 наименований деталей для всех основных европейских автомобилей, которые поставляются в 130 стран мира через 69 дочерних и совместных предприятий. Современная интегрированная система производственного планирования и управления ориентируется на стандарты ведущих производителей автомобилей. Компания поставляет свою продукцию на конвейер фирм Mercedes-Benz и DAF.

FERODO

Владелец марки фирма Ferodo была основана Гербертом Фрудом в Великобритании более 100 лет назад и является старейшей в мире компанией, полностью специализирующейся на фрикционных материалах. В Ferodo проделали весь путь развития фрикционных материалов с момента их

первого применения и до современного вида. Сейчас Ferodo входит в состав концерна Federal Mogul Corporation, одного из самых крупных в мире производителей автомобильных компонентов.

Фирма Ferodo поставляет тормозные решения на конвейер ведущих автопроизводителей, таких как Mercedes-Benz, Opel, Audi, Ford, VW, Citroen, Daewoo, Fiat, Honda, Jaguar, Mazda, Nissan, Daimler AG, BMW, Ford, Rolls Royce, Land Rover, Toyota, Nissan, Saab, Peugeot, Renault. Немалую часть производственной программы составляет разработка и изготовление фрикционных смесей для других производителей тормозных колодок.

FINWHALE

Торговая марка принадлежит немецкой компании Grunntech GmbH. Под брендом Finwhale выпускаются запасные части для легковых и грузовых автомобилей, ориентированные на вторичный рынок. Предприятия-производители продукции Grunntech GmbH являются также поставщиками комплектующих на конвейеры таких производителей автомобилей, как Audi, Volkswagen, General Motors, Daimler AG, Toyota, Lexus, Peugeot, Citroen, Renault, Nissan, Ford, Volvo, Mazda, BMW, Jaguar, Saab, Seat, Suzuki и ряда других. Вся продукция Finwhale сертифицирована и одобрена национальными органами по стандартизации стран, на территории которых она реализуется. Все ступени производства, а также субпоставщики заводов-изготовителей являются обладателями сертификатов системы управления качеством в соответствии с серией стандартов ISO 9000.

FOMAR

Бренд польской компании Fomar Borg Automotive. Владелец контрольного пакета акций является Borg Automotive (Силькеборг, Дания). С 2004 года завод Fomar в Марках включен в этот холдинг. Fomar производит тормозные колодки, а также барабанные тормозные накладки для легковых автомобилей, микроавтобусов, грузовых автомобилей и для автобусов. Продукция имеет сертификаты TUV, VDA, ISO, QS. Завод имеет специальную лабораторию для проведения исследований и разработок, предоставляющую возможность разрабатывать новые высококачественные изделия и контролировать качество текущего производства.

GPD

Под торговой маркой GPD через эксклюзивного дистрибьютора German Parts Distribution поставляет запчасти концерн Timmen Group, который объединяет несколько финансовых компаний и банков, владеющих акциями крупных заводов по выпуску деталей для автомобилей. Предприятия концерна изготавливают компоненты и подсистемы для сборки автомобилей, а также оборудование для компаний, занимающихся послепродажным обслуживанием.

80% заводов, входящих в Timmen Group, изготавливают оригинальные запчасти к автомобилям Audi, VW, BMW, Mercedes-Benz, Ford, Chrysler. Качество изготавливаемой продукции подтверждено сертификатом качества ISO 9002.

GRAF

Компания Graf S.p.A., владелец бренда, была основана в начале 1920-х в итальянском Турине. В конце 1960-х была приобретена группой бизнесменов из Бреши и перемещена в Ровато (провинцию Бреши), где и находится по сей день. Новое руководство компании приняло решение сконцентрировать ресурсы на производстве и распространении водяных насосов и тормозных дисков для независимых рынков запчастей. В 2001 году Graf S.p.A. вошла в состав Metelli S.p.A., крупного производителя деталей для гидравлики. Каждый год компания запускает в производство более 40 новых позиций.

HANS PRIES

Бренд одноименной фирмы, основанной Лизелотте и Хансом Присами в 1954 г. Их стартовый капитал состоял из поддержанного VW Beetle, дорожной печатной машинки, большого количества идей и жажды деятельности. Начали братья с продажи запчастей для Beetle в Северную Америку, а на сегодняшний день предлагаемый Hans Pries ассортимент составляет около 8 тыс. наименований деталей – от узлов двигателя до кузовных запчастей – к автомобилям VW, Audi, Seat, Skoda, Opel, Vauxhall и Ford. В большинстве случаев компания предлагает одно и то же наименование от разных производителей (например, воздушные фильтры от итальянского и немецкого поставщиков), что еще больше расширяет предлагаемый ассортимент. Качество предлагаемых товаров подтверждено стандартом DIN ISO 9001.

HERZOG

Владелец торговой марки – компания Autoteile Transfer Service (ATS) GmbH. Является крупным поставщиком запасных частей к легковым и грузовым автомобилям на рынке Германии и стран Центральной Европы. Производство запасных частей под собственной маркой Herzog было запущено в конце 1990-х годов. Основу производственной программы составляют детали топливной аппаратуры дизелей. Эта продукция поставляется во многие страны Европы, Африки и Ближнего Востока среди которых Австрия, Болгария, Венгрия, Нидерланды, Египет, Саудовская Аравия, Тунис.

JURID

Торговая марка немецкой фирмы Jurid GmbH, основанной в 1914 г. В настоящее время компания и бренд принадлежат корпорации Honeywell, которая входит в десятку крупнейших мировых производителей автокомпонентов. Производственная гамма охватывает свыше 95% легковых и грузовых автомобилей. В ассортименте представлено свыше 800 наименований дисковых и более 300 барабанных тормозных колодок, свыше 770 тормозных дисков и 1000 наименований колодок для грузовых автомобилей. Компания осуществляет поставки на конвейеры Alfa Romeo, Audi, BMW, Citroen, Honda, Iveco, MAN, Mercedes-Benz, Nissan, Opel, Peugeot.

KASHIYAMA

Kashiyama является торговой маркой компании MK Kashiyama Corp. Japan, которая была основана в 1949 г. и занимается производством дисковых и барабанных колодок, а также накладок. Оборудование завода, технологический цикл и контроль качества полностью соответствуют требованиям, предъявляемым международным стандартом ISO, что подтверждено сертификатом категории ISO 9001. Колодки Kashiyama поставляются всем японским производителям. Кроме того, это единственный японский производитель тормозных колодок, сертифицировавший свою продукцию по европейским стандартам.

LEX

Бренд немецкой компании Active Automotive Group, являющейся международным поставщиком автомобильных деталей и узлов, в частности – тормозной системы, деталей подвески, электрооборудования и электроники. Компания работает как на производителей оригинального оборудования, так и на рынок запасных частей. В ассортименте LEX имеется ассортимент деталей на европейские, японские и корейские автомобили.

LPR

Владелец бренда – итальянская компания LPR – была основана Пьетро Аричи в 1952 г. Первоначально это было небольшое предприятие по производству тормозных цилин-

дров, которые поставлялись на конвейеры автопроизводителей. В настоящее время LPR имеет четыре завода в Италии, собственный конструкторский и испытательный центры. Компания выпускает широкий ассортимент тормозных цилиндров, цилиндров сцепления, тормозных шлангов, а также тормозных колодок и барабанов.

Клиентами LPR являются производители как автомобилей (Ferrari, Fiat, GM, Maserati, PSA Group, Renault, Ford, Mazda), так и деталей (Federal Mogul, Delphi Lockheed, TRW, Roulunds, Pagid и другие). Компания LPR имеет сертификат качества от Ferrari, продукция сертифицирована по стандарту ISO 9002.

MANOCO

Manoco – торговая марка, специально разработанная корпорацией Aisin Seiki для рынка aftermarket. Качество продукции подтверждается сертификатами ISO/TS 16946, TUV и участием Aisin Seiki в этом проекте. Под брендом Manoco предлагает широкий ассортимент тормозных колодок для японских, корейских и европейских автомобилей.

MASTER-SPORT

Торговая марка фирмы Master-Sport. Деятельность компании включает в себя проектирование, модернизацию стандартных запчастей, производство и реализацию своей продукции. Широкая торговая сеть продаж фирмы охватывает Европу, Америку и страны африканского континента. 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.

Master-Sport предлагает широкий спектр запчастей для автомобилей европейского, российского и украинского производства. Он включает такие позиции, как подшипники качения для колес и коробок передач, узлы и детали подвески и ходовой части, насосы охлаждающей жидкости, высоковольтные провода системы зажигания, стеклоочистители, лампы для автомобильной светотехники, свечи зажигания; топливные, масляные и воздушные фильтры, электрические топливные насосы, ремни привода агрегатов, датчики включения вентилятора и т. д.

MEYLE

Владелец бренда Meyle – компания Wulf Gaertner Autoparts AG была образована в 1958 г. За 50 лет работы она стала крупным мировым поставщиком запасных частей для грузовых и легковых автомобилей. В процессе развития фирмы создавались собственные или приобретались уже существующие, хорошо известные в Европе и в мире торговые марки. Так, в 1995-м был приобретен и бренд Meyle, история которого к тому времени насчитывала уже три десятилетия. Сегодня компания производит и поставляет на рынок несколько групп запчастей, таких как детали сцепления, детали подвески, рулевого управления и резинометаллических изделий. В основном, это запасные части для европейских автомобилей Audi, BMW, Ford, Opel, Saab, Skoda, Volvo, VW.

Большая часть продукции Meyle выпускается на собственных предприятиях компании. Некоторые заказы размещаются на заводах, принадлежащих другим фирмам. И, конечно же, все предприятия, которые производят автозапчасти под маркой Meyle, сертифицированы по ISO 9000, DIN EN ISO 14001.

NK

Торговая марка принадлежит датской компании Nordjysk Koblign, созданной в 1934 г. С 2000-го предприятие NK является частью концерна Scandinavian Brake Systems (SBS)

– крупного европейского производителя тормозных колодок для легковых автомобилей, малотоннажных грузовиков и мотоциклов. Головной офис концерна и производство находятся в Свендборге, тормозные диски и тормозные барабаны производятся в Хольстебро. Продукция концерна SBS сертифицирована по стандартам ISO 9000.

PAGID

Марка Pagid принадлежит группе компаний TMD Friction, крупному производителю тормозных колодок для конвейеров автопромышленности и тормозных систем. Производственную программу составляют дисковые и барабанные тормозные колодки для легковых и грузовых автомобилей, тормозные колодки для спортивных автомобилей и болидов, а также фрикционные материалы для промышленности. Кроме того, TMD Friction тесно сотрудничает с рядом известных производителей качественных тормозных систем, поставляя им колодки. Качество продукции подтверждают сертификаты DIN EN ISO 9001, 9002, QS-9000, VDA 6.1 и т. д.

PEX

Торговая марка PEX принадлежит PEX GmbH – холдингу, в состав которого входит три производителя. Первый, PEX Vakuumtechnik (Германия), отвечает за производство ковриков салона, изделий из резины и пластмассы (ванны багажника; резиновые коврики; манжеты; пыльники; резиновые чехлы и т. д.). Второй – PEX Kabeltechnik (Германия) – изготавливает датчики износа тормозных колодок, лямбда-зонды, реле, переключатели, датчики ABS для грузовых и легковых автомобилей. Третий – завод PEX Hungary (Венгрия), производит тормозные шланги, тросы привода ручного тормоза, тросы сцепления и газа, катушки зажигания, датчики износа тормозных колодок, датчики ABS и части для барабанных тормозов.

Марка хорошо известна на европейском рынке, большая часть ассортимента PEX поставляется на конвейеры европейских автопроизводителей.

SANGSIN

Марка крупнейшего производителя тормозных колодок в Южной Корее – Sangsin Brake. На сегодняшний день компания является одним из официальных и постоянных поставщиков продукции (в виде оригинальных колодок) на конвейеры Daewoo, Hyundai, Kia. Sangsin Brake производит тормозные колодки также для всех автомобилей ведущих европейских и азиатских автопроизводителей. Имея мощную научно-исследовательскую базу, фирма осуществляет жесткий контроль качества выпускаемой продукции, а также постоянно внедряет инновации в области производства тормозных колодок. Sangsin Brake экспортирует продукцию более чем в 15 стран, включая Японию, Китай, Россию, Германию, США.

SWAG

Владелец бренда фирма Swag имеет более чем 50-летний опыт в производстве и сбыте автомобильных запчастей на все популярные автомобили. В начале 2001 г. фирму Swag приобрела компания Ferdinand Bilstein (FEBI), в результате слияния была создана Bilstein Group. В 2002-м обновленная компания Swag вышла на рынок Восточной Европы и выпустила линейку из семи каталогов по ключевым товарным группам. Они включают в себя более 5000 наименований и ориентированы на три основных направления: детали подвески и рулевого управления, резинометаллические изделия и моторная группа.

Swag является оригинальным поставщиком автомобильных запчастей на конвейеры концернов BMW и Mercedes-Benz (резинометаллическая группа + моторная группа), а также эксклюзивным представителем компании IWIS (цепи)

на рынке Восточной Европы. В ассортименте присутствуют запасные части на автомобили европейского и азиатского производства (Япония, Корея).

TRIBO

Торговая марка ОАО «Трибо», крупного украинского предприятия, выпускающего тормозные, фрикционные и уплотнительные материалы с 1979 г. Ассортимент продукции ОАО «Трибо» представлен фрикционными накладками, тормозными накладками, колодками и дисками, сегментами и вкладышами, фрикционной вальцованной лентой, уплотнительными материалами и вырубными изделиями. Компания поставляет свою продукцию на конвейеры таких автопроизводителей, как МАЗ, КрАЗ, БелАЗ, ХТЗ, МТЗ, ЮМЗ, ЧАЗ и другие. Система менеджмента качества с 2004 г. сертифицирована на соответствие требованиям международных стандартов ISO 9001:2001 и TUV NORD CERT GmbH.

TRW

Бренд крупной американской компании TRW Automotive Inc., которая была основана в 1901 г. Первоначально она называлась Cleveland Cap Screw Company, позже была переименована в Thompson Products и существовала с этим именем вплоть до 1958 года. С самого начала компания занималась производством автокомпонентов для тогда еще молодых автомобильных компаний. Производились элементы освещения, рулевого управления, натяжные тенты и даже деревянные колеса для первых Т-моделей Генри Форда. Ныне представляет собой объединение автомобильных предприятий и производит широчайший ассортимент продукции – от систем автомобильной безопасности до агрегатов двигателя.

VALEO

Марка французского концерна Valeo – независимого производителя компонентов, модулей, и целых систем для легковых автомобилей и грузовиков. Компании принадлежит более 140 заводов, более 50 научно-исследовательских центров во всем мире, где работают около 70 тыс. сотрудников.

Клиентами концерна являются практически все крупные автопроизводители мира, в том числе GM, Ford, Toyota, VW, Peugeot, BMW, Daimler AG и многие другие.

WOKING

Один из брендов компании Remsa. Основанная в 1975 году в Испании, в настоящее время компания входит в концерн TRW. Remsa владеет восемью производственными компаниями по всему миру (шесть в Европе и два – в Северной Америке). Филиалы и представительства компании расположены в Испании, Мексике, Англии и США. Представляет на рынке широкий выбор дисковых и барабанных тормозных колодок – линейка продукции насчитывает 750 видов колодок для автомобилей широкого спектра производителей. Колодки Woking соответствуют стандарту ECE-R90.

WP

Одноименная марка польской компании WP, обладающей 20-летним опытом производства тормозных трубок для автомобилей различных типов. Занимается изготовлением трубок из меди, меди и никеля, а также стали с покрытием из PVF (поливинилфторид). Среди продукции можно найти как прямые трубки, так и трубки специальной формы для отдельных марок автомобилей. Кроме того, компания WP предлагает различные компоненты для тормозных систем: наконечники, переходники, тройники, клапаны, наборы для ремонта (колодки, механизмы саморегулирования, а также суппорты). В 2002 г. WP получила сертификат TUV NORD о соответствии системы управления качеством (Quality Management System) стандарту ISO 9001:2000.

Адресная таблица

Компании-продавцы деталей тормозной системы

Представительство Дистрибьюторы Дилеры	Контакты	Представленные в ассортименте марки
ACTIVE AUTOMOTIVE GROUP представительство LEX в Украине	г. Киев, ул. Артема, 43-1 тел.: (044) 360-21-69, факс: 390-64-16 e-mail: info@activeautogroup.eu	LEX
IHR Ukraina GmbH представительство PAGID в Украине	г. Киев, ул. Павла Тычины, 2, оф.74 тел.: (044) 206 22 85, факс: 206 22 87 e-mail: om@ihr-group.com, www.pagid.com.ua	PAGID
«Sangsin Украина»	г. Харьков, пр-т Гагарина, 62, офис 23 тел.: (057) 731-12-50, 751-00-57, 757-64-92, (067) 579-77-73 e-mail: sangsin-ua@mail.ru, www.sangsin.com.ua	SANGSIN
SUPER MOTOR UKRAINE	г. Киев, ул. Северная, 3 тел.: (044) 361-01-69, факс: 412-60-40 e-mail: info@supermotor.com.ua	BESER LEX
«Автотехникс» <i>Партнеры в регионах:</i> «AD-Автотехникс» «AD-Автотехникс» «AD-Автотехникс»	г. Киев, ул. Закревского, 16 тел.: (044) 537-22-11, 536-09-45, факс: 537-22-11 ул. Васильковская, 34, тел.: (044) 503-93-05 www.autotechnics.ua г. Харьков, ул. Текстильная, 82, тел.: (057) 730-42-50 г. Донецк, ул. Гаражная, 39-а, тел.: (062) 389-19-91 г. Днепропетровск, ул. Павлова, 21, тел.: (056) 371-00-58	BREMBO DELPHI FERODO FOMAR GRAF / METELLI JURID NK WP
«БЕСТ» производитель <i>Дистрибьюторы:</i> «РОСЭКСПОРТ» «Львовподшипник» «Ювиком» ЧП Джулепа ЧП Величко ЧП Батанов ЧП Никитин ЧП Высоцкий ЧП Стасев ЧП Сабодыр	г. Днепропетровск, ул. Артема, 91-г, www.ooo-best.com.ua г. Киев тел.: (044) 496-96-90, e-mail: info@rosexport.com.ua г. Львов, тел.: (032) 241-87-70(80) г. Донецк, тел.: (062) 382-86-71(72) г. Симферополь, тел.: (050) 624-24-44 г. Севастополь, тел.: (050) 324-80-43, (069) 248-11-40 г. Харьков, тел.: (050) 595-83-88, e-mail: batanov70@bk.ru г. Харьков, тел.: (068) 600-14-41, (066) 774-47-20 e-mail: lux_auto@rambler.ru г. Днепропетровск, тел.: (067) 630-24-27 г. Ильичевск, тел.: (093) 704-48-85, (048) 684-32-74 e-mail: trade@ilyichevsk.net г. Кировоград, тел.: (050) 457-06-78	BEST
«ДС-Автосервис» представительство Master-Sport-Automobiltechnik (MS) GmbH	г. Ужгород, пл. Кирила и Мефодия, 1/50 тел./факс: (03122) 2-54-10 e-mail: master-sport@email.uz.ua, www.master-sport.de/UA; г. Киев, пгт. Гостомель, Бучанское шоссе, 20/3 тел.: (044) 223-00-13, факс: 223-00-06 e-mail: msauto@irpin.com, www.master-sport.de/UA	MASTER SPORT

Адресная таблица. Компании-продавцы деталей тормозной системы. Продолжение

Представительство Дистрибьюторы Дилеры	Контакты	Представленные в ассортименте марки
«ЗипАВТО» <i>Представительства АФ «ЗипАВТО» в регионах:</i> Донецк Луганск Херсон Харьков Днепропетровск Симферополь Запорожье Одесса Винница Львов Луцк Ужгород	г. Киев, ул. Новопиროговская, 58 тел.: (044) 201-60-06, факс: 201-61-84 e-mail: info@zipavto.com, www.zipavto.com Донецкая обл., г. Макеевка, п. Чайкино, 330 тел.: (062) 341-15-93, факс: 332-01-01 e-mail: donetsk@zipavto.com, www.zipavto.com г. Луганск, ул. Молодежная, 20 тел.: (064) 242-72-71, факс: 242-72-71 e-mail: lugansk@zipavto.com, www.zipavto.com г. Херсон, Николаевское шоссе, 5-й км тел.: (055) 254-32-05, факс: 254-32-05 e-mail: kherson@zipavto.com, www.zipavto.com г. Харьков, п.г.т. Песочин, ул. Крупской, 15 тел.: (057) 376-54-68, факс: 376-54-69 e-mail: kharkov@zipavto.com, www.zipavto.com г. Днепропетровск, пр-т. Труда, 16 тел.: (056) 372-72-04, факс: 372-72-05 e-mail: dnepropetrovsk@zipavto.com, www.zipavto.com г. Симферополь, ул. Химическая, 3/10 тел.: (0652) 24-82-16, факс: 24-82-16 e-mail: simferopol@zipavto.com, www.zipavto.com г. Запорожье, ул. Академика Курчатова, 1 тел.: (056) 372-72-04, факс: 372-72-05 e-mail: zaporozhye@zipavto.com, www.zipavto.com г. Одесса, Ленинградское шоссе, 27-а тел.: (048) 738-69-34, 738-69-36, факс: 738-69-35 e-mail: odessa@zipavto.com, www.zipavto.com г. Винница, ул. Ватутина, 172 тел.: (043) 255-27-96, факс: 256-39-72 e-mail: vinnitsa@zipavto.com, www.zipavto.com г. Львов, ул. Шевченко, 329 тел.: (032) 291-18-36, факс: 291-18-36 e-mail: office@zahid-avto.lviv.ua, www.zipavto.com г. Луцк, ул. Ровенская, 145 тел.: (033) 225-14-08 e-mail: office@volyn-avto.com, www.zipavto.com г. Ужгород, ул. Краснодонцев, 20 тел.: (031) 222-04-17, факс: 266-08-45 e-mail: avtos@za.uz.ua, www.zipavto.com	ABS BREMBO FERODO
«Интер Кар Юг»	г. Николаев, ул. Дзержинского, 186-а тел.: (0512) 55-38-01, 55-38-02, факс: 55-37-92 www.intercar.mk.ua	ADVICS KASHIYAMA MANOCO PAGID SWAG
Представительство Finwhale в Украине <i>Дистрибьютор:</i> «Декорт»	г. Киев, ул. Б. Васильковская, 44 тел.: (095) 257-87-95, (096) 558-95-90 e-mail: gora@d-auto.ru, www.finwhale.ru г. Киев, ул. Булгакова, 16, тел.: (044) 496-00-60 e-mail: decort@ukrpac.net, www.decort.com.ua	FINWHALE

Адресная таблица. Компании-продавцы деталей тормозной системы. Продолжение

Представительство Дистрибьюторы Дилеры	Контакты	Представленные в ассортименте марки
Представительство HERZOG в Украине	г. Харьков тел/факс: (057) 732-21-74 e-mail: herzog777@ukr.net	HERZOG
«Роберт Бош ЛТД» представительство в Украине <i>Дистрибьюторы:</i> «Автолидер» «Бастион» («Спецавтотехника-М») «Опус» ЧП Панченко	г. Киев, ул. Крайняя, 1 тел.: (044) 490-24-01, факс: 490-24-80 e-mail: vkh@ua.bosch.com, www.bosch-auto.com.ua г. Хмельницкий, пр-т Мира, 107/1 тел.: (0382) 78-50-10, www.avtolider-ua.com г. Одесса, Фонтанская дорога, 51 тел.: (048) 777-85-09, факс: 777-85-11 e-mail: office@bastion.od.ua, www.bastion.od.ua г. Хмельницкий, ул.Заречанская, 3 тел.: (0382) 71-10-00, факс: 71-09-00 e-mail: info@opus.km.ua, www.opus.ua г. Луганск, ул. Жукова, 1/2 тел.: (0642) 47-70-67 e-mail: automobil@mail.dsip.net	BOSCH
«Трибо» производитель <i>Дистрибьюторы:</i> «ТПК»Омега- Автопоставка» «Компания «Агро-союз» «Автек-Сервис» Корпорация «АИС» «Укравтозапчасть»	г. Белая Церковь, ул. Леваневского, 95 тел.: (044) 637- 41-11, факс: (044) 637-91-58 e-mail: tribo@magnus.kiev.ua, www.tribo.com.ua Харковская обл., п.г.т. Васищево, ул. Промышленная, 1-г тел./факс: (057) 713-69-00 e-mail: office@omega-auto.biz, www.omega-auto.biz Днепропетровская обл., пгт. Юбилейный, ул. Нижнеднепровская, 1 тел./факс: (056) 370-04-55, факс: 370-04-52 e-mail: office@agro.dp.ua, www.agrosoyuz.ua г. Киев, ул. Пшеничная, 9 тел./ факс: (044) 496-00-55 e-mail: zapchasti@avtek.ua, www.avtek.ua г. Киев, ул. Зоологическая, 5-а тел.: 8-800-50-020-50 e-mail: v.ulivok_iv@ais.com.ua, www.ais.com.ua г. Киев, ул. Первого Мая, 1-а тел./ факс: (044) 390-56-01 e-mail: resepshn@uaz-upi.com, www.uaz-upi.com	TRIBO

Выставка Auto Distribution Open

25 октября 2008 года в столичном Международном выставочном центре состоится выставка Auto Distribution Open, посвященная выводу на рынок Украины следующих сетевых концептов:

- AD Garage в легковом секторе;
- AD Truck Drive в грузовом секторе;
- AD Body Shop (концепция кузовного ремонта и покраски).

Участниками выставки являются представители, поставщики Auto Distribution Ukraine, группа компаний Auto Distribution Ukraine, которая будет представлена компаниями «АТ Инжиниринг», «Автотехникс», «Карго Партс» и «Азиан Партс».



DaVINCI - искусство защищать

Компания «ЗипАВТО» представила на рынке автомобильных сигнализаций эксклюзивную систему безопасности автомобиля DaVINCI.

Под брендом DaVINCI выпускается три линейки сигнализаций: DaVINCI 5.k1 (односторонняя противогонная система), DaVINCI 7.k1 (система с двухсторонней связью и пиктограммным брелоком) и DaVINCI 9.k1 (система с двухсторонней связью и брелоком с жидкокристаллическим дисплеем). Системы седьмой и девятой линейки имеют набор функций, которые максимально соответствуют запросам самых требовательных автолюбителей.

Со списком стандартных и программируемых функций системы можно ознакомиться на сайте компании.

Технические масла на основе биосырья



Проблема нехватки и постоянного роста цен на нефтепродукты, а также их негативное влияние на экологическую ситуацию актуальна для всех экономически развитых стран. Эта проблема вынуждает ученых искать альтернативную сырьевую базу для изготовления смазочных материалов.

В последние годы значительно возросла доля растительных базовых масел – пальмового, рапсового, соевого и других – в мировом производстве смазочных материалов. В настоящее время мировой рынок потребляет около 44 млн. т растительных масел, и в будущем прогнозируется рост объемов потребления. К примеру, в Германии ежегодно потребляется 35-40 тыс. т смазочных материалов на основе рапсового масла.

Известно, что Украина является крупным импортером нефтепродуктов и ежегодно потребляет более 318 тыс. т смазочных материалов и 25 тыс. т присадок, при этом около 50% от этого количества потребляется сельским и лесным хозяйствами.

Три исследовательских центра Харькова: Харьковский национальный технический университет сельского хозяйства им. П. Василенко, Институт растениеводства им. Юрьева УААН и Институт масел и жиров УААН, объединили свои усилия для разработки автомобильного масла на основе биосырья.

Область применения

По словам д.т.н. Виктора Войтова, проректора по научной работе ХНТУСХ им. П. Василенко, основной задачей разработчиков является создание «базового» растительного масла для получения следующих продуктов:

– Технических жидкостей для гидравлических систем или промышленных

масел (рабочих жидкостей). К примеру, экскаватору требуется 50-100 л «рабочей жидкости».

– Рабочих жидкостей для гидростатических приводов самоходных машин (зерноуборочной техники, отгрузочно-погрузочной техники). Объем масел, необходимых для такой техники, составляет также около 50-100 л.

– Масел для редукторов, коробки передач, трансмиссии.

– Моторных масел.

Именно в такой последовательности и ведутся исследования. Разработать базовое сырье для производства моторного масла – это самая сложная задача. В данном случае в качестве базовых масел используются масла из рапса с различным содержанием эруковой кислоты и масла из подсолнечника.

Сырьевая база

В Украине основным сырьем для получения масел служит подсолнечник, что объясняется традициями потребления – ориентацией украинцев на подсолнечные масла. На протяжении долгого времени подсолнечник занимал более 90% в структуре валового сбора всех масленичных культур, и только с 2004 года появилась тенденция постепенного снижения его доли. На арену вышли новые масленичные культуры, прежде всего рапс и соя.

Но с учетом наших климатических условий существуют определенные трудности при выращивании рапса. Наибо-

лее благоприятными условиями для выращивания рапса обладают Полесье и Западные лесостепи. Не подходящими по агрометеорологическим условиям является Степь, АР Крым и Закарпатье.

По словам заместителя директора по научному обеспечению АПП Института растениеводства им. Юрьева УААН Виктора Тимчука, подсолнечник служит хорошей альтернативой рапсу. По количеству масел, которое можно получить с 1 га посевной площади, подсолнечник превосходит рапс (таблица 1).

Внедрение в производство

Институт растениеводства им. Юрьева УААН с помощью селекции разработал новый гибрид подсолнуха с различным содержанием высокомолекулярных кислот: олеиновой, пальмитиновой, линоленовой. В ближайшем будущем можно заменить большое количество нефтяных масел, которые применяются в гидравлических системах, на масла растительного происхождения.

По данным Ukroil, среди отечественных производителей, которые занимаются смазочными материалами на растительной основе, можно выделить завод «Ариан».

«Ариан» провел исследования по применению рапсового масла при производстве гидравлических, промышленных и трансмиссионных масел. На основании проведенных исследований завод не рекомендует использовать в произ-

водстве моторных масел рапсовое масло как компонент. Причина – при повышенных температурах может произойти нежелательное разложение и деструкция.

Согласно аналитическим материалам, представленным на сайте ukgoil.com.ua, при производстве моторных масел высших серий заводом используются смеси полиальфаолеиновых и нефтяных компонентов. Кроме того, «Ариан» выполнил определенные исследования по использованию рапсового масла как компонента в гидравлических, промышленных (МГ-30У, ГТ-50, ИСПи-25, Ирп-75), трансмиссионных (АК-15, ТС-14,5, ТАп-15В, ТАД-17и, Тэп-15, ТСп-15к) маслах. Масла на основе рапса на 10-15% дороже их нефтяных аналогов. Но при этом они имеют лучшие смазочные свойства и более высокий индекс вязкости.

Трансмиссионные масла марки ТАп-15В и ТАД-17И изготавливаются из смеси рапсового масла и нефтяного остаточного компонента. В испытуемых образцах масел используются присадки, идентичные тем, которые используются при производстве известных марок товарных масел. Индекс вязкости образцов ТАп-15В и ТАД-17И достигает значения 170-175. Высокий индекс вязкости особенно важен для всесезонных масел. Исследованные масла МГЕ-46В и ГТ-50 показали повышенный индекс вязкости – 130-145, что имеет важное значение для надежной и эффективной работы гидравлических систем в холодное время года. Также, по данным сайта компании «Ариан», известно, что завод занимается разработкой масел с добавками рапсового масла для автоматических коробок передач.

Свойства

Сейчас на базе Харьковского национального технического университета сельского хозяйства им. П. Василенко ведется работа по «Обоснованию эксплуатационных требований к использованию жидких масел на основе растительных жиров». Цель работы – обосновать эксплуатационные требования к биомаслам на основе подсолнечника и рапса для сельскохозяйственной техники, а также исследовать закономерности изменения физико-химических свойств в процессе эксплуатации и хранения.

На следующем этапе разработки производится подбор пакета присадок в выбранные базовые масла. Присадки вводятся для обеспечения необходимых свойств и характеристик (антиокислительных, противоизносных, антикоррозионных). При этом нужно учитывать, что нельзя создать универсальный базовый состав масла. Здесь необходим «индивидуальный подход» в зависимости от его назначения.

Таблица 1. Потенциальный выход масла с 1 га посева промышленного выращивания масленичных культур на Восточной Украине

Культура	Урожай семян, ц/га	% масла в семенах	Выход масла	
			кг/га	л/га
Рапс	17,0	42,0	714	850
Подсолнух	25,0	50,0	1250	1488

При использовании растительных жиров в качестве смазочных материалов нужно учитывать не только биоразлагаемость и отсутствие токсичности, но и физико-химические и эксплуатационные свойства. Несмотря на то что биомасла при высоких температурах обладают низким уровнем стабильности, однако по трибологическим свойствам биомасла опережают нефтепродукты – это показывают лабораторные исследования.

Основным барьером, который препятствовал широкому применению растительных жиров в качестве смазочных материалов, до настоящего времени была их относительно высокая стоимость и низкая термическая (антиокислительная) стабильность. Однако постоянство и возобновляемость сырьевых источников, экономические преимущества по сравнению с минеральными и синтетическими продуктами становятся сейчас важнейшими факторами, обуславливающими целесообразность применения жиров в качестве компонентов или самостоятельных смазочных материалов.

Самое главное преимущество использования растительной основы – то, что такой тип сырья можно улучшать и добиваться необходимых свойств с помощью селекции. Сегодня достижения биотехнологии позволяют получать масла и жиры оптимального жирнокислотного состава для производства биомасел.

Особенности биомасел

По некоторым физико-химическим показателям растительные масла лучше нефтяных и даже синтетических. При сравнении нефтяного масла М 10 Гзк для автомобиля КАМАЗ и биомасла был установлен ряд преимуществ последнего.

По результатам лабораторных исследований, биомасла без присадок по ряду характеристик превосходят нефтяные масла с присадками. Например, индекс вязкости растительных масел составляет 160-180 единиц. Для сравнения, у нефтяных масел этот показатель составляет – 90-100 единиц, а у синтетических масел – 140-160 единиц.

Как мы видим, кроме преимуществ автомобильных биомасел по ряду технических характеристик, они имеют также важный плюс с точки зрения экологии. Ведь при разливе биомасла

на поверхность воды или почвы не образуется загрязнения. По прогнозам специалистов, моторные биомасла растительного происхождения могут стать оптимальным и безальтернативным вариантом для применения на моторных лодках, для бензопил и другой техники в лесных хозяйствах. Это можно объяснить их «экологичностью».

Замена нефтяных масел на растительные также целесообразна, когда срок работы нефтяных масел ограничен. Например, в двухтактных бензиновых двигателях. Хорошо зарекомендовали себя подобные масла и в строительном, горнодобывающем оборудовании, работающем в условиях высокой запыленности.

Кроме того, растительные масла могут служить основой для приготовления специальных средств для временной защиты от коррозии. К примеру, при зимнем открытом хранении техники в сельском хозяйстве, лесной и строительной промышленности.

Заключение

Несмотря на то что в настоящее время себестоимость растительных компонентов выше, чем у их нефтяных аналогов, при дальнейшем росте цен на нефтепродукты биомасла будут не дороже «черного золота». Кроме того, стоимость масел может быть снижена за счет повышения урожайности сельскохозяйственных культур и совершенствования самой технологии производства растительных масел, т.е. уменьшение количества отходов.

Украина стоит на втором месте в Европе после России по наличию пахотных земель – 33,8 млн. га (из них 44% – черноземы). Переориентация всего 2% этих площадей под масличные культуры позволит полностью удовлетворить потребности Украины (около 1 млн. т) в базовых маслах для смазочных материалов.

Таким образом, при рациональном использовании научно-технической базы и производственного потенциала Украина имеет все шансы для того, чтобы занять одно из ведущих мест на мировом рынке по производству присадок и смазочных композиций на основе биосырья. Конечно, для этого нужно соответствующее финансирование отечественных ученых и поддержка данных направлений со стороны государства.

Оксана Кихтенко



РАГ завоевывают рынок масел для автомобильных кондиционеров?

Сегодня на рынке предлагается большое количество компрессорных масел для обслуживания автомобильных кондиционеров. Какие компрессорные масла необходимо использовать и как сориентироваться в разнообразии продуктов, мы попытаемся разобраться в этой статье.

Принимая решение о покупке того или иного компрессорного масла, в первую очередь, необходимо акцентировать внимание на его качестве. Ведь в то время как производители моторных масел должны действовать в рамках общепринятых стандартов, в сфере производства компрессорных масел таких норм не существует. Поскольку компоненты фреона R12, использовавшегося в том числе в кондиционерах, представляют опасность для озонового слоя планеты, решением Монреальского протокола в 1987 го-

ду его производство было запрещено. Вместо фреона R12 стали использовать фреон R134a – более безопасный для атмосферы газ.

Следовательно, в тот момент не существовало единого оптимального смазочного материала для использования в системах автомобильных кондиционеров с хладагентом R134a. Это привело к тому, что каждая компания-производитель стала руководствоваться своим взглядом на эту проблему. В итоге, смазочные материалы для кондиционеров, которые сейчас представле-

ны на рынке, очень сильно отличаются по следующим показателям:

- качество исходных компонентов, из которых изготавливается компрессорное масло;
- чистота конечного продукта;
- совместимость компрессорного масла с хладагентом R134a (очень важный момент, поскольку компрессорное масло циркулирует в системе автомобильного кондиционера вместе с хладагентом);
- совместимость с другими смазочными материалами.

Существует ли универсальное компрессорное масло, которое можно использовать во всех без исключения автомобильных кондиционерах? Ответ отрицательный. Если автомобильный кондиционер работает с хладагентом R12, необходимо использовать только минеральное масло. Если система была переде-

лана с R12 на R134a, следует отдавать предпочтение полиолэстеровому (масло на основе полиэфиров) компрессорному маслу (POE). А если система изначально сконструирована для работы с R134a – ей подойдут только полиалкиленгликолевые масла (PAG).

Ну, а вязкость компрессорного масла зависит от модели компрессора. Как правило, она определяется автопроизводителем и указывается в сервисной книжке, на подкапотной табличке или на самом компрессоре.

Наиболее популярная вязкость полиолэстерового компрессорного масла – ISO 100. PAG представлены тремя видами вязкости: ISO 46, 100, 150. В каждом конкретном случае, в зависимости от автопроизводителя, в кондиционерах может применяться PAG-масло различной степени вязкости. Если нет информации, какое компрессорное масло залито в конкретный автомобильный кондиционер, некоторые специалисты заправляют PAG-масло с вязкостью ISO 100 во все кондиционеры, которые работают с R134a, поскольку оно обладает так называемой универсальной вязкостью.

Как и в случае с моторными маслами, не рекомендуем смешивать различные виды компрессорных масел. Если автомобиль 1993 года выпуска или старше, скорее всего, он работает на R12 в паре с «минеральной». Если год выпуска – 1995 или позже, то кондиционер заправлен хладагентом R134a и полиалкиленгликолевым маслом (PAG). В 1994 году произошел переход с R12 на

R134a, поэтому с конвейеров заводов сходили автомобили, кондиционеры которых заправлялись как R12, так и R134a. Если вы не уверены в том, какой именно продукт уже циркулирует в системе, ее можно промыть, после чего заправить масло, рекомендованное производителем.

Что может произойти, если после промывки системы автомобильного кондиционера в ней останется некоторое количество промывочного раствора? Окажет ли этот остаток влияние на смазывающую способность компрессорного масла? На самом деле, этот вопрос порождает еще большее количество вопросов. Например, какой промывочный раствор использовался – на основе смазочного материала или растворителя? Как много промывочного раствора осталось в системе? К примеру, небольшое количество промывочного раствора на основе смазочного материала растворится в компрессорном масле и никак не скажется на работе компрессора. Однако при использовании промывки на основе растворителя очень важно проводить все работы в соответствии с технологическими инструкциями и по завершении чистки тщательно удалить из системы остатки раствора. В любом случае остатки промывочной жидкости лучше удалять: это поможет избежать снижения вязкости компрессорного масла и теплообмена.

Следующий вопрос. Какое масло лучше использовать: PAG (полиалкиленгликолевое) или POE (полиолэстеровое)? Не будем забывать, что каждая система разработана под оп-

Дмитрий Кривицкий, технический специалист Shell:



– В сфере производства смазок для автомобильных кондиционеров действуют стандарты Международной организации по стандартизации (ISO) и Немецкого института по стандартизации (DIN). Например, наше синтетическое масло Shell Clavus R, разработанное на основе сложных эфиров полигликоля для использования совместно с R134a и другими экологически безопасными хладагентами, отвечает требованиям DIN 51503 KD.

Тип масла должен строго соответствовать марке хладагента. Так, в сочетании с фреоном R12 используются только минеральные масла. В случае если кондиционер заправлен фреоном R134a, применяются полиалкиленово-гликолевые масла. Если система переделывалась из R12 в R134a, обычно рекомендуют полиолэстеровое масло. Ни в коем случае не допускается смешивание масел разного типа, поскольку это может привести к выходу системы кондиционирования из строя.

Масла, изготовленные на основе полиалкиленгликолей, на сегодняшний день являются самыми распространенными и современными. При использовании полиалкиленгликолевого продукта необходимо принимать во внимание гигроскопическую природу базового масла. Заполняя систему кондиционирования, рекомендуется избегать, насколько это возможно, контакта масла с воздухом. После вскрытия тары с маслом ее следует герметично закрыть, а остаток продукта использовать в течение нескольких дней.

Хладагент – летучее вещество, циркулирующее внутри контура охлаждающей системы и играющее роль передатчика тепла. Для каждого кондиционера он выбирается разработчиками с учетом большого числа факторов: высокой эффективности работы оборудования, низкой стоимости, пожаробезопасности и токсичности. Требования к холодильным агентам постоянно пополняются и конкретизируются. Например, как показали научные исследования, ранее использовавшийся в автомобильных кондиционерах R12, попадая в верхние слои атмосферы, способствует разрушению озонового слоя Земли. Это приводит к повышенному проникнове-

нию ультрафиолетовой радиации, оказывающей разрушительное воздействие на организм человека. Поэтому, когда в соответствии с Программой ООН по окружающей среде (ЮНЕП) в 1987 году вступил в действие «Монреальский протокол по веществам, разрушающим озоновый слой», хладагент R12 был признан одним из самых вредных фреонов. Этот протокол возник на основе Венской конвенции об охране озонового слоя 1985 года, предусматривающей постепенное сокращение производства небезопасных для природы хладагентов. В настоящее время во всех новых автомобильных системах кондиционирования используется R134a.

Игорь Билоус, технический координатор LIQUI MOLY в Украине, руководитель LIQUI MOLY ACADEMY-UKRAINE:

— Как таковых унифицированных стандартов или классификаций в этой сфере не существует. Масла для холодильной техники и кондиционеров различают по типам применяемых базовых компонентов (нафтеновые, алкилбензолные, POE, PAG) и по вязкости. Если тип масла определяется типом хладагента, с которым ему придется смешиваться, то вязкость компрессорного масла определяет производитель оборудования. Чаще всего при этом используется стандартная классификация вязкости по ISO.

PAG рекомендуется применять в системах, разработанных под хладагент R134a. POE — для систем, которые первоначально разрабатывались под R12, но позже были переаправлены более экологичным R134a. Связано это с тем, что масла на базе POE хорошо смешиваются с минеральными компрессорными маслами, которые могли остаться в системах на старом хладагенте. Смешивать эти два типа масла я бы не рекомендовал.

Насколько мне известно, компрессорные масла на базе PAG полностью удовлетворяют требованиям производителей оборудования. Но «масленщики» не успокаиваются и продолжают выпускать на рынок все более совершенные продукты, применяя самые современные пакеты присадок, улучшая противоизносные, антиокислительные свойства смазок, добиваясь 100% смешивания этих масел с хладагентом и т.д. Наша компания, на-



пример, предлагает на рынке высокотехнологичные компрессорные масла на PAG-основе в трех вязкостях: ISO VG 46, 100, 150. Во все три продукта дополнительно вводятся флуоресцентные красители, позволяющие легко отыскать место утечки хладагента.

Что касается гигроскопичности масел на базе PAG, рассматривая это свойство в разрезе компрессорных масел, можно сказать, что их способность впитывать влагу из атмосферы есть немалое зло. Наличие даже минимального количества воды в закрытом контуре холодильной или климатической системы может привести резкому ускорению коррозионных процессов, окислению самого масла, а замерзание воды в системе может стать причиной механической поломки компрессора. Поэтому некоторые производители компрессорного оборудования запрещают использовать PAG-масла, если они имели контакт с атмосферой более 30 минут.

тве текстильных смазочных материалов и закалочной среды при термообработке металла.

PAG чрезвычайно удобны для смазки промышленного оборудования, поскольку могут использоваться круглогодично, вне зависимости от сезонных изменений. Улучшенные характеристики передачи тепла, а также термостойкость и устойчивость к окислению делают смазочные материалы на основе PAG идеальным выбором для использования в качестве теплопередающей среды в крупных системах с открытым вентилированием, а также в качестве технологической среды — при производстве пластика, эластомеров, деталей с резьбой или заготовок, во время которого очень важна совместимость жидкости с обрабатываемой деталью. Растворимость смазок на основе PAG в воде позволяет легко очистить оборудование.

Масла PAG гигроскопичны и поглощают влагу из окружающего воздуха, поэтому эти масла заправляются в систему кондиционера под давлением азота. Такую заправку требуют ведущие производители компрессоров холодильного оборудования и систем кондиционирования.

Кстати, предел содержания воды для PAG выше, чем для углеводородных жидкостей, поскольку они не теряют своих свойств при некотором количестве воды. Так, для «водорастворимых» смазочных материалов на основе PAG перед формированием в жидкости избыточной влаги допускается содержание воды в 0,7%. При этом вязкость остается достаточно постоянной даже на последних этапах эксплуатации жидкости.

Кроме того, масла PAG ценятся за низкую летучесть при высоких температурах, а также устойчивость к формированию осадка и отложений. Благодаря способности к биологическому разложению данные смазочные материалы идеально подходят для применения в условиях повышенной чувствительности к окружающей среде. И, конечно, PAG являются отличными компрессорными смазочными материалами. Они оптимальны при компрессии газа или этилена под высоким давлением, когда стабильность вязкости смазочных материалов на основе углеводородов значительно снижается под воздействием растворения газа в жидкости. В низкотемпературной ком-

ределенный тип масла. Если кондиционер в данном автомобиле работал с хладагентом R12 (это, в основном, касается транспортных средств в «возрасте»), а потом был переделан под R134a, необходимо использовать эстеровое масло POE. Почему так? Эстеровое масло отлично смешивается с хладагентом R134a и вместе с тем совместимо с минеральным маслом, которое могло остаться в системе автомобильного кондиционера. Однако в современных автомобилях кондиционер изначально эксплуатируется с хладагентом R134a, поэтому необходимо использовать исключительно полиалкиленгликолевое (PAG) масло. О его достоинствах мы поговорим отдельно.

Дебют PAG

PAG были одними из первых разработанных и выпущенных на рынок синтетических смазочных материалов. Они были созданы по заказу военно-морского флота США в ответ на участвовавшие во время Второй мировой войны случаи возгорания гидравлических жидкостей на судах после попадания снарядов. Начиная с 1942 года и на протяжении последующих 30-ти лет ВМС США имели эксклюзивное право на использование гидравлической жидкости на основе PAG, которая была пожаробезопасной и эксплуатировалась в широком диапазоне температур. Позже PAG начали широко применяться в качес-

прессии смазочные материалы на основе PAG и полиолэстеров используются практически исключительно с безопасными для окружающей среды хладагентами на основе HFC (гидрофторуглерода) текущего поколения, такими как R134a и R152a. Ряд производителей воздушных компрессоров используют смазочные материалы на основе PAG в качестве стандартной заводской заправки своих устройств.

PAG классифицируются в соответствии с весовым процентным содержанием оксипропилена по отношению к единицам оксиэтилена в полимерной цепи. PAG с абсолютным весовым процентным содержанием групп оксипропилена нерастворимы в воде, тогда как PAG с весовым процентным содержанием оксиэтилена, равным 50-75%, растворимы в воде при температуре окружающей среды.

С лабораторной точки зрения, состояние жидкостей на основе PAG легче поддается контролю. В большинстве условий применения единственным изменением, наблюдающимся в составе жидкостей ближе к концу срока эксплуатации, является увеличение кислотного числа (TAN)

в результате окисления жидкости. В зависимости от комплекта присадок, TAN свежих PAG как правило, составляет 0,1-0,5 мг KOH (гидроксида калия) на грамм. Увеличение кислотного числа на 1,0 по сравнению с кислотным числом новой жидкости является допустимым пределом и говорит о необходимости замены смазочного материала.

Как известно, увеличение значения энергосбережения способствовало повышению интереса к энергосберегающим смазочным материалам для трансмиссий. Например, PAG соответствуют повышенным требованиям к смазочным материалам для трансмиссий, используемым в воздушных турбинах. Малая вязкость и высокие нагрузки на поверхность трансмиссии в подобных устройствах привели к появлению проблем с точечным выкрашиванием при использовании стандартных минеральных масел. Эти проблемы были решены после перехода на смазочные материалы, содержащие в своей основе PAG. Для других КПП, особенно червячных передач, низкий коэффициент трения, обеспечиваемый жидкостями на

основе PAG, способствует экономии энергии, снижению температуры и скорости износа.

Разнообразие и эффективность

С помощью PAG можно синтезировать большое количество различных полимеров. Низкая точка застывания, множество уровней вязкости, устойчивость к образованию лакообразного нагара, повышенная водорастворимость способствуют повышению репутации смазочных материалов на основе PAG в качестве высокоэффективных продуктов на рынке. Также «на руку» PAG играет повышенное внимание к использованию экологически безопасных смазочных материалов. Подобное разнообразие, а также широкая область применения свидетельствуют о том, что продукты на основе PAG могут претендовать на значительную часть рынка синтетических смазочных материалов.

Подготовил **Виктор Кондратенко**

За помощь в подготовке материала автор благодарит Марину Лукинюк (научно-консультационный центр «Дисма», www.disma.com.ua)

АЗМОЛ планирует фасовать смазки в полимерные тубы

Во второй половине 2008 года ОАО «Азовские смазки и масла» намерено завершить монтаж и запуск в работу оборудования, которое позволит производить фасовку смазок «Литол-24» и «Шрус-4» в тубы емкостью 200 мл. Продукция в такой упаковке рассчитана на использование рядовыми потребителями и механиками автомастерских при смазывании отдельных шарниров. Планируется, что объем смазки в каждой тубе будет составлять 150-180 мл, что позволит потребителям выполнять необходимую профилактическую работу, не закупая при этом «лишней» смазки.

По мнению специалистов ОАО «Азмол», упаковка будет полностью отвечать потребительским ожиданиям, ведь новый для предприятия вид фасовки смазок в полимерные тубы соответствует не только украинским, но общемировым тенденциям. Например, в Европе, по итогам 2006 года, произведено 9,8 млрд. тубиков, а рост рынка по сравнению с предыдущим годом составил приблизительно 6% (по данным European Tube Manufacturers Association, ETMA).



Ravenol первым получил официальную лицензию API SM

Завод Ravensberger Schmierstoffvertrieb GmbH в очередной раз подтвердил репутацию одного из самых высокотехнологичных и инновационных производителей смазочных материалов в Германии. На этот раз моторные масла Ravenol VSI 5W-40, Ravenol Hypersynth HPS

5W-30, Ravenol HCS 5W-40 и Ravenol HLS 5W-30 прошли тестовые испытания и впервые в истории производителей смазочных материалов получили официальную лицензию API SM.

Моторные масла категории SM предназначены для бензиновых двигателей и по сравнению с продуктами класса SL обладают повышенной стойкостью к окислению, лучшей защитой от отложений и износа, оптимизированными низкотемпературными свойствами, увеличенным интервалом замены. Они должны сохранять стабильность вышеперечисленных характеристик на протяжении более длительного срока эксплуатации. Для прохождения новых жестких требований пришлось усовершенствовать применяемые ранее пакеты присадок. Причем сложность заключалась в необходимости выполнять как требования API SM, так и требования европейских автопроизводителей. И если моторные масла Ravenol VSI 5W-40, Ravenol Hypersynth HPS 5W-30, Ravenol HCS 5W-40 уже хорошо известны, то моторное масло Ravenol HLS 5W-30 (Hydrocrack Low Saps) является новейшей уникальной разработкой.

Уникальность моторного масла Ravenol HLS 5W-30 заключается в одновременном прохождении тестовых испытаний по категории качества API SM, MB 229.31 и BMW Long Life 04. Тестовые испытания в компаниях Daimler AG и BMW уже завершены, официальные допуски будут получены в течение октября месяца. По имеющейся у завода Ravensberger Schmierstoffvertrieb GmbH информации, на данный момент в мире пока нет ни одного моторного масла, имеющего официальные лицензии API SM, MB 229.31 и BMW Long Life 04.

Датчики высокого разрешения Hunter Hawk Eye

Компания Hunter представила на украинском рынке датчики Hawk Eye с технологией multi-D для получения быстрых и точных измерений. Оператор может использовать как режим «текущей плоскости» (мишени задают «базовую плоскость» для измерений), так и традиционный метод развала-схождения, где базовой плоскостью служат пути подъемника. Четыре видеокамеры высокого разрешения (по одной на каждое колесо) непрерывно измеряют положение и ориентацию колесных мишеней в пространстве.



Компактные и легкие, новые мишени высокого разрешения Hawk Eye разработаны специально для работы с высокоточными датчиками Hawk Eye и просты в обращении. Они обеспечивают большой угол видения и по горизонтали, и по вертикали, обладают повышенной коррозионной стойкостью. Мишени оснащены небьющейся лицевой панелью, имеют ударопрочный корпус и защитный резиновый контур, а также не содержат электронных схем, которые могут быть повреждены при падении, и не нуждаются в калибровке, поэтому практически не требуют обслуживания. Самоцентрирующиеся адаптеры работают с полным диапазоном размеров колесных дисков, что позволяет использовать их в работе с колесами как легковых, так и грузовых автомобилей от 10-ти до 24,5". Доступны дополнительные расширители и адаптеры для специальных колес до 28".

Быстрая процедура компенсации прокатыванием поможет автосервису увеличить количество обслуживаемых за день автомобилей и, соответственно, объем прибыли.

Детальную информацию о продукции можно получить в компании «Автопромимпекс», официального представителя Hunter в Украине.

«Автопромимпекс», г. Киев, ул. Молодогвардейская, 7-б (2-й эт.), тел.: (044) 245-77-58, 494-27-43, (067) 395-71-14
www.autopromimpex.com

Стенд развала-схождения ML 8 Tech Beissbarth в «Эквинете»

Компания «Эквинет» предлагает к продаже стенд ML 8 Tech Beissbarth для регулировки углов установки колес легковых автомобилей и легких грузовиков с колесной базой до 6,5 м, оборудованный постоянным контролем точности. Новинка характеризуется:

- возможностью выбора типа программы (стандартная, быстрая);
- крупной графикой;
- доступом к базе данных Beissbarth, включающей более 12 тыс. автомобилей 48-ми производителей;
- возможностью обновления справочных данных через Интернет;
- 18-язычным интерфейсом;

– PC с низкотемпературным CPU, ОС Windows XP.

В комплект входят механические поворотные круги и трехточечные быстро устанавливаемые захваты. Цена стенда – 13500 евро.

Напомним, что «Эквинет» специализируется на продаже, монтаже и обслуживании технологического оборудования и инструмента предприятиям различных отраслей промышленности, станциям технического обслуживания автомобилей и ремонтным мастерским.



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@route.com.net
www.avtostar.com.ua

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

продаж в кредит

ПВБК «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

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

Обновленный CarmanScan VG+

После четырех лет успешных продаж популярного сканера CarmanScan VG производитель – корейский концерн Nextech – провел модернизацию прибора с учетом накопленного опыта применения, устранения сбоев в работе и последних достижений электроники. Причем основные изменения коснулись не внешнего вида прибора, а его «начинки».

В CarmanScan VG+ полностью переработана материнская плата, используется новый, более производительный индустриальный процессор AMD с частотой 512 МГц, который позволяет получать на осциллографе самые скоростные сигналы, включая сигнал от CAN-шины.

Сама внутренняя конфигурация стала проще, что позволило избежать в работе «зависаний»: новинка «загружается» в три раза быстрее, чем модель предыдущего поколения! Прибор тестировался в течение четырех месяцев постоянной работы в автосервисе и показал очень хорошие, стабильные результаты. Из сканера удалены лишние элементы, которые замедляли его быстродействие (например, CF-карта). CarmanScan VG+ работает в новой операционной системе Windows CE Net 5.0, специально адаптированной специалистами Nextech и Microsoft. Кроме того, емкость жесткого диска увеличена до 80 Гб.

Еще одно изменение – новый высококонтрастный дисплей с режимом touch-screen. Теперь картинка сканера стала ярче и четче

даже при попадании солнечных лучей, а ответ на команду сенсорной панели ускорился. Кроме того, производители учли жалобы пользователей на непрочность разъемов осциллографа и главного кабеля. Так, разъемы для осциллографа теперь имеют металлическую обойму, а разъем для главного кабеля укреплен, что помогает избежать перелома контактов внутри сканера.

Диагностическая программа имеет старый алгоритм, однако дизайн ее изменен. Теперь виртуальные кнопки стали четче, все меню выдержаны в удобном для глаз «стальном» стиле. Меню осциллографа позволяет легче контролировать сигнал. В ближайшее время ожидается появление специальной дополнительной программы, позволяющей увеличить скорость сэмпирования до наносекунд, что дает возможность анализировать CAN-сигнал. Меню симулятора сигнала также стало более четким и понятным пользователю.

Компания «КВАТРО» рада объявить своим клиентам, что все желающие могут ознакомиться с условиями обмена CARMANSCAN VG на обновленную версию прибора CARMANSCAN VG+, предварительно обратившись по нижеуказанному адресу.

ООО «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



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.

Патент: №6514 (22) 19.07.2001, (45) 17.12.2001, Бюл. № 11 ТУ У 31.6-31531:153.001-2001. Стенд пред'явлений на сертифікацію по Євросоюзнадшту ISO 9001: 2000

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 "ЕНЕРГОМАШ"

Автосервіс
для енергичних машин

офіційний представник ЗАО "ЕНЕРГОМАШ" в Україні ООО "СП-МАРУНІ"

г. Харків, 61033, ул. Шевченка 303/307
тел. 8 067 570 89 85, 8 067 578 67 49
факс 8 057 707 09 79
www.maruni-star.com.ua e-mail: pavlov09@mail.ru

КОММУТАТОРИ

РЕГУЛЯТОРИ НАПЯЖЕННЯ

РЕЛЕ, ПЕРЕРИЗАЧІ

ПРИВОДИ ПРОВІРКИ

**напряження
підтягу
220/380V**

3.2т, 4.0т - от 2300\$

6100\$

в комплект траверса
и поворотные круги

1380\$

развал-
схождение

11500\$

6200\$

3050\$

**3.0т. - 3800\$
3.5т. - 12500\$ с траверсой**

от 1150\$

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

Диагностика безопасности



Интенсивность и скоростные режимы дорожного движения требуют от современного автомобиля идеального технического состояния. Необходимую точность его диагностики как для государственного технического осмотра, так и для контроля качества выполненного ремонта может обеспечить только современное высокоточное оборудование.

Лучше позже, чем...

Исправность тормозов и подвески автомобиля, непосредственно влияющих на его управляемость, — залог безопасности движения. Это — аксиома, справедливость которой очевидна и тем, кто по роду деятельности призван обеспечивать безопасность на дорогах, и тем, кто обслуживает автотехнику, и самим участникам дорожного движения, включая «лучшую половину человечества» — пешеходов. Именно поэтому контролю технического состояния этих систем автомобиля в эксплуатационный период уделяется первоочередное внимание.

Еще вчера водителю достаточно было разогнать автомобиль, резко

затормозить и посмотреть, как «берет» каждое колесо. Сегодня же современные системы (антиблокировочная, противобуксовочная и т. п.) не позволяют проверить работу тормозов таким образом. Да и информативность подобного «метода» проверки уместна лишь для «очистки совести» самого водителя. Не будем скрывать, применялся он и для прохождения технического осмотра автомобиля работниками ГАИ. И только лишь «продвинутые» посты технического контроля (ПТК) позволяют сделать это на современном уровне. Представьте, сколько по стране необходимо иметь таких ПТК, чтобы произвести высокотех-

нологичный Государственный технический осмотр автотранспорта...

Недавно наше правительство приняло постановление о передаче права проведения гостехосмотра автомобилей частным компаниям. Сама по себе идея не нова. Ведь за рубежом такая система технического осмотра автомобилей применяется уже давно. К примеру, в Европе еще в начале 1960-х гг. страховые компании инициировали обязательный техосмотр с применением специальных диагностических стендов. Конечно же, цель, преследуемая ими, — уменьшение объема страховых выплат. Но ведь это отразилось на безопасности дорожного движения и привело к снижению количества ДТП! Да и Россия, к примеру, еще десять лет назад развернула программу проведения технического осмотра автомобилей с применением специального диагностического оборудования не только на ПТК ГИБДД, но и юридическими и физическими лицами — частными предпринимателями. Пришел и наш черед.

Естественно, найдутся противники

такой системы прохождения ТО. Шило в мешке не утаишь. Были у нас и те, кто решал вопрос «по благу». Будет еще много споров о стоимости такой процедуры. Однако с уверенностью можно сказать, что этот прогрессивный шаг в системе технического осмотра автомобилей внесет положительные изменения и в работу отечественного автосервиса. Ведь чтобы не остаться «стрелочниками», виновными в ДТП, механикам волея-неволей придется повышать свой профессиональный уровень и степень ответственности за выполненную работу. Более того – владелец автомобиля сможет здесь же устранить выявленную неисправность.

Будем ли «изобретать велосипед»?

Мы уже говорили, что без высокоточного оборудования произвести технический осмотр автомобиля сегодня невозможно. Да и «Порядок предоставления субъектам хозяйствования полномочий на проведение проверки технического состояния колесных транспортных средств», утвержденный Кабинетом Министров 9 июля 2008 г., указывает, что «производственное помещение, в котором производится проверка технического состояния, оснащается отдельными постами и/или линиями диагностического оборудования». Единственным способом, позволяющим быстро получить достоверную информацию о характеристиках тормозов и подвески, оценить их исправность, предупредить возникновение отказов, проверить правильность регулировки

фар, их светосилу, соответствие содержания вредных веществ в отработанных газах экологическим нормам является применение диагностических стендов, так называемых линий инструментального контроля.

И здесь «изобретать велосипед» нам не придется. Еще в 20-30-х годах прошлого века англичане сконструировали «очень остроумное и простое приспособление для испытания автомобильных тормозов». Это было не что иное, как первый платформенный тормозной стенд. Приспособление это состояло из четырех (по числу колес) движущихся на уровне пола платформ, смонтированных на роликах и совершенно независимых одна от другой. На переднем конце каждой платформы имелся измерительный прибор, непосредственно соединенный со своим указателем на контрольном щите. Когда испытуемый автомобиль въезжал на платформы и тормозил, они в силу инерции нажимали на поршень измерительного прибора. В результате стрелка указателя на контрольном щите показывала величину тормозного давления для каждого колеса.

Однако появились специалисты, которые стали утверждать, что платформенный стенд дает лишь приблизительные показания о состоянии тормозной системы, а самые точные результаты могут дать только стенды, на которых происходит вращение колес автомобиля и их торможение. Вследствие этого начали разрабатываться роликовые тормозные стенды. При таком испы-

тании обычно преследовалось две цели: во-первых, определялась интенсивность действия тормозов, или, другими словами, быстрота торможения автомобиля, а во-вторых – выявлялась правильность распределения приводного усилия к тормозам, расположенным на разных колесах автомобиля.

Современная диагностика

Претерпевшие немало изменений, трансформировавшиеся в целые линии, такие стенды используются во всем мире и сегодня. По оценкам специалистов, они решают до 80% всех проблем по диагностике технического состояния автомобиля, а полученная с их помощью объективная информация в виде распечатки протокола исследований дает основания для прохождения автомобилем технического осмотра в органах ГАИ. Кроме того, для СТО этот документ может подтвердить качество выполненных работ или стать заявкой на ремонт.

Что же представляют из себя эти линии инструментального контроля (ЛИК)? Сегодня в линию инструментального контроля входит тормозной стенд, стенд проверки подвески, стенд проверки бокового увода и другие приборы. Благодаря модульности каждого элемента приобрести его можно как в комплексе, так и по отдельности. Каждый из них может работать самостоятельно. Это создает удобства для покупателя: сегодня можно приобрести один элемент, а завтра дополнить его другим.

Система ЛИК полностью автоматическая. То есть процессом проверки



Тормозной стенд в виде двух основных и одного вспомогательного роликов позволяет выполнить измерения нескольких параметров: сопротивление свободному качению, биение тормозного барабана или диска, эффективность работы тормозных систем каждого колеса.



Платформа испытания подвески производит измерения по методу EUSAMA (Европейского сообщества производителей амортизаторов).

управляет автомобиль, который через нее проезжает. Вы заезжаете на линию инструментального контроля, она сразу это чувствует и производит измерения на том стенде, где находится автомобиль либо его колесо.

Боковой увод

«Очень интересно выполняется измерение бокового увода, — рассказывает технический координатор сервисных центров России, Украины и Беларуси компании «Роберт Бош Лтд» Александр Черевко. — Когда вы едете на автомобиле по ровной дороге, его не должно уводить в сторону. Если нет ветра, дорога ровная, а шины одной модели и накачаны одинаково, если правильно отрегулированы параметры геометрии ходовой — вы едете ровно. А если автомобиль уводит, это сказывается на безопасности дорожного движения, утомляемости водителя, ведь приходится все время «подруливать», не говоря уже об износе резины и прочих неприятностях. Вот этот принцип и положен в основу измерения увода.

Рассматривая этот параметр, следует учитывать, что ось выступает здесь как одно целое — будь то балка или независимая подвеска. Ведь измерения зависят от взаимодействия обоих колес и производятся по узлу в целом. Одно колесо идет по неподвижной поверхности пола, как бы «цепляясь», а второе находится на

измерительной платформе. Как только вы въехали на платформу, прибор, зафиксировав ваше присутствие, начинает измерение. Когда автомобиль начинает уводить, он понемногу смещается в одну из сторон. Вместе с ним смещается и платформа, передавая данные о величине смещения на стойку диагностического прибора. Точно так же проверяется и вторая ось. Часто бывает, что увод по осям складывается, в результате автомобиль как бы разворачивает. Основные факторы, влияющие на эти параметры, — это схождение колес и положение осей. Их в режиме экспресс-диагностики позволяет быстро и достаточно точно проверить тест на боковой увод автомобиля».

Нужно заметить, что в украинском законодательстве данный метод не стандартизирован, однако существуют нормы регулировки схождения и развала. Представьте, сколько нужно времени, чтобы проверить эти параметры у каждого автомобиля на соответствующем стенде! Поэтому, рассматривая тест бокового увода как экспресс-диагностику, специалисты используют европейские стандарты.

Есть, по словам Александра Черевко, в этом измерении и своя тонкость, о которой многие не подозревают. Когда вы въезжаете на платформу, то непроизвольно «подруливаете», чтобы заехать ровно и красиво. Учитывая, что скорость движения низ-



Платформа бокового увода определяет соответствие установки углов схождения колес в режиме «экспресс»-контроля.

кая, в шинах автомобиля возникают напряжения, которые непременно окажут влияние на результаты измерений. Чтобы избежать этого, некоторые производители, такие как Bosch, выпускают измерительную платформу, состоящую из двух частей. Первая предназначена для регистрации функции заезда и снятия технических напряжений, о которых мы говорили, тогда как вторая выполняет чисто измерительные функции.

Алексей Зайцев, ведущий специалист отдела продаж «Радиал-Украина»:

— Вопрос проведения технического осмотра автотранспорта в Европе, да и в мире решен уже давно: практически любая станция техобслуживания имеет линию инструментального контроля и человек, заезжающий в указанный ему срок, в соответствии с периодичностью, регламентированной законодательством, проходит технический осмотр. Напомню, что у нас законопроект о предоставлении права технического осмотра частным предприятиям и предпринимателям был инициирован еще в 2006 году.

Учитывая, что любое оборудование, завозимое в страну, должно соответствовать государственным стандартам, мы поинтересовались стандартами, предусмотренными нашим законодательством для линий инструментального контроля. И обнаружили, что в отличие от Европы, у нас есть дополнительно требование — наличие функции проверки времени срабатывания тормозной системы автомобиля. Тогда же мы обратились к нашим партнерам — заводу Cartec концерна Snap On (Германия). По нашей просьбе они адаптировали под наш рынок свою линию инструментального контроля Videoline, включив данную функцию непосредственно в программное обеспечение.

Если же говорить о комплектации этого оборудования,

то она, можно сказать, соответствует классической. Имеются модификации как для легкового сервиса (Videoline 2204), так и для грузового (Videoline BDE 3504 Universal). При этом, в отличие от линий некоторых производителей, у нас имеется так называемый люфт-детектор. Это две параллельные площадки, которые приводят в движение ось автомобиля в трех направлениях. Благодаря этому механик без посторонней помощи может проверить люфты в подвесках колес, других креплениях и соединениях.

Хотелось бы обратить внимание потребителей на организацию продажи и сервисной службы ЛИК. Продажа любого оборудования представляет собой не только перевод денег со счета на счет и отпуск его со склада. Подразумевается еще и оказание сервисных услуг. Это услуги по установке, монтажу, пуско-наладке, обучению персонала, а также сервисное обслуживание в период всей эксплуатации — начиная от рекомендаций относительно места установки и выдачи всех технических требований, чертежей под фундаменты, другой документации и заканчивая обслуживанием и оперативным ремонтом. Ведь нередко случается, что фирма поставляет оборудование определенного производителя, а со временем, когда у потребителя возникают проблемы, он узнает, что с этим поставщиком фирма уже не работает и помочь (запасными частями и др.) возможности не имеет.

Александр Черевко, технический координатор сервисных центров России, Украины, Беларуси компании «Роберт Бош Лтд»:

— Нынешнее поколение линий инструментального контроля внедрялось в производство в конце 1990-х годов. И, по сравнительному исследованию линий инструментального контроля различных производителей в Европе, линия SDL от Bosch заняла первое место по повторяемости результатов измерений. То есть, несмотря на сложную систему передачи информации от автомобиля на измерительную часть, как бы много раз мы ни проезжали, учитывается все: положение автомобиля, его наклон, угол заезда на измерительные платформы, а результаты получаются одинаковыми - все вписывалось в 2%-ную повторяемость.

Предлагаемое нами оборудование сертифицировано. Каждые три года проходят государственные контрольные испытания. Мы приглашаем представителей Укрметртеста на заводы в Германии, где они проводят аттестацию производства и подтверждают, что выпускаемая продукция соответствует задекларированным требованиям. Это касается всего ввозимого нами оборудования.

В частности, специалистами проверяются образцы линий инструментального контроля. Метод сертификации продукции путем аттестации производства затрачен, однако, в отличие от других поставщиков, мы идем именно таким путем. В итоге все результаты проверок, проводимых на линии инструментального контроля, соответствуют требованиям ДСТУ 3649-97 (введен в действие с 01.01.99 — Прим. ред.).

В Европе отсутствует стандарт на измерение времени срабатывания тормозной системы во время прохождения технического осмотра, однако с помощью поставщиков мы оснастили линию дополнительным приспособлением, измеряющим этот параметр. Есть в нашей ЛИК свои особенности. К примеру, платформа бокового увода состоит из двух частей. Первая служит для определения факта заезда и, самое главное - для снятия напряжений, образующихся в шинах при «подруливании» во время заезда. Не будь первой



платформы, эти напряжения обязательно сказались бы на правильности результатов измерений. Ведь величины, которыми приходится оперировать, невелики: миллиметры смещения платформы пересчитываются системой в метры бокового увода на километр пробега автомобиля.

В остальном наше оборудование соответствует стандартной комплектации входящих элементов и позволяет в полном объеме проводить проверку технического состояния автомобиля и работоспособности его систем. Это касается также газоанализа как дизельных, так и бензиновых автомобилей. Дополнительно могут устанавливаться система отвода отработавших газов фирмы Fischer и стенд для проверки люфтов подвески ATZ-15. Программное обеспечение всего оборудования диагностической линии русифицировано.

Немало внимания уделяем мы обслуживанию и ремонту действующих линий. В Украине создана сеть сервисных центров с максимальным радиусом обслуживания 250 км. Специалисты представительства Robert Bosch участвуют в разработке проекта установки линии инструментального контроля, предоставляют установочные чертежи на все компоненты, проводят монтаж и обучение персонала клиента.

Амортизаторы? А может, все же подвеска?

Многие говорят: проверка амортизаторов. Но верно ли это с технической точки зрения? Ведь амортизатор работает не один, а во взаимодействии с другими элементами подвески. На ее состояние оказывают влияние давление в шинах, амортизаторы, пружины, а также состояние всех соединений подвески.

Поэтому, в соответствии с требованиями отечественного ДСТУ, первоначально проводится внешний осмотр автомобиля, в том числе подвески, обязательно проверяется давление в шинах. Только после этого автомобиль заезжает на линию инструментального контроля. На стендах некоторых производителей установлены механические фиксаторы положения, которые ограничивают изме-

рительную зону. Это не совсем удобно и совсем несовременно. На линии фирмы Bosch позиции колес отображаются на экране монитора: человек, сидя в салоне, видит, где стоят колеса его автомобиля. Не надо выглядеть — система чувствует положение колес на площадках и помогает водителю их позиционировать. Именно это дает возможность при повторных заездах «попасть» на одно и то же место, благодаря чему удается получить повторяемость результатов измерений в пределах 2%-ного допуска. Как только система понимает, что автомобиль попал в измерительную зону, изображенная на мониторе платформа меняет цвет на зеленый и начинается измерение. Данный метод измерения состояния подвески называется метод EUSAMA (Европейского сообщества производителей амортизаторов).

«Когда вы заезжаете на измери-

тельный стенд, происходит взвешивание оси автомобиля, — продолжает Александр Черевко. — Для наглядности расчетов допустим, что она весит 1000 кг. Включается двигатель вибратора, и колеса поочередно начинают вибрировать. Двигатель разгоняет платформу до частоты 24 Гц, затем выключается. По затуханию происходит измерение на частотах от 24 Гц до 0. Во время вибрации вес оси будет или уменьшаться, или увеличиваться. Так набирается массив измерений. Допустим, массив измерений у нас будет от 500 до 1500 кг. А дальше простая арифметика: берется минимальный вес, который получился во время «тряски» — 500 кг, делится на вес статический — 1000 кг, и множится на 100%. И тогда говорится, что состояние подвески — 50%. Результаты измерений отображаются на мониторе. Причем положительные значения отображаются на зеленом фоне, неу-



«Классическая» комплектация линий инструментального контроля: платформы бокового увода и проверки работы подвесок колес автомобиля, роликовый стенд испытания тормозов, газоанализатор для дизельных и бензиновых двигателей, прибор для проверки регулировки и светосилы фар и другое оборудование, позволяют в полном объеме проверять техническое состояние автомобиля и работоспособность его систем.

довлетворительные – на красном».

Значит ли это, что амортизаторы потеряли 50% эффективности работы? Или подвеска находится в плохом состоянии? Совершенно нет. Метод говорит о том, что все, что больше 45%, – очень хорошо. Между 45 и 25 – удовлетворительно, нужны дополнительные исследования при помощи визуального осмотра. А ниже 25% – это плохо. Специалисты могут рассказать о случаях, когда прибор показывал «0» – тогда амортизатор отрывался во время испытаний или

отсутствовал вообще. Они же утверждают, что это действительно реальная оценка состояния подвески.

Но есть и те, кто считает этот тест относительным. И приводят пример, когда на новом автомобиле прибор показал 19%. После замены амортизаторов на новые получили опять те же 19%, а «пригрузив» автомобиль, – свыше 60%. Примечательно, что если на другие параметры автопроизводитель дает конкретные значения с определенными допусками, то здесь подобных цифр изгото-

тель не предоставляет. Не стандартизированы такие испытания и нашим ДСТУ. Тем не менее следует заметить, что при высоком профессионализме специалиста такие испытания все же могут быть полезны хотя бы для сравнения работы правой и левой подвески одной оси автомобиля, ведь для безопасности движения и этот фактор имеет значение.

Испытания тормозов

Сам тормозной стенд состоит из измерительных и специального вспомогательного контрольного роликов, на которые заезжает автомобиль, а также двигателей, приводящих в движение эту систему. После того как система определяет, что вы заехали на тормозные барабаны, включаются двигатели и происходит измерение, которое делится на несколько фаз. Первая – измерение сопротивления свободному качению. Система измеряет, какое усилие необходимо для того, чтобы прокрутить колеса. Норм на эти величины ни в Европе, ни в Украине нет. Однако профессионалы, основываясь на собственном опыте, утверждают, что для автомобиля с одной ведущей осью эта величина должна быть до 250 Н, а для полноприводного – до 500 Н.

Невзирая на отсутствие норм, специалисты в один голос заявляют о полезности этой функции. Ведь можно сравнить работу подшипников ступицы, обнаружить притормаживающую тормозную колодку. И, к примеру, если результаты измерений на одной оси значительно отличаются, при движении накатом автомобиль будет уводить. Естественно, сопротивление свободному качению сказывается на расходе топлива и

Артур Хоменко, менеджер отдела продаж гаражного оборудования ООО «Форс»:

– При выборе оборудования следует учитывать, что такая характеристика, как нагрузка на ось, очень актуальна для линий инструментального контроля. И подбирать их следует в зависимости от автомобилей, которые планируется диагностировать. К примеру, для легкового транспорта подойдут стенды с допустимой нагрузкой на ось до 4 т (напомню, это максимальная нагрузка на одну ось), тогда как для грузовых автомобилей допустимая нагрузка на ось достигает 18 т.

Конечно же, имеются и другие отличия между легковыми и грузовыми испытательными стендами. К примеру, грузовой стенд включает тормозной стенд со взвешивающим устройством оси, на котором можно посмотреть измеряемые величины, такие как тормозная сила (кН, %), разность тормозных сил (%), эффективность тормозов (%), биение тормозных дисков и барабанов (%), сопротивление свободному качению каждого из колес (кН). При этом линия для проверки легковых автомобилей может включать роликовый стенд для проверки рабочей и стояночной тормозной систем, стенд для проверки подвески, стенд бокового увода, газоанализатор, прибор регулировки света фар, прибор оценки тормозной жидкости, антифриза. Именно такой комплект необходим для полной диагностики ходовой части автомобиля и для прохождения техосмотра в Украине.



других немаловажных параметрах.

Следующая фаза – это так называемое измерение овальности. Тест, который также не оговорен украинским законодательством, но очень полезен при ремонте. Если у тормозного барабана есть отклонения от округлости или тормозной диск поведен, то колодки будут работать неравномерно.

Иными словами, диагностическая программа покажет нам, насколько одинаково хорошо тормозит система при вращении колеса вокруг своей оси. Система на мониторе подскажет, с каким усилием нужно тормозить, измерит колебания сил и пересчитает в процентах, насколько неокруглый барабан или неплоский диск. Профессионал, получив результат, может определить эту неокруглость в микронах. Это тоже чисто опытный путь, научных пересчетов нет. Но если биение в пределах 20% – то это, к примеру, до 0,01 мм, а если за 40% – там уже явно 0,02-0,03.

Затем следует третья фаза. Вы тормозите до «упора» – и получаете характеристику тормозной системы в целом, а также каждого колеса в отдельности. Разница между левым и правым, сопротивление свободному качению, удельные тормозные силы и т. д. – все это написано либо показано на мониторе в виде рисунков, графиков или таблиц, ведь возможности представления информации сегодня достаточно велики.

Нужно обратить внимание на то, что в нашем ДСТУ-3649 есть такой параметр, как измерение времени срабатывания тормозной системы. Это время, которое проходит от момента нажатия на педаль тормоза до того момента, когда тормозные силы достигают насыщенного значения. В Европе такого параметра при прохождении технического осмотра нет. Вот и пришлось дилеру Bosch на ЛИК SDL-260 решать вопрос с помощью специальной приставки. А фирма Cartec по заказу представителей ООО «Радиал-Украина» в своих линиях Videoline ввела эту функцию в диагностическую программу. Остальные же ссылаются на то, что параметр этот можно определить по графику, выводимому на экран или распечатанному в виде протокола испытаний. При этом некоторые специалисты утверждают, что это очень маленькая величина. И точность измерения для графика не достижима.

Отдельно стоит вспомнить об антиблокировочной, противобуксовочной и других системах. Обычно они начина-

ют работать со скорости 2,5 км/ч, тогда как испытание тормозов производится на скорости до 2,5 км/ч...

Есть своя тонкость при проверке тормозной системы у полноприводных автомобилей. Ведь если мосты не разъединяются, при вращении одной оси будет вращаться и другая. Ранее эту проблему решали подкачиванием тележки под неиспытываемую ось. Сегодня же с проблемой борются включением двигателей левой и правой секции в реверсивном направлении. При этом одно колесо вращается вперед, а другое – назад, в результате чего передача на задний мост отсутствует. Причем у одних линий эта функция предусмотрена в базовом варианте, а у других идет как опция. Заметим, что представители разных поставщиков рекомендуют производить испытания по-разному. Одни предлагают тут же замерять тормозные усилия на обоих колесах (однако колодки при работе стираются определенным образом и при противоположном вращении будут иметь результат отличный от того, который можно получить при вращении вперед), другие – производить проверку в два захода, но обязательно при вращении колеса только вперед. Единственный недостаток второго варианта – увеличение времени тестирования в два раза, которое, однако, компенсируется получением реального результата.

Другие функции

Линии инструментального контроля для проверки технического состояния на предмет прохождения Государственного техосмотра комплектуются газоанализатором и дымомером (может сочетаться в одном приборе), а также устройством для регулировки и контроля света фар.

В линии могут присутствовать и дополнительные элементы. К примеру, в ЛИК Videoline от фирмы Cartec устанавливается люфт-детектор. В конце осмотровой ямы подподлицо с полом монтируются платформы, которые придают колесам движение в трех плоскостях. Механику, вооруженному фонарем, монтажкой или ключом, остается посмотреть люфты в креплениях подвески и других элементах.

«Нелишним будет напомнить, что для проведения государственного технического осмотра линии должны быть сертифицированы. Процедура эта предусматривает сертификацию оборудования, уже завезенного к нам (большинство дилеров), или сер-



Андрей Ткаченко, менеджер компании «Полек-Топ»:

– В условиях современного транспортного потока с часто меняющимися скоростями движения вопрос технического состояния автомобилей приобретает все большую актуальность. Учитывая, что Кабинет Министров Украины принял постановление, разрешающее предприятиям разных форм собственности производить технический осмотр автомобилей, оснащенность этих предприятий специальным диагностическим оборудованием – вопрос первостепенной важности. Естественно, что посты технического контроля или станции технического обслуживания, предназначенные для этих целей, должны соответствовать требованиям, определенным стандартами. Соответственно, и оборудование должно быть сертифицировано и допущено к применению в нашей стране.

На сегодняшний день имеется два пути такой сертификации. Первый – инспекция завода-изготовителя, когда комиссия проверяет продукцию в технологическом процессе производства. И тогда вся продукция, выпускаемая заводом, допускается на наш рынок без дополнительной проверки. Конечно же, такой путь недешев и больше подходит компаниям, представляющим на нашем рынке одного-двух производителей.

Для мультибрендовых компаний более приемлем второй путь – проверка уже завезенного в Украину оборудования, инструмента и т. д. В таком случае сертифицируется каждый вид продукции и выдается соответствующий сертификат. В первую очередь это касается линий инструментального контроля, используемых для проверки ходовой части и тормозов автомобиля, регулировки света фар, анализа соответствия степени содержания вредных веществ в выхлопных газах и других параметров.



Оснащение стендов современной электроникой позволяет механику не только проследить за результатами измерений на рисунках, но и вывести их в виде графиков и таблиц, а главное – сохранить их и распечатать в виде протокола испытаний.

тификацию самого завода-изготовителя, – говорит **Андрей Ткаченко**, менеджер компании «Полек-Топ». – Предлагаемые нами линии сертифицированы в Украине и допущены к применению на СТО и пунктах технического осмотра».

При выборе оборудования следует учитывать нагрузку на ось – фактор достаточно актуальный для линий инструментального контроля. Подбирать их следует в зависимости от автомобилей, которые планируется диагностировать. Впрочем, есть и универсальные линии. Однако, исходя из практики, специалисты не рекомендуют использовать их в связи с большими допусками на результаты измерений. К примеру, если для легкового стенда допустимые отклонения будут лежать в пределах одной-двух единиц, для грузового этот показатель будет колебаться в пределах шести-семи, а для универсального они будут равняться усредненным трем едини-

цам. Вот и подумайте, насколько точны будут результаты измерений для легкового автомобиля.

Несколько слов о помещении для установки ЛИК. Рассказывает **Алексей Зайцев**, ведущий специалист отдела продаж ООО «Радиал-Украина»: «Во-первых, помещение должно соответствовать пожарным, санитарным, экологическим нормам. Во-вторых – обязательно иметь отопление, поскольку в линии задействовано немало точных датчиков, элементов электроники, а влага, конденсат, перепады температур способны все это вывести со строя».

К этому следует добавить, что большинство дилеров, предлагающих линии инструментального контроля, берут на себя обязанности по монтажу и пуску оборудования, обучению персонала, а также сервисному обслуживанию линии. Последнее, кстати, помогает покупателям сократить время простоя, в случае поломки оборудования.

Время – деньги. А качество?..

Свой рассказ о диагностическом оборудовании, применяемом для проверки тормозных систем, мы начинали с изобретенной в Великобритании платформы для испытания тормозов. С небольшими изменениями производятся они и сегодня. Во всяком случае, поставщики линий инструментального контроля, с которыми нам довелось общаться, говорят, что их партнеры (заводы-изготовители) выпускают такую продукцию и готовы поставлять ее нам. И все же...

Два-три года назад в печати активно рассматривался вопрос применения стендов для испытания тормозных систем. Заметим, что в то время в производство активно внедрялись современные линии инструментального контроля. В прессе широко были представлены и платформенные стенды, позволяющие быстро провести эту процедуру. Представьте, въезжаете на него, тормозите – тут же на экране высвечивается результат. Быстро, удобно. Но что отображается в этом результате? Здесь мы можем увидеть равномерность работы тормозных механизмов каждого колеса, в определенной степени оценить их эффективность. И все. Но давайте сравним с глубиной контроля параметров на роликовых тормозных стендах, и мы опять столкнемся с аксиомой, что

быстро – не всегда качественно. Впрочем, сегодня платформенные стенды тоже имеют право на свое существование. К примеру, их применение для проверки тормозов при выпуске транспорта на линию в автотранспортных или на автозаводах на стадии окончательного контроля. Правда, последние все больше склоняются к роликовым стендам линий инструментального контроля.

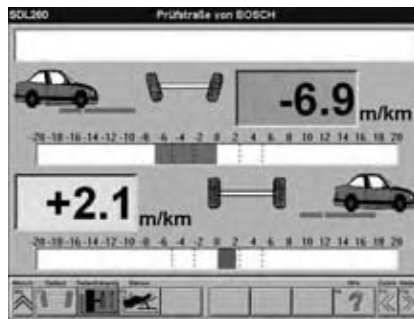
Чтобы узнать время прохождения проверки на ЛИК, обратимся к комментарию **Александра Черевко**. «Давайте мы с вами просто посчитаем. Скорость проверки при проезде платформы увода. Скорость – это темп проезда, автомобиль не останавливается, не замедляется. Как вы ехали со скоростью, к примеру, 2 км/ч, так вы и едете. Мы не учитываем время измерения, потому что оно нулевое. Время измерения по подвеске: левое колесо – минута, правое колесо – минута. Это самое большое. Итого две минуты на ось. Тормозные силы – тоже две минуты на ось. В среднем будем считать, что одна ось проверяется 4,5 минуты с учетом заезда. И вторая ось проверяется 4,5 минуты с учетом заезда. То есть на всю проверку уходит около девяти минут. Учитывая количество испытаний и стендов (сама линия инструментального контроля, газоанализатор, проверка и регулировка фар), у нас на линии одновременно находится четыре автомобиля. Поэтому мы говорим, что первый автомобиль, зашедший в центр инструментального контроля, выходит через 15-20 минут, в зависимости от тренированности персонала, а каждый последующий – через пять минут. Поэтому производительность такой линии составляет порядка шести-семи автомобилей в час», – делится опытом технический координатор сервисов компании «Роберт Бош Лтд». Как видим, не такой уж это длительный процесс, а затраченное время окупается качеством произведенных измерений.

Говоря о качестве технического обслуживания и технического осмотра автомобиля, производившихся ранее, можно сказать, что зависело оно от степени ответственности и опыта самого водителя или владельца автомобиля. Ведь, по аналогии со спасением утопающих, их собственная безопасность и безопасность окружающих зависела только от них. Реалии сегодняшнего дня говорят о

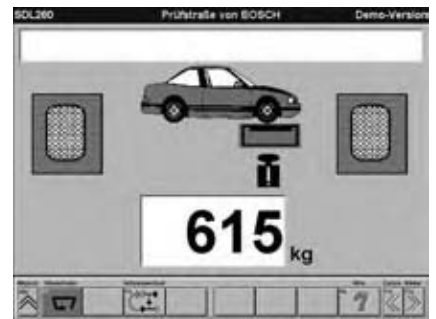
росте числа водителей, имеющих небольшой опыт «общения» со своим железным другом, да и количество автомобилей парка увеличивается с каждым днем.

Чего греха таить, специалист ГАИ, часто «вооруженный» зеркалом для проверки агрегатных номеров и отверткой, в лучшем случае имеющий смотровую яму, вряд ли имел реальную возможность качественно оценить техническое состояние автомобиля. Не потому ли процент ДТП, причиной которых являлось техническое состояние автомобилей, в статистике ГАИ так низок – кто же себе враг? Принятие постановления о предоставлении права проведения технического осмотра автомобилей субъектам хозяйствования и введение электронного реестра прохождения государственного технического осмотра автомобиля – стоимостью теплоносителя и отопительного оборудования.

Анатолий Гребенюк



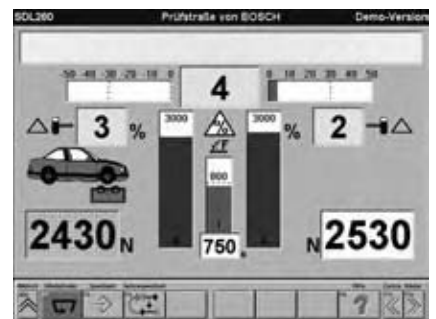
Увод колес измеряется в метрах на километр пути.



Сначала измеряется и выводится на монитор нагрузка на ось.



Как только автомобиль въехал на тормозной стенд, ролики начинают вращаться и производится измерение силы сопротивления качению.



В заключение измеряется максимальная тормозная сила. Все значения постоянно отображаются на дисплее.

Отопление на газе или на отработке?

Основная масса владельцев автосервисов считает, что отопление газом – самый дешевый вид отопления. Так ли это? Все зависит от того, с чем сравнивать. В этом сравнении необходимо учитывать два основных фактора – стоимость теплоносителя и отопительного оборудования.

Отопительное оборудование можно подобрать по цене в зависимости от пожеланий и возможностей клиента. Что же касается стоимости теплоносителя, то тут с уверенностью можно сказать, что для автосервиса, имеющего доступ к практически бесплатному отработанному маслу, самым дешевым сырьем для отопления является отработка. Стоимость газа медленно, но уверенно растет и в данный момент составляет 1,23 грн./куб (для коммерческих организаций). И это только начало, ведь с продвижением в Европу цены на энергоносители будут расти. Отработку же можно купить от 0,2 до 1 грн./литр, в зависимости от качества, количества и региона. Это говорит о том, что отопление на отработанных маслах становится все выгоднее.



Благодаря высокорентабельным, полностью автоматизированным и экологически безопасным отопительным системам украинские автосервисы могут ощутить преимущества отопления на оборудовании Clean Burn. Оно работает на всех без исключения видах отработанных масел, не требующих предварительной очистки, вязкостью по SAE до 90. Оборудование Clean Burn также может работать на отработанных маслах растительного происхождения, дизельном и авиационном топливе. Главное, чтобы отработанные масла не содержали антифриза, бензина и растворителей. КПД оборудования Clean Burn достигает 84% и, что самое удобное, предусматривает обслуживание всего 1 раз в год. Производитель предоставляет лимитированную гарантию на камеру сгорания и камеру теплообмена до 10-ти лет.

Clean Burn подразумевает два ва-

рианта обогрева помещений: воздухом (модельный ряд воздушонагревателей от 45-ти до 146 кВт) и горячей водой (модельный ряд водогрейных котлов от 50-ти до 150 кВт). Водонагревательные котлы эффективнее в тех помещениях, где есть много перегородок – в офисах, домах, коттеджах. А вот помещения с большими площадями лучше обогревать с помощью воздушонагревателей, способных очень быстро компенсировать теплопотери, особенно в момент открывания и закрывания ворот. При подборе воздушонагревателя нужно ориентироваться по объему и тепловым характеристикам помещения. Так, при хорошей теплоизоляции модель 45 кВт может обогреть помещение объемом до 1000 куб. м, модель 73 кВт – 1800, модель 102 кВт – 2800, 146 кВт – 3800 куб. м.

ЧП «СВ ДАЛС»

г. Черновцы, ул. Русская, 86/3
тел./факс: (0372) 52-75-96
(050) 434-37-75
e-mail: cleanburn@ukr.net
www.cleanburn.ru

ДИЛЕРСКИЙ сканер на ОБЫЧНОЙ СТО?



Как уже неоднократно отмечалось в наших статьях, согласно действующим правилам, производители автомобилей обязаны предоставлять неуполномоченным сервисным станциям возможность приобретения так называемого «дилерского» оборудования. Перечень всех устройств, проверочных стендов, инструмента занял бы слишком много места, но мы остановимся на одном весьма важном классе такового оборудования и рассмотрим на примере KIA возможности «заводской» диагностическо-информационной системы GDS, приобретение которой вполне возможно, в том числе и в Украине. Но вначале несколько общих замечаний.

Темпы роста автомобильного рынка Украины по-прежнему радуют хозяев автосалонов, работников таможи и покупателей. Аналитики оценивают, что, не смотря на рост цен на топливо, политические неурядицы и прочие катаклизмы, к концу года на каждую тыся-

чу жителей нашей страны будет примерно 170 автомобилей. Причем это касается не только Киева, — города, в котором официально проживает примерно 3 млн. человек и в котором, по информации ГАИ, в августе зарегистрирован миллионный автомобиль, — но и в других городах и се-

леньях. И на некоторых подворьях можно встретить неплохую коллекцию заморских авточудес.

До средневропейского уровня 400-600 авто на 1000 жителей еще, к счастью, далеко, но увеличение парка в основном за счет новых автомобилей происходит все заметнее. Учитывая зачаточность должной организации и квалификации дилерского обслуживания и ремонта в авторизованных автосервисах, обычные СТО сегодня имеют возможность вкушать этого сладкого пирога. Тема якобы преимуществ и гарантий обслуживания на уполномоченных СТО будет рассмотрена позже, а пока становимся на одном из аспектов этого вопроса — наличии «заводского» средства сканирования и его возможностей.

Главный постулат при использовании данного вида диагностического оборудования состоит в том, что только применение «заводских средств сканирования» позволяет осуществить полноценную диагностику и гарантированно позволяет избежать казусов, характерных для так называемых «мультимарочников» — сканерам сторонних производителей, которые пытаются хоть как-то уследить за всеми инновациями производителей. Обратной стороной медали применения качественного средства диагностики является относительно высокая цена, однако уже никто не оспаривает тот факт, что поговорка «Дешевая рыбка — поганая юшка» актуальна и в области автотехобслуживания. В настоящее время практически каждому автосервису под силу купить так называемый дилерский сканер по вполне доступной цене. Кроме этого, как уже говорилось в статьях о доступе к ремонтной информации, автопроизводители обязаны обеспечивать возможность покупки независимыми техниками диагностических средств «от производителя».



Фото 1.



Фото 2.

Безусловно, они несколько дороже всеядных «мультимарочников», но наверняка вы уже не раз сталкивались либо с невозможностью реализации тех или иных необходимых функций, либо с недостоверностью получаемой информации. А это не может не сказаться на имидже предприятия и, соответственно, на его возможности зарабатывать деньги. Кроме того, можно отказаться от покупки даже весьма удобного и надежного ноутбука Panasonic, на котором обычно ставится дилерские программы, и, заменив его обычным, уменьшить затраты на обеспечение возможности полноценной диагностики в несколько раз. Для «недилерских» специалистов часть функций будет несколько ограничена, однако качество обслуживания и ремонта может быть повышено в разы.

Предлагаю рассмотреть пример дилерской диагностической системы GDS (Global Diagnostic System), которая полностью заменила снятый с производства сканер Hi-Scan Pro. В базовую (P/N GiTGDSP20012) комплектацию (фото 1) для Kia Dealers стоимостью \$2970 входят следующие модули:

- VCI (Vehicle Communication Interface) – блок, обеспечивающий об-

мен информацией между персональным компьютером и электронными блоками управления системами автомобиля.

- VMI (Vehicle Measurement Interface) – блок, с помощью которого проводятся прямые измерения и реализуются функции электронного цифрового вольтметра, осциллографа и т. д.

- В качестве информационного терминала используется ноутбук или обычный персональный компьютер, на котором установлена программа. На экране отображается информация, полученная через VCI и VMI, а также справочные данные, необходимые при проверках и ремонте.

- Глобальная система технической поддержки, посредством которой обеспечивается доступ к базам данных, размещенных в Интернете на специальном сервере производителя. К сожалению, Kia Global Information System (KGIS) в онлайн-режиме доступна только для дилеров, но очередная база данных на DVD (DVD Version N-K-01-03-0008) более чем достаточна.

- Триггер-модуль (Flight Record Trigger).

- Различные переходные кабели и коммутационные устройства, описания.

В комплект поставки могут входить дополнительные компоненты и аксессуары.

Система достаточно лояльна, поэтому один и тот же VCI можно прописать в нескольких компьютерах, что позволяет выбрать наиболее подходящую модель, в зависимости от обстоятельств диагностики или стоящей перед исполнителем задачи (фото 2). Использование полноценного монитора позволяет значительно расширить функциональные возможности и увеличить производительность и качество труда. В одном функциональном экране можно просматривать результаты диагностики, значения контекстных параметров и одновременно – справочные данные этих параметров, фрагменты принципиальных схем или описание методик проверок конкретных устройств, которые нужны на конкретном этапе работы.

Использование полноценного компьютера позволяет хранить огромные массивы информационных баз и обеспечивает пользователя всеми возможностями операционной системы Windows. За счет этого можно повысить качество диагностики и сократить время ее проведения, а также проводить перепрограммирование блоков управления, создавать базы данных клиентов и неисправ-



Фото 3.

ностей. Беспроводная связь между VCI и компьютером делает работу намного комфортнее и увеличивает функциональные возможности при проведении тестовых проверок.

Системные требования к используемому персональному компьютеру достаточно обычны:

- процессор – 1,1 ГГц;
- операционная система – Windows XP;
- браузер – IE 6;
- оперативная память (RAM) – 512 Мб;
- жесткий диск – 60 Гб;
- DVD-привод (DVD Drive);
- наличие USB-порта.

Следует отметить, что Kia поддерживает два «уровня аккредитации»: «дилерский доступ» и, как говорится, для «пересечных громадян». Для большинства первый малоинтересен, а содержание второго представляет известный интерес (рис. 1). Техника становятся доступными следующие ресурсы:

- сервисные бюллетени (TSB);
- перечни и содержание причин отзывов автомобилей;
- описание практики ремонта различных устройств автомобилей разных моделей (Tech Times);
- описание принципов функционирования систем, исполнительных механизмов и датчиков;
- идентификация данных режима Mode #6 (J-1979);
- различные программы обучения

и сертификации;

- инструкции по эксплуатации и прочие информационные материалы;
- перепрограммирование блоков управления согласно J2534;
- руководства по ремонту, принципиальные схемы и другие базы данных, в том числе по техобслуживанию, применяемым материалам и запчастям.

Тема обучения достаточно обширна, однако можно смело заявить, что Kia весьма настойчиво борется за повышение квалификации исполнителей, занимающихся обслуживанием и ремонтом этих автомобилей. Поэтому попытаться получить сертификацию от этого автопроизводителя может любой техник. Например, зарегистрировавшись сейчас и успешно сдав экзамены до 31 декабря 2008 года, можно уже в первом квартале получить сертификат и диплом об успешном обучении в «Университете Kia».

Помимо обычных режимов диагностики (фото 3), система GDS проводит дополнительные тесты оборудования (Inspection/Test), что значительно повышает качество работы и позволяет снизить затраты времени на поиск неисправностей. К ним относятся следующие тестовые режимы:

- Cylinder Power Balance Test – режим, в котором поочередно отключаются цилиндры, что позволяет проверить «вклад» каждого из них в общую «копилку». С помощью этого теста можно сравнить состояние цилиндров и определить цилиндр, в котором происходит «осечка» воспламенения смеси.
- CVVT Test предназначен для проверки работоспособности системы переменного газораспределения.
- Belt Timing Test позволяет проверить правильность установки меток ГРМ и фазовых соотношений между датчиками положения коленвала и распредвала.

– Ignition Test проводит сравнение длительности искрообразования и ускоряет поиск причин пропусков воспламенения смеси.

– Oxygen Sensor Short-trip Test – тест проверки состояния кислородных датчиков, при котором изменяется состав топливно-воздушной смеси и проверяется реакция этих датчиков на изменения.

– ISA Short-trip Test используется для проверки



Рис 1.

исправности привода управления скоростью вращения двигателя.

– MAF Short-trip Test выполняется для ускоренной проверки состояния датчика количества воздуха и его «поведения» при изменении скорости вращения двигателя.

– Engine RPM Control Test проверяет систему управления дроссельной заслонкой, при которой пошагово, с приращением от 10-ти до 100 об./мин. изменяется скорость вращения двигателя.

– MAF Sensor Connection Condition Test – полноценные тесты этого датчика и всех напряжений его контактов.

– TPS Connection Condition Test – аналогичная проверка датчика положения дроссельной заслонки.

– ECTS Connection Condition Test обеспечивает полную проверку датчика температуры охлаждающей жидкости.

– PCSV Test – Graphical and text data are used to verify the operation of the Purge Control Solenoid (PCSV).

– EVAP Leakage Test – эффективный тест по активации и проверке ответной реакции системы улавливания топливных паров.

– DTC Back-up Mode – интересный режим считывания ранее стертых кодов неисправности, позволяющий найти следы предыдущих якобы ремонтов, которые заключались только в стирании кодов (дескать, «лампочку погасили – значит отремонтировали!»).

Результаты проведения тестов выводятся на экран в виде таблиц и графиков.

Весьма полезна функция Flight Record, которая позволяет записывать выбранные параметры неисправной системы при движении автомобиля с возможностью последующего вос-

Таблица 1.

Параметр	Значение
Скорость ввода данных	3 Ms/s
Напряжение питания	7-35 В
PC интерфейс	USB 1.1
Разрядность АЦП	10 бит
Количество каналов	2/4
Диапазон температуры окр.среды	-10...70°C
Режим «Trigger»	Auto/Single/Norm.
Максимальное напряжение входных сигналов	± 400 В
Диапазон измеряемых сопротивлений	0,1 Ом...40 МОм
Диапазон измерения частоты	0,5 Гц...10 кГц
Диапазон измерения скважности импульсного напряжения	0,05...99,95%
Диапазон измерения длительности	1 мкс...1,5 с

Фото 4.



произведения данных, а также проведения полноценного анализа состояния исполнительных механизмов и датчиков. Для удобства пользователя возможны несколько способов начала записи данных: ручной пуск, автозапуск при возникновении неисправности и т. д. В остальном этот

сканер соответствует обычным требованиям к так называемым «заводским» средствам сканирования, к которым только пытаются приблизиться «мультимарочки».

Достаточно интересен также оригинальный модуль VMI (Vehicle Measurement Interface), который выполняет функции осциллографа, имитатора сигналов и мультиметра (его параметры указаны в таблице 1).

Безусловно, этот прибор (фото 4) позволит сократить время проверки различных датчиков и улучшить качество диагностики, поэтому он может быть хорошим подспорьем при поиске неисправностей. Вместе с тем разветвленная система обучения, тестирования и сертификации может повысить уровень квалификации и объем знаний по диагностике и ремонту автомобилей этого производителя.

Владимир Лещенко
Фото автора

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.	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

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



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



COIRO
TECHNOLOGIE ASSOCIATE
UNIVERSAL JOG ADVANCED TECHNOLOGIES



Проточка грузовых тормозных дисков
на автомобиле. 8000,00 Евро



Диагностика и чистка форсунок дизелей.
7900,00 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 поршнєві, 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»	11970 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	7500 грн.	(0472) 633-544	15
Стенды развал-схождения лазерные «Вектор», на 2 колеса	4500 грн.	(0472) 633-544	15

ВСПОМОГАТЕЛЬНОЕ, РЕМОНТНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ И ИНСТРУМЕНТ

Автослесарный профессиональный инструмент, в ассортименте	(044) 286-61-04	12
Домкрат, 4 т, пневматический, H=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, H=380мм, Укр.	(044) 467-60-70	7
Домкраты пневматические, 2,5 и 4,0 т	от 810 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 аккумулял. 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	6670 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 16950 грн.	(0472) 633-544	15
Стенд очистки топл. сист. Fuelserve 68409, Wynn's, Бельгия	10500 грн.	(0472) 633-544	15
Стенд очистки форсунок, Sprint-6	от 3000 грн.	(057) 759-63-67	6
Стенд очищения авто кондиционеров, Wynn's, Бельгия	2750 грн.	(0472) 633-544	15
Стенд проверки и очистки инжекторов «Вектор-Ультра»	6400 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 евро	(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 евро	(044) 592-27-33	17
Поршневые	от 73 евро	(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

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



**Электрогидравлический
двухстоечный подъемник**
PEAK 3,2 т. — 2 500 \$
PEAK 4 т. — 2 800 \$

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

Autobot, 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 Autobot, 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 Павляк 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

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

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

КАРСИСТЕМ УКРАЇНА



ДП «Карсистем Україна»

м. Київ, вул. Кіквідзе, 17, оф. 204

тел./факс: (044) 286-61-04, тел.: (044) 536-03-59

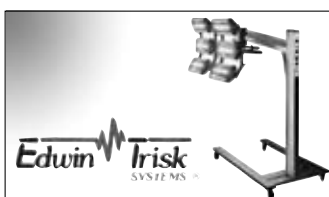
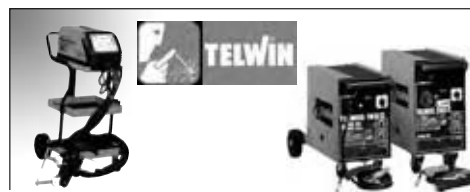
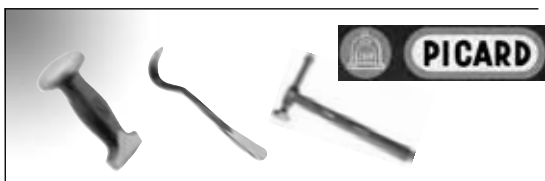
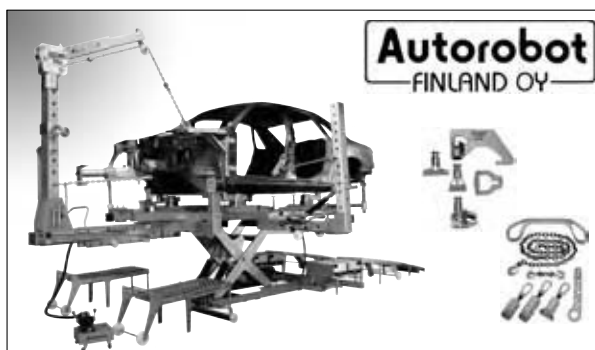
e-mail: carsystem@kievweb.com.ua

www.carsystem.kiev.ua

Гаражне обладнання



Обладнання та інструмент для кузовного ремонту



«Гибридные» новости



Повсеместное ухудшение состояния окружающей среды, непрекращающийся рост мировых цен на энергоносители, окончательное понимание того, что невозобновляемые источники энергии уже не восстановятся, заставляют все больше обращать внимание на альтернативные методы получения и пополнения запасов энергии. Естественно, эта тема не обошла стороной и нашу тематику – перспективы развития автомобилестроения.

Нельзя не заметить, что практически каждый день тот или другой автоконцерн объявляет о планируемом выпуске или начале производства новых моделей, в которых наряду с бензином или дизтопливом используется электроэнергия. К счастью, большинство автопроизводителей понимают, что долговременное развитие бизнес-сектора современных автомобилей неразрывно связано с внедрением новых источников энергии и соответствующих конструктивных изменений многих привычных систем. И они готовы вкладывать в их разра-

ботку и развитие свой капитал и интеллект своих сотрудников.

А вот только последние примеры новостей об использовании электроэнергии в автомобилях.

США

Автомобильный рынок США нынче озадачен следующей целью: к 2015 году снизить импорт нефти до уровня 2,3 млн. баррелей в день, то есть примерно настолько, сколько ее сейчас импортируется из стран Персидского залива. Одним из условий реализации этой задачи является повышение в ближайшие десять

лет экономичности автомобилей до уровня 17 км/л. Надо полагать, что рост цен на топливо будет этому только способствовать.

К примеру, Chrysler заявил о начале производства двух моделей гибридных – Dodge Durango и Chrysler Aspen, что является результатом договоренностей 2006 года между самой компанией, бывшим совладельцем Daimler и BMW. В этих моделях используется восьмицилиндровый двигатель HEMI объемом 5,7 л и мощностью 345 л. с., а также двухрежимная полноприводная гибридная трансмиссия (фото 1), в том числе для более эффективного использования режима рекуперативного торможения для подзарядки батарей¹. Кроме того, предполагается использование никелевых металл-гидридных батарей (300 В), производимых корпорацией Panasonic.

GM объявил о предстоящем выпуске гибридной модели Chevy Volt с 1,0-литровым трехцилиндровым турбо и обычным (1,4 л) двигателями (фото 2). Главная новость автоконцерна запущенный в прошлом месяце новый – исследовательский центр стоимостью более \$460 млн. Одной из основных задач этой лаборатории является разработка и испытание новых систем электропривода и гибридных технологий. Кроме всего прочего, она оборудована

¹ Торговая марка DBC Chrysler, в которой камера сгорания выполнена в виде полушария и с использованием системы отключения цилиндров (режимы V4 и V8).



Фото 1.

120 динамометрическими стендами, значительная часть которых предназначена для испытаний альтернативных систем электропривода. Учитывая тот факт, что американцы не любят бросать деньги на ветер, надо полагать, не за горами появление новых решений и концепций.

Кроме того, инженеры и техники GM приступили к испытаниям модели Saturn Vue по технологии Plug-in hybrids с литиево-ионными батареями.

Страны ЕС

Гранд европейского автомобилестроения Mercedes в настоящее время проводит в Хьюстоне (Техас) ходовые испытания показанной во Франкфурте (Frankfurt Motor Show) модели Mercedes S400 Hybrid, выпуск которой должен начаться в 2009 году. Пока предполагается использовать гибридную систему Two-Mode, разработанную совместно GM, Chrysler и BMW. В будущем планируется переход на созданную совместно с BMW mild-систему с 15-киловатным электромотором и 3,5-литровым бензиновым двигателем, в которой впервые будут массово использоваться литиево-ионные батареи. Ожидается, что расход этого монстра будет составлять примерно 7,8 л на 100 км. Пока выявилась временная заминка «на старте» в организации подготовки производства ML450 Hybrid, и Mercedes-Benz был вынужден подать судебный иск на компанию Cobasys LLC за невыполнение обязательств о поставке батарей для этой гибридной модели, начало выпуска которой также было намечено на конец 2009 года.

Компания BMW объявила о начале выпуска в следующем году гибридной версии седана седьмой серии с восьмицилиндровым двойным турбированным дизельным двигателем объемом 4,4 л и литиево-ионной батареей. Как заявляет проф. **Клаус Дрегер** (Klaus Draeger), член совета директоров компании, ответственный за новые разработки, «этот автомобиль ориентирован на фанатов двигателей V8, которые хотели бы внести свой вклад в защиту окружающей среды».



Фото 2.

Достаточно перспективны планы BMW применить технологию Формулы 1 KERS (Kinetic Energy Recovery System), которая использует кинетическую энергию торможения для зарядки батареи.

Land Rover недавно представил свою разработку заднеприводной дизельной гибридной трансмиссии (ERAD) (фото 3), которую предполагается устанавливать на модель Freelander. Как подчеркивает ведущий разработчик **Фил Ходжкинсон** (Phil Hodgkinson), «при проектировании преследовались две цели: снижение выбросов CO₂ и 20%-ное увеличение экономичности». Наверняка у них, как говорится, все получится.

Представители Peugeot заявляют, что, несмотря на трудности в освоении дизельно-гибридных технологий, с помощью поддержки французского государственного Агентства промышленных инноваций (Agency for Industrial Innovation) концерн намерен закончить эту разработку к 2010-2011 гг. и выйти на рынок с новой моделью Peugeot Cabriolet (фото 4). При этом в 2011 году планируется выпустить 1 млн. автомобилей с использованием технологии micro-hybrid. Часть автомобилей будут плодом сотрудничества с BMW в области применения турбодвигателей с непосредственным впрыском, а также безыскровой системой зажигания.

Процессы международного сотрудничества замечены и в области гибридных технологий. К примеру, PSA Peugeot Citroen и Mitsubishi Motors Corp. в прошлом месяце начали техническое сотрудничество по созданию автомобильного электропривода для небольших городских электромобилей.



Фото 3.

тромобилей. Предполагается использовать наработки MMC MiEV для мини-автомобилей серии I, начало выпуска которых намечено на 2009 год.

Кстати, сотрудничество этих двух фирм проявилось и в начавшемся строительстве нового завода в Калуге (Россия) начальной мощностью 160 тыс. автомобилей в год. Общая стоимость проекта превысила 460 млн. евро, при этом доля французов составляет 70%. На фото 5 – закладка символического камня в фундамент завода.

Продолжается борьба за экономию энергоресурсов и в других направлениях. Например, похоже, что VW возвращается к своей идее 2002 года о выпуске городского автомобиля с двухцилиндровым дизельным двигателем объемом не более 1 л, оборудованного системой electric mild hybrid (фото 6). Не исключено, что первые экземпляры такого авто весом до 300 кг можно будет купить в 2010 году, но не дешевле чем за 20 тыс. евро.

Корея

Ведущий корейский автопроизводитель Hyundai Motor Co. еще в мае поделился планами о предстоящем в следующем году массовом выпуске своих автомобилей гибридной модели Avante (Elantra) LPI (Liquefied Petroleum Injection), которая будет использовать комбинацию Liquefied Petroleum Gas и электричества. Напомним, что еще в 2004 году Hyundai выпустил 50 экспериментальных образцов Getz. На сегодняшний день количество выпущенных им гибридных автомобилей сос-



Фото 4. Peugeot Cabriolet.



Фото 5.



Фото 6.

тавляет 2800 единиц. Кроме этого, председатель совета директоров Hyundai-Kia Чунг Мон Ку (Chung Mong Koo) заявил о планах начала выпуска в 2012 году автомобилей, использующих электрические топливные ячейки (водородные топливные элементы). Также специалистами этой фирмы внедряется оригинальная разработка системы mild hybrid, которая позволит избежать ненужного расхода бензина (экономия до 50%) при остановках на светофорах, движении с небольшой скоростью или стоянии в пробках².

Кстати, сам по себе вопрос «автомобильных пробок» весьма актуален. Например, дотошные американцы подсчитали, что в 2003 году он стоил 3,7 млрд. часов и 8,7 млрд. л бензина общей стоимостью \$60 млрд.

Япония

В начале августа Hitachi Maxell, Ltd. объявила о разработке нанотехнологии изготовления литиево-ионных батарей улучшенной конструкции. Как уверяют специалисты компании, замена привычного графита на оксид кремния позволяет на 20% повысить их емкость, механическую прочность и увеличить термостойчивость вплоть до 80°C. В 2009 году концерном будет запущен новый завод в Киото (Япония), продукцией которого будут комплектоваться гибридные установки Hitachi Vehicle Energy, Ltd. «Я верю, что наша компания создать самую лучшую конструкцию, и мы наеемся развить продажи разработки другим изготовителям батарей», — поделился планами **Йошиито Цунода** (Yoshito Tsunoda), президент и генеральный директор Hitachi Maxell.

В июне нынешнего года Honda представила свою новую модель Honda FCX Clarity, в которой применено новое поколение водородных топливных ячеек, благодаря чему достигнуты следующие результаты:

- на 25% увеличена экономичность (до 116 км на 1 кг водорода), что соответствует расходу 3,6 л топлива на 100 км в пересчете на «эквивалентную энергию»³;

- литиево-ионная батарея автомобиля уменьшена на 40% по объему и на 50% — по весу;

- на 30% (до 450 км) увеличено расстояние пробега без заправки (согласно официальной проверке EPA, проведенной в 2008 г.);

- на 50% увеличена удельная мощность энергоустановки.

За счет сниженной на 50% себестоимости производства гибридной установки Integrated Motor Assist ожидается уменьшение стоимости производства автомобиля до \$18580 (фото 7). Эта цена должна стать достойным вкладом компании в ее извечную конкуренцию с известным гибридным брендом Toyota Prius.

Кстати, о Prius. Особый восторг у поклонников гибридных технологий вызвало очередное развенчание слухов о якобы низкой надежности ВВ-батарей. Пример Грехэма Баунди (Graham Boundy), австралийского владельца таксопарка из 32-х автомобилей модели Toyota Prius, показал, что никель-металлогидридной батареи способны на многое. Только

на двух экземплярах потребовалась их замена, причем один из этих автомобилей проехал без ремонта 350 тыс., а второй — 550 тыс. км. Менять батареи пришлось только по прошествии трех лет, когда напряжение в них существенно снизилось. При этом менеджер по продажам Toyota в Австралии в своем комментарии отмечает, что три года эксплуатации автомобиля в режиме такси эквивалентно десяткам лет использования обычным владельцем. Действительно, Prius является образцом не только высокой экономичности, но и примером надежности разработки, а также качества изготовления.

И коль мы вспомнили о Toyota, то надо отметить, что этот пионер гибридизации тоже не стоит на месте: уже в следующем году концерн планирует обеспечить начало выпуска Prius третьего поколения и на 70% увеличить общий объем производства этой модели, доведя производственные мощности до 480 тыс. в год. Предполагается использование 1,8-литрового бензинового двигателя с



Фото 7.

² Впервые серийно применено в модели Toyota Crown Mild Hybrid 2001 года. Средний расход топлива этого монстра с 3,0-литровым двигателем системы D-4 составляет примерно 7,7 л/100 км.

³ 74 mpg GGE «miles per gallon gasoline gallon equivalent energy».

увеличенными показателями мощности, экономичности и экологичности. Производитель заявляет о среднем расходе топлива в количестве 3,3 литра на 100 км с уровнем эмиссии CO₂ менее 90 г/км.

Стоит отметить, что гибридные технологии находят применение и в других областях автомобилестроения. К примеру, не обошли они и так называемые спортивные модели. Та же Toyota планирует выпускать на заводах Subaru модель FT-HS Hybrid с шестицилиндровым 3,5-литровым бензиновым двигателем мощностью 292 л. с. и 650-вольтным электрическим приводом мощностью 197 л. с., успешно проверенным на Lexus GS 450h⁴. Такая комбинация даст суммарную мощность более 400 л. с. и позволит затратить на разгон до 100 км/час менее четырех секунд (фото 8).

А в это время с Prius происходят и другие, не менее интересные процессы. Всего за \$4,995 компания Plug-In Supply Inc. предлагает всем владельцам Prius 2004-2008 г. в. провести модернизацию гибридной установки этих автомобилей. В июле этого года на конференции в Сан-Хосе (Коста-Рика), посвященной технологиям Plug-In, был показан конверсионный Prius, ресурс передвижения которого только на электроэнергии составляет примерно 15-25 км, после чего автомобиль переходит в стандартный режим работы. Экономичность такого авто составляет примерно 42 км/л. Используются дополнительные аккумуляторы общим напряжением 256 В и временем зарядки от четырех-восьми часов от сети 110 В/15 А. При цене бензина \$4 за галлон качественного бензина такую установку можно окупить примерно за 20-25 тыс. км пробега.

Как ни странно, но такие технологии нашли противников в авторитетном Калифорнийском Совете по защите окружающей среды в лице CARB (California Air Resource Board), который совсем недавно предложил расширить требования своих стандартов для подобных автомобилей⁵. Это решение вызвало широкие протесты общественности, вплоть до пикетов у Капитолия штата (фото 9). Таким образом была отбита мартовская



Фото 8.

«атака» законодателей на уже переоборудованные автомобили. В июле были опубликованы предложения Совета, и до октября каждый желающий может внести свои предложения. Надо полагать, их будет немало. Но проматеринская иерархия уже успела заявить, что все модернизированные экземпляры снимут с гарантии.

Некоторые производители по различным причинам пока отказываются от повсеместного внедрения новых технологий. Например, совсем недавно руководство Mazda специально заявило, что новая версия седана Mazda6 с 2,5-литровым двигателем настолько экономична (на 100 км 11,8 л в городском режиме и 8,1 л – по трассе), что на этой модели нет смысла использовать гибридную установку. Тем не менее, Tribute CUV – клон Ford Escape – оборудован таковой.

В конце июля корпорация Audi объявила об отмене программы начала выпуска в 2009 году гибридной модели Q7 SUV, в которой предполагалось использовать платформу моделей VW Touareg и Porsche Cayenne. Директор центра разработок Audi Майкл Дик (Michael Dick) заявил, что нынешние NiMH-батареи не удовлетворяют проектантов ни по

работоспособности при пониженной температуре окружающей среды, ни по емкости. Вместе с тем в 2010 году ожидается начало выпуска Q5, в котором будут использоваться литиевые батареи.

В вопросах альтернативных источников энергии не отстают и государственные органы. Например, в США заканчивается разработка сертификационных требований и стандартов для систем зарядки автомобильных батарей от бытовых источников электроэнергии. Началась разработка специальных стандартов на высоковольтные литиево-ионные батареи, для чего, к примеру, в Калифорнии и Великобритании этим летом прошли специальные конференции представителей ведущих мировых автобрендов. Внедрение стандартов позволит снизить издержки производителей и выработать единые требования и правила применения, в том числе в области обеспечения безопасности и надежности.

Тема гибридных автомобилей находит свое отражение и в политике. Совсем недавно кандидат на пост президента США республиканец Джон Маккейн (John McCain) заявил, что в случае победы он намерен учредить национальную премию в размере \$300 млн. (!) разработчикам лучшей батареи нового поколения. Будем надеяться, что этот «жест доброй воли» не окажется привычным для нас пустым обещанием политиков в погоне за голосами избирателей и новые разработки не заставят себя ждать.

В каком-то смысле сейчас началось соревнование предложений. Только время и практика использования докажет правильность и эффективность различных направлений развития альтернативного транспорта, использующего альтернативные источники энергии.

Михаил Бурий



Фото 9. Пикет у Капитолия штата Калифорния против инициативы законодателей расширить требования стандартов для гибридных автомобилей.

⁴ Toyota инвестировала в Fuji Subaru's Heavy Industries \$320 млн., увеличив свою долю до 16,5%, и намерена использовать опыт «аборигенов» по созданию моделей sport-utility.

⁵ California Environmental Protection Board.



Инженерная симфония от Subaru

Porsche, Alfa Romeo, Ferrari... Список компаний, в разное время и по разным причинам обращавшихся к оппозитной схеме силового агрегата, можно было бы существенно продолжить. Некоторые из них со временем отказались от идеи оппозита, вернувшись к более традиционным техническим решениям, другие по сей день развивают и совершенствуют изначально выбранное направление, предлагая на рынке незаурядную и самобытную технику. Именно к числу последних принадлежит известная японская компания Subaru.

Историческая справка

История выросшей в концерн фирмы началась в теперь далеком 1917 году, когда инженер Чикухи Накаджима открыл в городе Накагаме Авиационную исследовательскую лабораторию. После реорганизации лаборатории в Nakajima Aircraft Co., Ltd. в 1931-м г-н Накаджима вплоть до 1945 г. успешно работал над заказами ВВС Японии.

Однако направление его деятельности скорректировало поражение Японии во Второй Мировой войне, и о военных заказах пришлось позабыть. Переименованная в Fuji Sangye Limited компания плотно приступила к работе над сугубо мирными проектами. А работать, надо сказать, в Японии того времени было над чем. Как такового ав-

томобильного производства в этой стране тогда просто не существовало, поэтому первая попытка использовать наработки инженерных технических решений во всех возможных направлениях – от производства автобусов и двигателей до моторных лодок с железнодорожными вагонами – на развитии компании отразилась плохо: к 1950 г. Fuji Sangye Limited распалось на 12 самостоятельных компаний, потеряв возможность работы над крупными проектами. Однако уже через три года пять наиболее жизнеспособных предприятий Fuji Sangye Limited таки сумели объединить свои усилия, объединившись в Fuji Heavy Industries.

Обновленная компания сразу же сделала ставку на безупречный

сплав из высоких технологий своего времени, изобретательный менеджмент и настойчивую коммерческую деятельность. И ставка эта принесла удачу. Постепенно компания определила свои приоритеты и сосредоточилась на производстве бензопил, мотороллеров, автобусов и реактивных самолетов. Каждое из этих направлений обладало высоким потенциалом развития, было крайне актуальным и востребованным в повседневной жизни истощенной войной страны.

Массовый транспорт в послевоенной Японии был представлен гибридом трехколесного велосипеда и малолитражного моторчика. Казалось, что японцам никогда не выбраться из ситуации тотального технического и технологического отставания от развитых стран мира. Скорее всего, так бы оно и было, если бы не несокрушимый самурайский дух и чувство собственного достоинства японского народа. «План народного автомобиля», предложенный Министерством Транспорта страны, открыл японским компаниям путь к созданию проекта национального автомобиля. И пусть его концепция заключалась всего лишь в четырехместном автомобиле с полуприцепным двигателем, максимальная скорость которого должна была составить 100 км/ч, ресурс – 100 тыс. км про-

бега, а стоимость – не более \$417. После мотоциклов на велосипедных колесах этот автомобиль должен был показать, что все лучшее у Японии еще впереди.

Учитывая то, что правительственный заказ составлял 24 тыс. автомобилей в год, а открывающиеся при его реализации перспективы переоценить было сложно, Fuji Heavy Industries с энтузиазмом взялась за дело. В результате, начав фактически с нуля, к 1958 г. компания спроектировала легковой автомобиль, превзошедший ближайших конкурентов по целому ряду параметров. Именно он стал основой для создания нового автомобильного бренда – Subaru, и вошел в историю как Subaru-360.

Уже к 1966 г. был выпущен Subaru-1000, первый автомобиль с передним приводом (FWD), полностью независимой подвеской и оппозитным двигателем. Почему оппозитным? История об этом скромно умалчивает. Однако она же предоставляет в наше распоряжение некоторые факты, которые вполне могут дать целиком логическое пояснение этому обстоятельству.

Оппозитный двигатель использовался не только на созданном под патронатом Гитлера автомобиле Volkswagen Beetle, но и на военных мотоциклах Zundapp. Германия проиграла Вторую мировую войну, а посему именно ее технологии стали тем, что можно было раздавать без сожаления. Мы не утверждаем, что в основу японских оппозитов в обязательном порядке легла конструкторская документация немцев, однако именно такое развитие событий представляется нам наиболее реальным.

Как бы там ни было, но оппозитная схема мотора стала для Subaru

JAPANESE MINICAR



SUBARU 360 is the newest and one of the smallest Japanese auto products. The tiny 848-lb. rig is only 117 in. long. Its two-cylinder, two-cycle air-cooled engine gives it a top speed of about 50 mph. Gas consumption is approximately 62 mpg. The Japanese minicar is not yet available in the United States. •

NEAT NIP rig stands only 54 in. high and is 51 in. wide. The 848-lb. minicar sports a short wheelbase of 70 in.

STEEP SLOPE in hood gives driver excellent visibility. Tiny car's little two-cylinder engine turns out 16 hp.

60



Пресса о японском народном автомобиле.

именно той самой путеводной звездой, одной из Плеяд, которая и предопределила дальнейшее развитие технологий компании. И, надо отдать должное, начиная с первых своих самостоятельных шагов японские инженеры смогли задать темпы развития для технологий во всем мире. К примеру, тот же передний привод в те годы был простым выбором, и с технологической точки зрения проще было выпускать автомобили с задним приводом. Тем не менее, в очередной раз проявив дальновидность, Subaru сделала ставку на новые технологии. Из-за того, что передний привод создавал проблему устойчивости и управляемости автомобиля, инженеры Subaru сочли целесообразным обратиться к оппозит-

ной схеме мотора, который устанавливался посередине. Так проблема устойчивости и управляемости получила решение, а Subaru в глазах покупателей приобрела имидж производителя нетривиальных автомобилей.

В 1968-м Subaru принимает решение о выходе на американский рынок. А уже в 1970 г. модель Subaru-1000 была продана в США тиражом в... 24 тыс. автомобилей. Те самые 24 тысячи, с которых начиналась программа японского национального автомобиля. Символический «подарок» от побежденного победителю...

Subaru сегодня

Фирменным стилем Subaru, выгодно подчеркивающим превос-



«Жук» по-японски.



Рост амбиций - рост экономики.

ходство автомобилей этого бренда, стало техническое решение, которое было найдено японскими инженерами в ходе становления компании. Оригинальность концепции Subaru основывается на сочетании поддерживающих друг друга решений по использованию симметричного полного привода и применению двигателя горизонтально-оппозитной схемы.

Расположенный вдоль оси автомобиля оппозитный двигатель в варианте Subaru позволил разработчикам расположить все основные компоненты трансмиссии, КПП, карданного вала и дифференциала вдоль одной центральной линии.

Более того, благодаря особенностям данной концепции эти узлы и агрегаты образуют симметричную конструкцию, находящуюся в единой горизонтальной плоскости. Таким образом, созданная Subaru система симметричного полного привода обеспечивает не только низкий центр тяжести автомобиля, способствующий минимизации кренов и раскачки, но и полную боковую симметричность трансмиссии, которая определяет подконтрольность реакций автомобиля в движении. Такое сочетание конструкторских решений обеспечивает близкую к идеалу развесовку автомобиля, что, в свою очередь, позволяет полному приво-

ду надежно сохранять устойчивость и сцепление с дорогой в сложных условиях движения.

Надо сказать, что преемственность и взаимосвязанность такой концепции привела к логически обоснованному развитию возможностей оппозитного двигателя. Ведь этот тип моторов выгодно отличается не только свойственным именно ему низким центром тяжести, но и отличной сбалансированностью и уравновешенностью его движущихся частей. Благодаря этой особенности оппозитные моторы буквально созданы для работы в форсированных режимах, в верхнем диапазоне оборотов. Уравновешенность оппозитного двигателя также позволяет ему демонстрировать высокие динамические характеристики. Взаимно противоположное расположение цилиндров этого мотора допускает возможность применения маховиков с минимально возможным моментом инерции, что как нельзя лучше способствует получению и высокой максимальной мощности от двигателя, и впечатляющей динамики разгона – от автомобиля.

Дополнительными преимуществами, которые привносит в автомобили Subaru применение оппозитного двигателя, являются размер и вес двигателя. Диаметрально оппозитное расположение цилиндров этого типа моторов позволяет существен-

но снизить вес и габариты при сравнении с другими типами двигателей. Компактность и легкость оппозитов Subaru – это еще один веский довод в их пользу. Благодаря этим качествам автомобиль в целом становится еще более контролируемым в движении, возрастает также и его экономичность.

Сравнение возможностей различных типов моторов говорит о следующем.

1. Однорядный, расположенный продольно двигатель автомобиля всегда обладает большей, чем оппозит, длиной. В связи с этим при его установке под капот в передней части автомобиля заметно снижается зона безопасности, обеспечивающая выживание водителя и пассажиров в случае аварии. Не менее важно и то, что сравнительно высокое расположение центра тяжести этого двигателя при прочих равных условиях негативно сказывается на управляемости автомобиля.

2. Поперечно расположенный рядный двигатель имеет явное преимущество над вариантом продольного расположения мотора. В этом варианте безопасность автомобиля возрастает. Однако при использовании этого варианта центр тяжести не только остается высоким, но и смещается вперед. Таким образом, управляемость автомобиля страдает еще больше, даже если ее сравнивать с вариантом продольного расположения мотора. Помимо прочего, для данного варианта расположения двигателя применение полного привода становится крайне непростой конструктивной задачей.

3. V-образный двигатель отличается от рядного заметно большей плавностью вращения вала. Его габаритные показатели также превосходят показатели рядных двигателей. Однако при этом центр тяжести этого двигателя остается таким же высоким. Габариты же V-образного мотора не исключают возможность его смещения в салон автомобиля при аварии.

4. В сравнении со своими аналогами, продольно расположенный горизонтально-оппозитный двигатель обладает целым рядом преимуществ, наряду с низким центром тяжести и низким уровнем вибраций обусловленных компактностью и малым весом. Все вместе эти свойства оппозитных моторов обеспечивают Subaru технические характеристики, присущие спортив-



Фамильная ценность – симметричный полный привод.

ным автомобилям, благодаря чему появляется возможность сохранить важные для безопасности движения особенности конструкции. И именно это уникальное сочетание позволяет говорить о Subaru как о выдающемся автомобиле.

Помимо оппозитного двигателя, преимущества автомобилей Subaru обеспечиваются целым набором современных систем и механизмов, входящих в состав полного привода.

1. AWD с вискозной LSD.

Постоянный полный привод, используемый в автомобилях с ручной КПП. Стандартно центральный дифференциал системы AWD обеспечивает равное распределение вращающего момента (в соотношении 50:50) между передними и задними колесами. Однако если система регистрирует разницу в угловой скорости передних и задних колес, вискозная муфта LSD автоматически перераспределяет вращающий момент между передними и задними колесами в соответствии с силой сцепления колес с дорогой. Таким образом, распределение вращающего момента остается близким к идеалу в любых дорожных условиях.

2. LSD – антипробуксовочная система с дифференциалом ограниченного скольжения.

Дифференциальный механизм предназначен для компенсации различия угловой скорости колес. Однако если одно из колес окажется заблокированным, то благодаря дифференциалу вся мощность будет передаваться другому колесу. Стандартные системы полного привода подразумевают, что устройство, которое блокирует шестерню дифференциала, связывая левое и правое колеса для того, чтобы остановить нежелательное буксование, подключается непосредственно водителем.

Однако с вязкостным дифференциалом в системе LSD в случае проскальзывания одного из колес работа шестерни дифференциала автоматически перенастраивается таким образом, чтобы оптимально передать мощность. Полный привод Subaru с центральным дифференциалом и вискозным LSD используется также при распределении вращающего момента между передними и задними колесами, контролируя его при помощи LSD, встроенного в коробку передач.

3. Активное распределение вращающего момента системы полного привода, или AWD (для моделей Le-

gacy, Impreza, Forester с автоматической коробкой передач).

Позволяет в полной мере использовать потенциал автоматической трансмиссии на полноприводном автомобиле. Благодаря наличию контроля давления масла в многодисковой муфте (MP-T) существует возможность изменять передаваемый задним колесам вращающий момент в соответствии с условиями движения.

Система электронного контроля работает вместе с автоматической коробкой передач, анализируя информацию о скорости, положении дросселя и устанавливая оптимальный вращающий момент, передаваемый на колеса. Таким образом, пробуксовка колес практически исключается. Обычное соотношение передаваемого вращающего момента между передними и задними колесами составляет 60:40. Однако при необходимости оно изменяется автоматически для соответствия с условиями движения автомобиля.

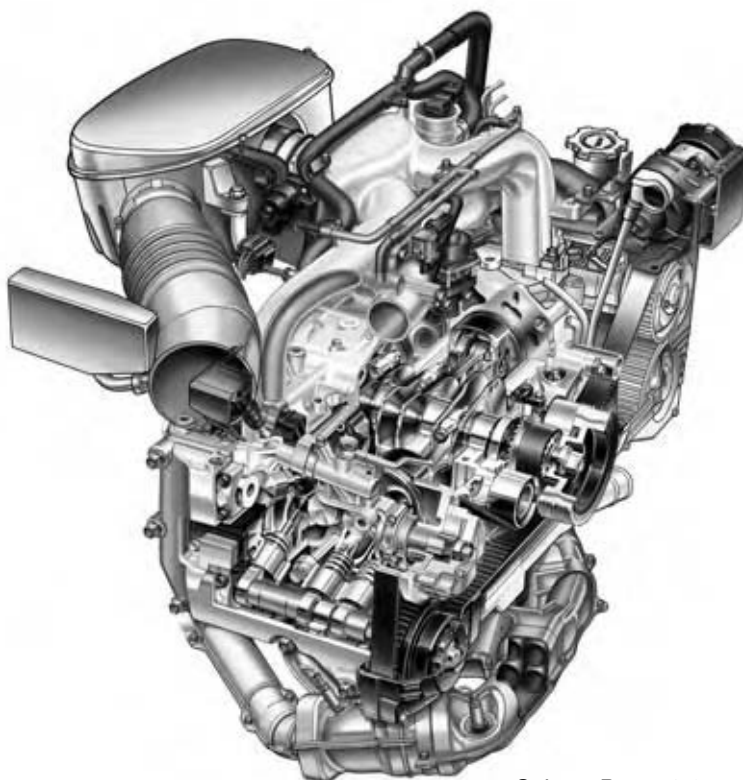
4. Система переменного распределения вращающего момента VTD-AWD (применяется на моделях Legacy GX и Outback VDC) предназначена для повышения стабильности постоянного полного привода AWD.

В обычных условиях вращающий момент распределяется в соотношении 35:65. При пробуксовке колес по поверхности дороги в соот-

ветствии с условиями движения механизм управляется электронным устройством. Для исключения пробуксовки вращающий момент перераспределяется между четырьмя колесами. Вращающий момент распределяется на передние и задние колеса электронно управляемой многодисковой муфтой и меняется в широком диапазоне (от 35:65 до 50:50). Все изменения вращающего момента осуществляются на основе таких данных, как положение педали акселератора, обороты двигателя, скорость автомобиля и скорость вращения передних и задних колес.

5. VDC (Vehicle Dynamics Control – контроль динамики автомобиля) – усовершенствованная система полного привода, используемая в дополнение к постоянному полному приводу Subaru для контроля динамики автомобиля.

Системы AWD и ABS традиционно контролируют автомобиль в направлении его движения вперед-назад. VDC учитывает также боковое движение вокруг вертикальной оси с целью предотвращения заноса автомобиля и повышает степень управляемости автомобиля, увеличивая точность его реакции на действия водителя. Степень реакции автомобиля фиксируется датчиками скорости колеса, датчиками передних,



Subaru Boxer 2.0 как он есть.

Антипробуксовочная система с дифференциалом ограниченного скольжения.



задних и боковых G-сил, а также датчиками угла поворота.

Минимум разницы между установленной и фактической реакцией силы торможения и силы движения каждого из колес обеспечивается индивидуально, путем управления двигателем, трансмиссией и всех четырех тормозов. Буксование автомобиля, занос или потеря контроля его движения в чрезвычайной ситуации нивелируется этой системой, повышая управляемость транспортного средства.

Описание высокотехнологичных электронных систем, примененных Subaru в ходе совершенствования выбранной концепции автомобиля, можно было бы продолжить и дальше. Их список не заканчивается двигателем и трансмиссией, он уточняется и дополняется с каждой новой моделью, расширяя возможности, предоставленные удачным сочетанием качеств оппозитного двигателя и симметричного полного привода. Однако каким бы обширным ни был этот перечень, он не сможет сравниться с потенциалом главного элемента системы Subaru – потенциалом оппозитного двигателя.

Оппозит и его перспективы

Безусловно, репутация Subaru в полной мере соответствует той степени доверия и уважения, которой этот бренд пользуется в кругу своих почитателей. Конструкторские успехи инженеров компании не могут не впечатлять особенно на фоне того,

что специалисты Subaru шли своим неповторимым путем и использовали только оригинальные технические решения. Однако в современном мире не принято почитать на лаврах: само время ставит перед инженерами и конструкторами новые интересные задачи, в ходе решения которых новые образцы спроектированной техники демонстрируют такие качества, о которых прежде не приходилось и мечтать.

В отношении Subaru можно с уверенностью говорить, что от решения таких задач компания не только не отказывается, но и готова работать с ними, опираясь на весь свой опыт и нестандартные возможности используемых конструкций. Так, именно Subaru, учитывая возросший спрос на экономичные и экологичные двигатели, предложила горизонтально-оппозитный дизель – мотор, который в очередной раз исчерпывающе доказывает преимущества оппозитов. Под заказ, прежде всего для европейских поклонников марки, компания разработала свой первый оппозитный дизель.

Сохраняя преимущества компоновки, новый горизонтально-оппозитный двухлитровый двигатель имеет такие же отношение диаметра цилиндра/хода поршня и такой же короткий коленвал, как и его бензиновые собратья. При его разработке использовались алюминиевые блок, головки и турбина, расположенная сразу за выпускными клапанами. Дизельный оппозит даже превзошел по компактности свой двухлитровый

бензиновый аналог. При этом – что еще более удивительно – его масса аналогична этому показателю у бензинового варианта.

В результате работ над оппозитным двигателем инженеры Subaru разработали самый тихий четырехцилиндровый дизель в своем классе. В отличие от конкурирующих моделей другой компоновки, у оппозитного дизеля попросту нет балансирных валов. Благодаря низкой инерционности при нажатии на педаль газа этот мотор демонстрирует острую, превосходную реакцию. Дизель становится спортивным не в первый раз, однако впервые – настолько удачно: 148-сильный дизельный горизонтально-оппозитный мотор обеспечивает автомобилю Legasy одни из лучших в своем классе показатели скорости и динамики.

Максимум крутящего момента приходится на 1800 об./мин. Максимум мощности достигается при приближении к 4500 об./мин. И это тогда, когда основная задача, стоящая при разработке, сводилась к обеспечению минимально возможного расхода топлива и низкого уровня выбросов токсичных газов, а задача обеспечения высокой мощности была вообще отодвинута на задний план.

После удачного примера с «дизелизацией» оппозита – шага, который во всех отношениях был полностью неожиданным, не исключено, что компания Subaru будет искать и другие нестандартные, но эффективные технические решения. Существуют ли они, и какие еще возможности столь перспективной компоновки мотора остаются нераскрытыми для массового применения?

Ответить на эти вопросы можно, обратившись к опыту работ отечественных инженеров и конструкторов. В конце 1990-х на Киевском мотоциклетном заводе, также использующем на своих мотоциклах двигатель оппозитной компоновки, были проведены интересные эксперименты по обеспечению условий для работы двигателя в нескольких эксплуатационных режимах вместо одного. Эти работы стали возможными прежде всего потому, что оппозитная схема двигателя позволяет управлять режимами работы мотора с избирательностью, недоступной для рядных и V-образных двигателей.

Детально рассматривая особенности работы оппозитного мотора, нетрудно заметить, что поршни в оп-

позитных парах его цилиндров, вне зависимости от выполняемого рабочего такта, при любых условиях совершают синхронное движение, одновременно перемещаясь из ВМТ в НМТ, и наоборот. Обычно механизм газораспределения обеспечивает подачу и сгорание топливной смеси таким образом, чтобы рабочие такты в оппозитном двигателе протекали поочередно. Отсюда, кстати, синоним названия оппозита — «боксер»: слишком уж напоминают поочередные рабочие такты в оппозитных парах цилиндров движения рук боксирующего спортсмена, поочередно наносящего удары сопернику.

С другой стороны, данный режим работы оппозитного мотора — не единственный из ему доступных. Ведь кроме поочередного выполнения рабочих тактов в оппозитных парах цилиндров, в этом двигателе возможна и иная организация работы — совместное выполнение рабочих тактов в оппозитных парах цилиндров. Возможна, но целесообразна ли эта замена?

Ответить однозначно на этот вопрос нельзя. Совместное выполнение рабочего такта в оппозитных парах цилиндров вполне способно существенно увеличить показатель крутящего момента, но не мощности. Связано это с тем, что выполнение рабочих тактов одновременно в двух оппозитных цилиндрах сопряжено с необходимостью значительного увеличения момента инерции маховика двигателя. Без этой конструктивной меры изменение порядка тактности двигателя приведет лишь к ухудшению его показателей.

Крутящий момент двигателя напрямую зависит от двух показателей: того, насколько велика сила давления на днище поршня, и того, насколько большим является плечо силы, вращающей коленвал. Именно по этой причине для максимального момента в равной степени важны показатели эффективности сгорания топливной смеси и соотношение диаметра поршня к его ходу.

Проводя параллели между выполнением рабочих тактов в оппозитных парах цилиндров, несложно увеличить фактически в два раза как силу давления на днище поршня (ведь их теперь два вместо одного), так и плечо силы, действующей на коленвал (одновременное приложение двух сил с противоположных сторон вала в два раза увеличивает плечо силы, действующей на вал).

Казалось бы, в результате этой нехитрой доработки момент просто обязан вырасти как минимум вдвое. Однако не все так просто.

Переводя оппозитный двигатель в режим работы с одновременным выполнением рабочих тактов в оппозитных парах цилиндров, следует помнить, что теперь рабочие такты хоть и обеспечивают удвоение силы, действующей на вал, но выполняются соответственно реже. И это снижение частоты приложения силы, обеспечивающей вращение вала, необходимо компенсировать. Сделать это иначе, чем кардинально, в несколько раз увеличив момент инерции маховика, его массу и радиус, сложно. Однако без этого увеличения двигатель окажется в ситуации работы со сниженной нагрузкой, что неизбежно выразится в ухудшении всех его рабочих параметров. С другой стороны, оппозитный двигатель с «тракторным» маховиком неминуемо теряет столь привлекательную и ему доступную мощность и динамику. Так где же выход?

В свое время выход из сложив-

шейся ситуации специалисты Киевского мотозавода нашли в том, чтобы вместо необратимого изменения конструкции оппозита ввести в его конструкцию устройства, позволяющие решить задачу перевода двигателя из одного режима тактности в другой, и наоборот. По этому замыслу в конструкцию оппозитного двигателя должны были быть введены две дополнительные системы: маховик с переменным моментом инерции и система изменения положения распредвала. Эксперименты с маховиком были проведены и завершились успешно. Подключая и отключая дополнительный к облегченному маховик, на моторном стенде был получен результат в виде изменения крутящего момента на 20%.

С распрядвалом дело обстоит сложнее, поскольку в архаичной конструкции двигателя КМЗ единственный распредвал используется для привода клапанов в головках двигателя через толкающие штанги. Тем не менее оппозитный мотор с синхронным выполнением рабочих тактов на КМЗ был не только создан, но и испы-



Оппозитный дизель. Также ожидаем в версии «гоночного трактора».

тан на мотоцикле. Этот вариант мотора показал, что ожидание роста момента при такой доработке вполне оправдано. Нагрузка, которую двигатель мотоцикла с трудом преодолевал на второй передаче, для доработанного варианта мотора оставалась приемлемой даже при движении мотоцикла на третьей передаче.

Как всегда, в наших условиях проект КМЗ не был завершен по банальным причинам. Однако главное – целесообразность применения разработанных способов повышения эффективности работы оппозитного мотора – этот проект доказал. Теперь осталось его только успешно применить на практике. И кто знает, быть может, именно Subaru с ее перспективным оппозитом заинтересуется перспективой освоения украинских разработок на своем производстве. Ведь многого здесь не потребуются – в основном, все тот же отключаемый маховик да встроенный в привод одного из распределов механизм поворота распределвала в ходе его вращения. Несложная, в общем-то, вещь, гораздо более простая в исполнении, чем, к примеру, VTEC от Honda. На фоне того, что ожидаемый эффект от этой доработки составляет от 50% роста показателя крутящего момента, шаг в сторону реализации этого

проекта выглядит вполне разумным и целесообразным решением.

Заинтересуется проектом Subaru или нет, зависит от многих обстоятельств. Прежде всего от того, каким образом до этой компании сможет дойти предложение украинских специалистов. Однако то, что работа в этом направлении остается перспективной, вне зависимости от изрядно подмоченного долговременным бездействием отечественного моторостроения имиджа украинских инженеров – бесспорно. Убедительно это доказывает пример британской компании Ricardo, сумевшей доработать мотор разработанным в Киеве методом до показателей удвоенного максимального момента и мощности при обеспечении роста экономичности на треть. Впрочем, это уже другая история.

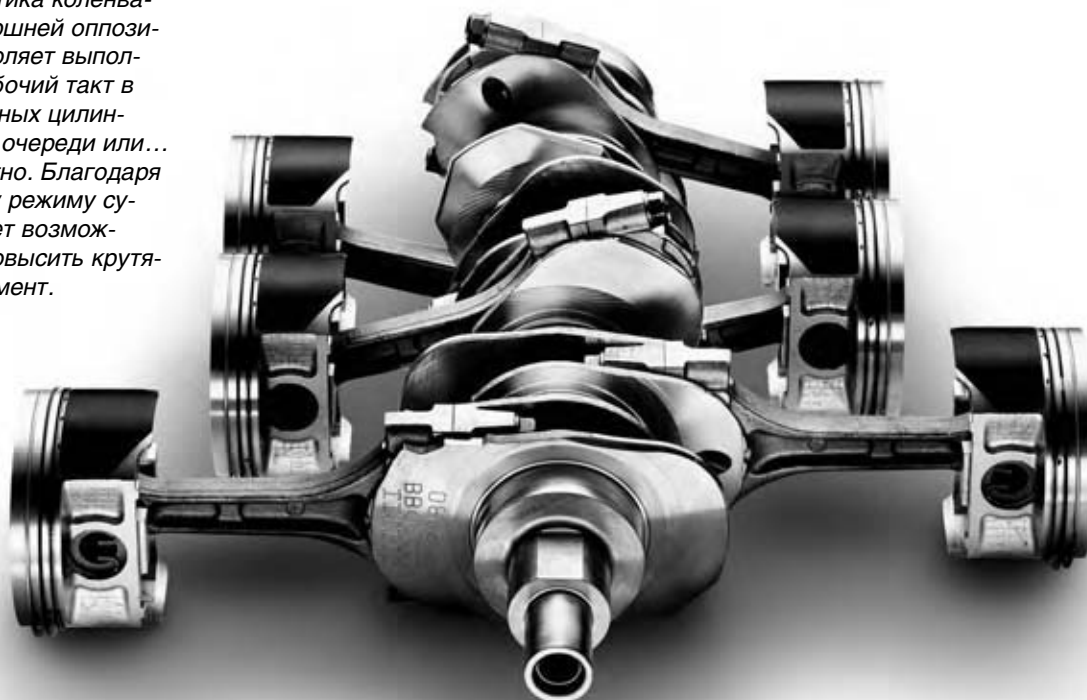
Казалось бы, попытка обратиться к примеру незадачливого отечественного предприятия, бесславно заканчивающего свою историю во времена баснословного спроса на свойственную для него продукцию, не может быть состоятельной. Тем не менее, факт разработки инженерами КМЗ технологий, способных поднять крутящий момент оппозита в полтора раза, от этого не перестает быть фактом. При этом действенных возможностей поднять момент и снизить

расход топлива вкупе со снижением выбросов вредных газов в мире не так уж и много. И всех их запросто можно пересчитать по пальцам одной руки. Поэтому интерес со стороны Subaru к новой и крайне просто реализуемой разработке украинских специалистов не исключен. Ведь, в конце концов, Subaru – не КМЗ. На Subaru разработкам принято давать профессиональную оценку по фактам эффективности, а не исходить из любительских предрассудков.

Как бы оно там ни было, можно не сомневаться, что Subaru еще покажет множество интересных конструкций, разработанных для своих почитателей и в пике ожиданиям конкурентов. Может быть, компания найдет свои принципиальные технические решения по более оптимальному использованию скрытых возможностей оппозита. А может, останется верна традициям совершенствования доступных ей технических решений. Японские инженеры располагают главным – они востребованы и признаны как у себя дома, так и в мире. Им и выбирать. Нелегкий путь, который им пришлось пройти для достижения этой цели, у них за спиной. Поэтому впереди их ждут только успехи. И это справедливо.

Андрей Ильчук

Кинематика коленвала и поршней оппозита позволяет выполнять рабочий такт в оппозитных цилиндрах по очереди или... совместно. Благодаря второму режиму существует возможность повысить крутящий момент.



ПО от Revo Technik

теперь доступно для двигателей TSi и TFSi

Revo Technik заявила, что является первой в мире компанией, которая готова предложить своим клиентам программное обеспечение со встроенной системой диагностики, оснащенной перепрограммируемыми портами. Помимо этого, ПО имеет несколько режимов работы для блоков управления двигателями MED17 нового модельного ряда VAG. Данная продукция представляет собой последнее поколение блоков управления двигателями (ECU) производства Bosch для двигателей с прямым впрыском топлива, использующих более совершенные контроллеры TriCore от компании Infineon.

Revo Technik работает с MED17 уже более года. Сотрудники компании пришли в восторг от того, какие новые возможности открыла перед ними проведенная за последние несколько месяцев модернизация их автомобилей VW Golf 1.4TSi (с эффективной мощностью в 140 л. с.) с наддувом и турбонаддувом, а также Audi A3 1.8TFSi с турбонаддувом.

Новое программное обеспечение Revo Technik для ECU MED17 работает со всеми стандартными функциями заводских ECU, включая перепрограммируемый порт OBD и кодовую защиту при помощи электронно-цифровой подписи. При установке системы нет необходимости в демонтаже ECU, его вскрытии или какой-либо модификации. «Мы очень довольны тем, что новое программное обеспечение позволяет легко переключаться между заводскими и измененными характеристиками, а также работает с нашими системами переключения Select и Select Plus», - говорит технический руководитель Revo Technik Фаррелл Уильямс (Pharrell Williams).

1.4 TSi (140)

Достичь при помощи программного обеспечения идеального сочетания производительности и управляемости двигателя 1.4TSi, оснащенного наддувом и турбонаддувом, было нелегко. Как и при разработке всего программного обеспе-

чения Revo Technik для изменения рабочих характеристик, основной задачей компании было улучшение плавности переключения и управляемости. Система турбонаддува моментально реагирует на переключение в нижней половине диапазона скорости вращения, а также при скорости вращения свыше 4000 об./мин. Таким образом, во время переключения автомобиль продолжает разгоняться, не снижая скорости до самого предела. Благодаря шестиступенчатой коробке передач с близкими передаточными числами автомобиль не просто едет - он «летит» на огромной скорости.

Программное обеспечение Revo Technik позволяет повысить эффективную мощность 1.4 TSi до 205 л. с. и более. Автомобиль стал более маневренным и энергичным. Благодаря высокой скорости реакции на средних оборотах и значительной мощности на скорости на высоких оборотах автомобиль способен показать всю свою мощь. К примеру, крутящий момент 1.4 TSi (140) теперь сравнялся с крутящим моментом 1.8TFSi на заводских установках.

1.8 TFSi

Новый двигатель 1.8 TFSi (двигатель, идентичный новому 2.0 TSi/TFSi) с системой управления MED17 абсолютно отличается от старого 1.8 T. Благодаря программному обеспечению Revo Technik крутящий момент при 3000-4000 об./мин. практически не уступает двигателю 2.0TDi! Максимальная мощность достигается при 5700 об./мин., а при 6800 эффективная мощность все еще составляет 200 л. с. Кстати, на таком уровне эффективная мощность удерживается начиная с 4000 оборотов и вплоть до предела.

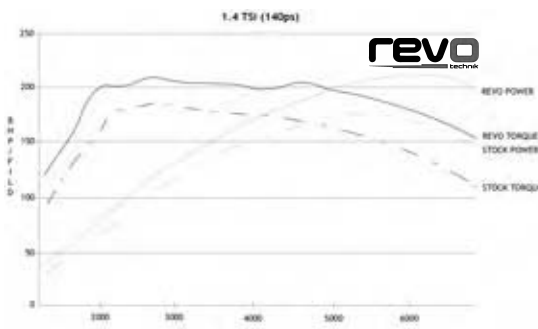
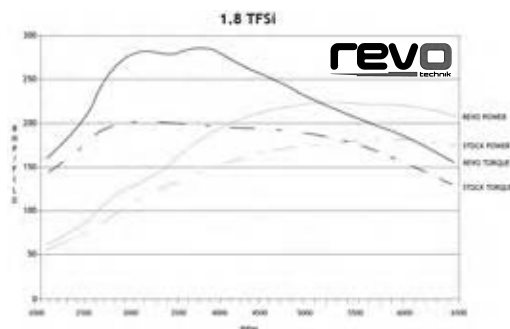
«Переключение происходит очень плавно, а управление осуществляется четким на любой передаче. Двигатель настолько хорош, что его можно сравнить с дизельным мотором с высоким вращающим моментом при количестве оборотов ниже 4000, а также с бензиновым двигателем с турбонаддувом при количестве оборотов выше 4000», - добавляет г-н Уильямс.

Стоимость нового программного обеспечения для 1.4TSi, 1.8TFSi и 2.0TSi/TFSi составляет \$499.

По материалам revotechnik.com

1.4 TSi	Revo	Стандартные (заводские) показатели
Мощность	От 205 л. с. эффективной мощности (151 кВт)	140 л. с. эффективной мощности (104 кВт)
Крутящий момент. Переключаемый	200 футо-фунтов (271 Нм)	162 футо-фунтов (220 Нм)

1.8 TSi	Revo	Стандартные (заводские) показатели
Мощность	220 л. с. эффективной мощности (162 кВт)	160 л. с. эффективной мощности (119 кВт)
Крутящий момент. Переключаемый	275 футо-фунтов (337 Нм)	184 футо-фунтов (249 Нм)



BHP/FTLB - Эффективная мощность (в л. с./футо-фунтов (1 = 0,138 кВт)), **RPM** - оборотов в минуту, **Flywheel horsepower** - мощность на маховике, л. с., **Revo power** - Мощность с программным обеспечением Revo, **Revo Torque** - Вращающий момент с программным обеспечением Revo, **Stock power** - Заводская мощность, **Stock torque** - Заводской вращающий момент.

От редакции. В этом номере мы начинаем серию публикаций о торговых марках, интересных с точки зрения их продвижения методами рекламы и PR – будь то мировой опыт или история развития в Украине. Первая статья посвящена одной из наиболее успешных и по-своему уникальных украинских марок –

LIQUI MOLY. Благодаря идеям, стратегии и ежедневному труду компании «КАМИОН-ОИЛ» и ее бессменной руководительницы Ольги Гуцал, смазочные материалы под маркой LIQUI MOLY, которые эксклюзивно представляет эта фирма, знакомы в нашей стране даже тем, у кого никогда не было автомобиля...

Яркая история LIQUI MOLY

Интересная информация о продукте, вызывающая резонанс среди потенциальных клиентов и обсуждение в открытых источниках, может только быть на пользу развитию марки



Путь имени LIQUI MOLY к успеху был не таким уж долгим – с того времени, как основатель компании LIQUI MOLY GmbH Ханс Хенле впервые увидел невзрачный бутылек, наполненный технической жидкостью необычного вида, не прошло и 60-ти лет. Однако этого относительно небольшого отрезка времени хватило для того, чтобы бренд обрел популярность не только в родной Германии, но и далеко за ее пределами. Во многом этому способствовал грамотный подход к продвижению продукта на рынке и умелое использование инструментов PR.

Легенда, без которой нам не жить. А начиналось все в США. Именно американские военные первыми начали использовать специальную жидкую добавку в моторное масло, продавав-

шуюся под торговой маркой LIQUI MOLY (LM). Эта смесь была призвана защищать двигатель от повреждений в случае внезапной потери масла. Необходимые свойства продукту придавал дисперсионный

порошок темно-серого цвета – дисульфид молибдена (MoS_2).

После Второй мировой войны Ханс Хенле впервые увидел жидкость в американском военном магазине, а в 1955 году выкупил права на торговую марку LIQUI MOLY и патент на дисульфид молибдена. Спустя два года была основана компания LIQUI MOLY GmbH, первым продуктом которой стала масляная присадка Kfz 1. Дополнили гамму продуктов присадка в трансмиссионное масло Kfz 2, универсальная смазка Kfz 3 и монтажная паста Kfz 4.

В начале 1970-х годов эта программа пополнилась новыми группами продуктов – топливными при-



садками. Немногим позже начинают осуществляться первые поставки продукции за границу – в Венгрию, Югославию, Австрию, Швейцарию; подписываются контракты с Чили и Аргентиной. С течением времени появлялись новые группы товаров: продукты по уходу за автомобилем, продукты для его ремонта, различные смазки, пасты, средства по уходу за лакокрасочным покрытием, пластиком, продукты для ухода за велосипедом, мотоциклом и проч. Однако окончательно постоянное место на рынке моторных масел компания заняла в 1986 году, создав и внедрив программу утилизации отработанного масла. Этим мероприятием компания завоевала сердца тысяч покупателей.

Расширение продуктовой группы и постепенное приобретение известности не могло не отразиться на «внешности» марки – начинает вырабатываться узнаваемый фирменный стиль, в частности, утверждается классический сине-белокрасный логотип. Параллельно разворачиваются активные рекламные компании, направленные на популяризацию как присадок вообще, так и продукции LIQUI MOLY в частности. Наиболее ярким событием в этом контексте стал пробег двух автомобилей Volkswagen Beetle вокруг самого большого озера Германии Бодензее (Bodensee), масляная система которых работала только на присадке с дисульфидом молибдена.

Это было грандиозным доказательством возможностей и качества продуктов и привело к значительному резонансу в СМИ.

Со временем логотип LIQUI MOLY начинает все чаще появляться в списке партнеров и спонсоров проведения различных спортивных автомобильных и мотосоревнований. Во многом именно благодаря спонсорству в «Формуле 1» (команда Jordan) и в Федеративной футбольной лиге (команда 1860 München) компания и ее продукты стали приобретать популярность мирового масштаба.

Черный цвет – повод для обсуждения

Официальная украинская история LIQUI MOLY началась в 1996 году. Вообще, говоря о развитии бренда LIQUI MOLY на территории Украины, стоит сразу обратить внимание на то, что марка имеет высокий уровень популярности и известности. С чем это связано? Сотрудники «КАМИОН-ОИЛ» выделяют ряд причин.

В середине 1990-х молодая и амбициозная команда – компания «КАМИОН-ОИЛ» – получила эксклюзивные права на продвижение торговой марки в Украине. Именно эту эксклюзивность сотрудники компании до сих пор видят одним из своих главных преимуществ, ведь все рычаги управления маркой сосредоточены в одних руках. Но, безусловно, будь продукт посред-

ственным или некачественным, никакие ухищрения даже самой искусственной PR-компании не смогли бы заставить покупателя полюбить его.

Как говорит Игорь Лещинский, директор по маркетингу и рекламе «КАМИОН-ОИЛ», изначально успешному продвижению продукта на нашем ненасыщенном рынке в немалой степени способствовал сам продукт, а вернее, его непривычная «внешность» и непререкаемое качество. Автолюбители и профессионалы постсоветского пространства, впервые столкнувшиеся с LIQUI MOLY, имеющим в составе дисульфид молибдена, активно обсуждали необычный цвет продукта и его свойства. Последствиями информационного «шума», развернувшегося вокруг масла, стало закрепление в сознании потребителей четкой ассоциации продуктов LIQUI MOLY с молибденом – до сих пор многие свято верят в то, что его содержит абсолютно вся продукция компании. На самом же деле, он присутствует только в нескольких видах минеральных и полусинтетических масел.

Сферы влияния

Активное знакомство отечественного потребителя с маркой проходило посредством спорта. Причем не только автомобильного – традиционного для нашей сферы. В свое время именно благодаря усилиям «КАМИОН-ОИЛ»

Игорь Лещинский, директор по маркетингу и рекламе «КАМИОН-ОИЛ»:

– В отличие от многих международных компаний, представленных на рынке Украины, мы рассчитываем только на собственный бюджет. Политика LIQUI MOLY GmbH по отношению к своим партнерам следующая. Производитель вкладывает деньги в качественный выпуск продукции, расширение продуктовой линейки, мы – в ее продвижение на нашем рынке.

На сегодняшний момент PR – это 25-30% всех затрат «КАМИОН-ОИЛ» на рекламу. В свою очередь, последние составляют 5-7% бюджета компании.

На сегодняшний день в Украине нет PR/рекламных агентств, которые умеют работать в автобизнесе. У нас были попытки работать с крупными и именитыми игроками на этом рынке, но закончились они ничем, так как нам во многом приходилось продумывать свой PR самостоятельно. Сотрудникам агентств не хватает креативности...





Спонсорство в спорте – отличный метод продвижения марки. Причем не только в автоспорте. Игорь Лецинский: «Если профессионал впервые увидел нашу марку во время трансляции футбольного матча, или прочитал о «Жуке» LIQUI MOLY, нашему менеджеру изначально будет легче с ним общаться».

компания LIQUI MOLY GmbH стала генеральным партнером футбольных матчей между национальными сборными Германии и Украины, на протяжении нескольких лет спонсирует популярный в Европе «Турнир четырех трамплинов». В конце 1990-х компания «КАМИОН-ОИЛ» одной из первых начала принимать активное участие в спонсорстве Лиги Чемпионов в Украине – практически все телетрансляции того времени так или иначе были связаны с LIQUI MOLY. Также бренд продвигается через один из самых зрелищных видов спорта – бокс. Тут компания выступала спонсором телевизионных трансляций наравне с Nemiroff.

Немало содействовал продвижению марки на территории стран СНГ опыт компании-производителя в

Германии и мире. Так, в конце 1990-х под Санкт-Петербургом (впервые на постсоветском пространстве, следует отметить) был повторен опыт с VW Beetle. В этот раз малышу пришлось «тягаться» с истребителем. Идея PR-акции оказалась настолько удачной, что впоследствии она не единожды была скопирована компаниями-конкурентами.

Без внимания не остается и такой традиционный канал продвижения любого бренда, как пресса. Причем компания не ограничивается автомобильными изданиями. «Мы два года подряд являлись генеральными партнерами газеты «Команда». Рядом с ее логотипом всегда присутствовал логотип LIQUI MOLY. Чем я могу обосновать наш выбор в пользу непрофильного издания? В первую очередь тем, что далеко не

все автолюбители и автовладельцы читают прессу автомобильной тематики, а уж рекламу в них частенько просто пролистывают», – рассказывает г-н Лецинский.

Но наиболее действенным методом влияния на выбор потребителей в компании считают неформальный контакт марки и покупателя. Именно поэтому сейчас огромное внимание уделяется налаживанию отношений с «неформальными автомобильщиками» – драгстерами, квестерами, различными автоклубами. Вот уже несколько лет подряд «КАМИОН-ОИЛ» выступает генеральным партнером «слета» BMW. На последнее мероприятие компания привезла автомобиль BMW, который участвует в Чемпионате Мира WTCC.

Впрочем, политика продвижения



Немногие компании могут похвастаться освоением современных каналов коммуникации и пониманием необходимости работы с ними. В составе отдела рекламы и PR компании «КАМИОН-ОИЛ» есть менеджер, в задачи которого входит исключительно работа с Интернет-источниками: корпоративным сайтом, веб-конференциями, блогами.

продукта на рынок не ограничивается исключительно потребительским сегментом. Эффективным ходом компании в профессиональной среде стала организация авторизованных сервисов. «Хорошо оформленный и организованный пункт замены масел LIQUI MOLY, где автовладелец может получить качественное обслуживание, приносит доход, измеряемый не только в деньгах, но и в доверии. Профессионалы могут наглядно видеть преимущества такой точки», – говорят в компании. Помимо этого, вывеска такого пункта – дополнительная реклама торговой

марки, как и несколько брендированных заправок, открытых в Крыму. Темой отдельного разговора могла бы стать и политика завоевания доверия профессиональной аудитории путем проведения образовательных семинаров. «Проведение обучающих мероприятий – это не реклама. Это попытка установить доверительные отношения с людьми, которые пришли на семинар», – говорит Игорь Лещинский. Именно такие неформальные методы, основанные на передаче знаний и завязывании доверительных отношений с лидерами мнений, использовались в

компании с момента ее основания. В наши дни подобные мероприятия получили название «партизанского маркетинга».

Резюме

С одной стороны, все перечисленные методы продвижения марки кажутся вполне традиционными. С другой – многие из них стали традиционными именно благодаря тому, что некогда компания «КАМИОН-ОИЛ» не побоялась первой опробовать на практике. Более того – немногим компаниям удавалось достичь столь значительных успехов по выведению на рынок новой марки, не имея за спиной поддержки мирового лидера в своей отрасли, европейского опыта и значительных инвестиций.

Нельзя сказать, что успех марки обусловлен исключительно рекламными или PR-кампаниями (хотя масла традиционно считаются именно маркетинговым продуктом), однако и пренебрегать продвижением продукта, отдавая все силы продажам, тоже не стоит. Даже если сегодня затраты кажутся неоправданными, а эффект не поддается ни анализу, ни прогнозированию, украинский рынок масел и смазочных материалов заполнен практически под завязку. А значит, если ваша марка как минимум узнаваема среди сотни других – это повод гордиться, но не повод останавливаться на достигнутом. Даже пылкая любовь потребителя к марке требует регулярной подпитки.



Самый быстрый в мире автомобиль марки LIQUI MOLY Volkswagen Beetle: 665 л. с., максимальная скорость – 306 км/ч, разгон с 0 до 100 км/ч – за 2,34 секунды.

Татьяна Краснова

Подписка на журнал

autoExpert

В любом отделении связи «Укрпочта»
(подписной индекс в каталоге 90160)

Через подписные агентства:

«Саммит» (Украина), тел.: (044) 2889744, 2807745
«Меркурий» (Днепропетровск), тел.: (056) 3749055, 7766286
СПД Пугачева И.Ю. (Одесса), тел.: (048) 7601721, 7601781

Через редакцию по тел.: (044) 4934570

 Подписка на журнал autoExpert 1. Заполните купон 2. Оплатите годовую подписку 3. Вышлите копию квитанции и подписной купон в редакцию по адресу: 02088, г. Киев, ул. К. Маркса 7, или по факсу: (044) 565-56-69																																																			
ФИО _____ Индекс _____ Адрес: _____ Телефон: _____ e-mail: _____		Я хочу выписать журнал:  12 номеров - 132 грн.																																																	
Сообщение	Получатель платежа СПД-ФЛ Лещенко Оксана Владимировна 2600231562 текущий счет	Квитанция	Получатель платежа СПД-ФЛ Лещенко Оксана Владимировна 2600231562 текущий счет																																																
	2779708908 код ЕДПРОУ		2779708908 код ЕДПРОУ																																																
	Банк Райффайзен Банк Аваль, г. Киев 380805 МФО банка		Банк Райффайзен Банк Аваль, г. Киев 380805 МФО банка																																																
	на 2008 год по номерам <table border="1"> <tr><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td><td>6</td><td>7</td><td>8</td><td>9</td><td>10</td><td>11</td><td>12</td></tr> <tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> </table>		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12													на 2008 год по номерам <table border="1"> <tr><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td><td>6</td><td>7</td><td>8</td><td>9</td><td>10</td><td>11</td><td>12</td></tr> <tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> </table>	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12												
	1		2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12																																						
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12																																								
на 2009 год по номерам <table border="1"> <tr><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td><td>6</td><td>7</td><td>8</td><td>9</td><td>10</td><td>11</td><td>12</td></tr> <tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> </table>	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12													на 2009 год по номерам <table border="1"> <tr><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td><td>6</td><td>7</td><td>8</td><td>9</td><td>10</td><td>11</td><td>12</td></tr> <tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> </table>	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12														
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12																																								
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12																																								
Фамилия, имя, отчество _____		Фамилия, имя, отчество _____																																																	
адрес _____		адрес _____																																																	
Вид платежа _____ Сумма _____		Вид платежа _____ Сумма _____																																																	
Подписка на журнал autoExpert на 12 номеров		Подписка на журнал autoExpert на 12 номеров																																																	
Кассир	Всего 132 грн.	Кассир	Всего 132 грн.																																																



УПАКОВКА

Вместе с обновлением ассортимента обновлена упаковка фильтров Champion.

Alfa Romeo • Asia Motors • Aston Martin • Audi • BMW • Cadillac • Carbodies • Chevrolet
Chrysler • Citroen • Daewoo • Daihatsu • Dacia • Dodge • Ferrari • Fiat • Ford • Honda
Hyundai • Isuzu • Iveco • Jaguar/Daimler • Jeep • Jenson • Kia • Lada • Lamborghini
Lancia • Land Rover • LDV • Lexus • Lotus • Maserati • Mazda • MCC • Mercedes • Mini
Mitsubishi • Morgan • Nissan • Oldsmobile • Opel • Peugeot • Pontiac • Porsche • Proton • Reliant
Renault • Renault-Alpine • Rolls Royce • Rover • SAAB • SAO • Seat • Skoda • Ssangyong
Subaru • Suzuki • TATA • Tata • Toyota • TVR • Vauxhall • Volkswagen • Volvo • Yugo

www.federalmogul.com

© FEDERAL
MOGUL

Компания Автотехникс

г. Донецк, (062) 3891991
г. Киев, (044) 5462797
г. Киев, (044) 5038305
г. Харьков, (057) 7304254

Компания АТ-Инжениринг

г. Киев, (044) 2070606

Компания Зигавто

г. Винница, (0432) 552796
г. Днепрпетровск, (056) 3727204
г. Донецк, (062) 3328209
г. Запорожье, (0617) 696666
г. Киев, (044) 2016016

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

65 НОВЫХ ВОЗДУШНЫХ ФИЛЬТРОВ

41 НОВЫЙ ТОПЛИВНЫЙ ФИЛЬТР

29 НОВЫХ ТОПЛИВНЫХ ФИЛЬТРОВ

45 НОВЫХ ФИЛЬТРОВ САЛОНА

PURE FILTER PERFORMANCE

ДЛЯ 19000 ПРИМЕНЕНИЙ В ЛЕГКОВЫХ
АВТОМОБИЛЯХ И МИКРОАВТОВОБУСАХ



**На конвеєр чи на ринок запчастин –
WAHLER – всюди оригінал !**



ALFA ROMEO • AUDI • BEHR • BENTLEY • BMW • BOSCH • CHRYSLER • DAF • DETROIT DIESEL • FIAT • FORD • GM • HOLDEN
IVECO • JAGUAR • LAMBORGHINI • LANCIA • LAND ROVER • MAHLE • MAN • MANN+HUMMEL • MERCEDES BENZ • MITSUBISHI
OPEL • PORSCHE • RENAULT • ROLLS ROYCE • SAAB • SCANIA • SEAT • SKODA • SMART • VALEO • VOLKSWAGEN • VOLVO



WAHLER: вдалі рішення - результат діалогу!
Регулювання відпрацьованих газів та температури двигуна

www.wahler.com.ua

► 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 "Синтезо" (044) 246-28-24, 501-59-28

м. Київ ТОВ "АЛЬТЕХ ТМ-Сервіс" (044) 503 05 06, 503 05 07

м. Бориспіль ТОВ "ПВІТА Центр" (04495) 64-464/465/466

м. Одеса ПП "Кронос" (048) 728-37-97

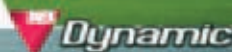
м. Ужгород ТОВ "Ойл-Закарпаття" (0312) 66-13-00

м. Черкаси ПП "Ойл-Трейд" (0472) 66-65-01

м. Хмельницький ПП "Говерла" (0382) 64 50 16, 64 50 17

м. Запоріжжя ТОВ "Регіоноліум" (061) 212-12-08

www.mol-lub.com.ua





MVI MOTORENTEILE GMBH



КЛАПАНЫ SM

Более 25 лет назад MVI Motorenteile GmbH, продукция которой известна как в Европе, так и в Украине под торговой маркой SM, начала свою деятельность с обширной программы запчастей для механизма газораспределения. Постоянно дополняя и расширяя ассортимент, компания не забывала и о высоком качестве, что позволило ей стать поставщиком на конвейеры европейских производителей автомобилей.

Сегодня ассортимент продукции SM, устанавливаемой в двигатели любых размеров, воздушные компрессоры, приводы, насосы и др. включает клапаны и направляющие втулки клапанов, конические фаски клапанов, толкатели клапана, кольцо седла клапана, поршни и поршневые кольца, вкладыши, гильзы, головки блока цилиндров и прокладки, маслосъемные колпачки, распредвалы. Вся продукция и производственные процессы сертифицированы по стандартам ISO 9001:2000.

Одновременно с расширением ассортимента развивалась мировая сеть сбыта, благодаря чему запчасти для двигателя под торговой маркой SM успешно продаются и на украинском рынке.

СПЕЦИФИКА И КОНСТРУКЦИЯ КЛАПАНОВ

Впускные и выпускные клапаны уплотняют камеру сгорания и регулируют газообмен в двигателе. Клапаны являются компонентами, подверженными высокой термической и механической нагрузке (рис. 1).

Механическая нагрузка возникает в результате прогиба тарелки клапана под максимальным давлением цикла и из-за жесткой посадки при закупорке (импульсная нагрузка).

Рис. 1



Клапаны подвергаются большой нагрузке поверхностного тепла от камеры сгорания. Выпускной клапан дополнительно нагревается от выходящего горячего выхлопного газа во время открывания при такте выпуска. Охлаждение клапана происходит, прежде всего, из-за отвода тепла через кольцо седла клапана в головке цилиндра. Оставшееся небольшое количество тепла выводится через направляющую клапана к головке цилиндра. Впускные клапаны могут нагреваться до температуры в 300-550°C, выпускные клапаны - до температуры 1000°C.

По конструкции клапаны бывают двух видов: монометаллические и биметаллические. Монометаллические клапаны состоят из одного материала, биметаллические из двух и применяются в выпускных клапанах.

Головки клапанов выполняются в виде индуктивной закалки и футеровки.

Индуктивная закалка седла клапана применяется с целью снижения износа седла во впускных и выпускных клапанах (рис. 2). Футеровка (наплавка) седла снижает износ седла, а также улучшает его плотность на протяжении всего периода работы в двигателе выпускного клапана (рис. 3).

Рис. 2

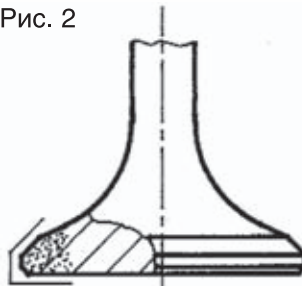
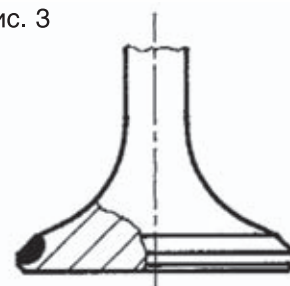


Рис. 3



Вместо биметаллических клапанов с закаленным концом стержня некоторые производители предлагают монометаллические клапаны из антимагнитного материала с тепловой обработкой. Как результат - показатель твердости HRC 33-38 на всем клапане и уменьшение производственных затрат, поскольку применяется только один материал и не производится закалка.

Клапаны SM выполняются с таким профилем:



одноканавочный

SM-Kat:
SM-L / SM-K / SM-R



многоканавочный

SM-Kat:
SM-M



закаленный
конец стержня

Полностью
закаленный



закаленный
конец стержня

Верхний слой,
поверхность закалена

Компания MVI разработала программы поставки клапанов для легковых, грузовых автомобилей, на корабли и локомотивы. Клапаны имеют различные виды исполнения - как широкоиспользуемые (например, биметалл, наплавление, закаливание), так и специальные (титановые клапаны и клапаны с натриевым наполнением).

www.sm-engine-parts.com.ua

ООО «Побутаавтоцентр» официальный дистрибьютор в Украине

KONI



**FSD Active
RideTechnology**
Исключительно
высокий уровень
управляемости и комфорта



Special
Прекрасная
управляемость
комфорт и безопасность



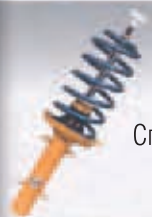
Classic
Современные технологии
для классических автомобилей



Sport
Высочайшее спортивное
качество при
сохранении комфорта



Sport Spring
Спортивный
внешний вид
и занижение



Sport Kits
Спортивный внешний вид
регулировка жесткости
и занижение



Coil-over Kits
Регулировка клиренса
и жесткости
при максимальных
спортивных характеристиках



Heavy Track
Амортизатор
для SUV и 4WD



Heavy Track Raid
Экстремальное
внедорожное качество
для SUV и 4WD



Спроектировано для жизни



тел.: (044) 202-45-77, 237-11-33, (050) 310-45-77

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

Дилеры:

«Автолайн» ООО

г. Донецк

(0622) 95-94-83/65

«Автомаркет»

г. Запорожье

(061) 220-97-73, (050) 456-53-63

Дорога под надёжным контролем!



Амортизатор - сердце подвески - играет решающую роль в динамике движения. От него во многом зависит контакт с дорогой и управляемость автомобиля. При экстремальных нагрузках температура амортизатора достигает 150°C. Технология Bilstein обеспечивает длительный срок службы и совершенство динамических свойств в любой ситуации.

BILSTEIN –
совершенство
подвески

www.bilstein.com.ua



ОФИЦИАЛЬНЫЙ ДИСТРИБЬЮТОР В УКРАИНЕ
КОМПАНИЯ "ИНТЕР КАР ЮГ"



*После нас
жизни на газ*



г. Николаев, ул. Дзержинского, 186 а
тел.: 8 (0512) 55 38 01, 24 91 84, 24 91 34, 55 37 92, 55 16 83, 57 59 72
E-mail: opt@intercar.mk.ua www.intercar.mk.ua

ОАО «Трибо»

Производство и реализация накладок, колодок, дисков тормозных, накладок сцепления для грузовых автомобилей, сельхозтехники, железнодорожного транспорта



www.tribo.com.ua, tribo@magnus.kiev.ua
тел.: (0446) 33-70-25, (0446) 37-41-11
Факс (0446) 37-91-58



UREX

UKRAINIAN EXPRESS

УКРАИНСКИЙ ЭКСПРЕСС

РЕГУЛЯРНЫЕ ПЕРЕВОЗКИ ПО УКРАИНЕ ГРУЗОВ, ПОЧТЫ, БАГАЖА

Коммерческое предложение компании «Украинский Экспресс»

Компания «Украинский Экспресс» предоставляет услуги по перевозке грузов, документов, багажа, бандеролей по территории Украины.

На сегодняшний день компания имеет представительства во всех областных центрах Украины, а именно: в Белой Церкви, Виннице, Днепродзержинске, Днепропетровске, Донецке, Житомире, Ивано-Франковске, Киеве, Кировограде, Ковеле, Кривом Роге, Кременчуге, Луганске, Луцке, Львове, Николаеве, Одессе, Полтаве, Ровно, Симферополе, Севастополе, Тернополе, Ужгороде, Харькове, Херсоне, Хмельницком, Черкассах, Чернигове, Черновцах.

СТОИМОСТЬ ПЕРЕВОЗКИ ПАКЕТОВ И ДОКУМЕНТОВ

Удаленность места назначения	Формат А-5 (148 мм x 210 мм)	Формат А-4 (297 мм x 210 мм)
1 пояс (расстояние до 300 км)	7 грн. + 1% задекларованной стоимости	12 грн. + 1% задекларованной стоимости
2 пояс (расстояние до 600 км)	9 грн. + 1% задекларованной стоимости	15 грн. + 1% задекларованной стоимости
3-4 пояс (расстояние до 1000 км и больше)	11 грн. + 1% задекларованной стоимости	18 грн. + 1% задекларованной стоимости

СТОИМОСТЬ ПЕРЕВОЗКИ СТАНДАРТНОГО ГРУЗА

Удаленность места назначения	Объем	Вес
1 пояс (расстояние до 300 км)	1 см. куб. = 155 грн.	1 кг = 0,63 грн.
2 пояс (расстояние до 600 км)	1 см. куб. = 225 грн.	1 кг = 0,90 грн.
3 пояс (расстояние до 1000 км)	1 см. куб. = 345 грн.	1 кг = 1,25 грн.
4 пояс (расстояние больше 1000 км)	1 см. куб. = 425 грн.	1 кг = 1,53 грн.

Компания «Украинский Экспресс» предлагает своим клиентам полный перечень транспортно-экспедиционных услуг, а именно:

- условия сотрудничества, которые учитывают Ваши интересы; — лояльная тарификация на услуги по перевозке грузов, гибкая система скидок для клиентов;
 - услуги по перевозке грузов по территории Украины;
 - услуги по доставке груза от двери до двери;
 - услуги по информированию Получателя о сроках доставки и условиях выдачи груза;
 - услуги по хранению груза;
 - страхование груза с момента приема и до момента его выдачи;
 - индивидуальную систему расчета за услуги по перевозке грузов (наличный расчет, оплата перевозчиком, безналичный расчет — работа по предоплате и по факту, комбинированная оплата).
- Стоимость перевозки зависит от веса или объема груза, принятого к перевозке, а также задекларированной (страховой) стоимости груза.

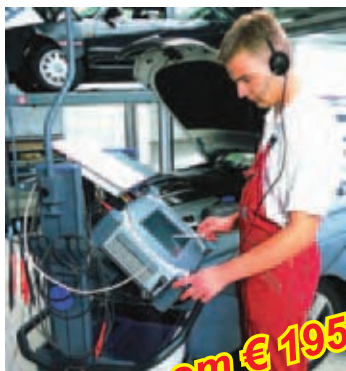
Груз, принимаемый к перевозке, делится на стандартный и нестандартный.
Нестандартный груз — мешки, рулоны, доски, плиты, автопокрышки, канистры, трубы, профили, автозапчасти (бампер, капот, торпедо, дверь, стекло, глушитель). Оценивается согласно Тарифам на нестандартный багаж.

Дополнительную информацию Вы можете получить в наших представительствах или на сайте www.urex.com.ua

Предложения по усовершенствованию работы компании «Украинский Экспресс» и претензии принимаются по электронному адресу info@urex.com.ua, а также в центральном офисе по адресу: 04080, г. Киев, ул. Константиновская, 73 — склад (прием и выдача груза), ул. Фрунзе, 46 (3 этаж) — администрация
тел.: (044) 593-65-13, тел./факс: (044) 593-65-14

АДРЕСА И ТЕЛЕФОНЫ ПРЕДСТАВИТЕЛЬСТВ КОМПАНИИ «УКРАИНСКИЙ ЭКСПРЕСС»

Представительство	Адрес	Телефон
Алчевск	среда, пятница — доставка до двери	нет
Белая Церковь	ул. Первомайская, 10/28	(096) 221-89-06
Винница	ул. Максимовича, 21	(0432) 65-61-70
Днепродзержинск	ул. Широкая, 47	(067) 633-56-04
Днепропетровск	ул. Краснозаводская, 54	(056) 785-47-20
Донецк	пр-т Киевский, 83	(062) 349-54-56
Житомир	ул. Котовского, 93	(0412) 44-57-83
Запорожье	пр-т Ленина, 17-Б	(061) 764-13-89
Ивано-Франковск	ул. Гаркуши, 36	(0342) 71-23-65
Киев	ул. Константиновская, 73 — склад ул. Фрунзе, 46 — администрация	(044) 593-65-13 (044) 593-65-14
Кировоград	ул. Пашутина, 69	(0522) 32-25-00
Ковель	ул. Независимости, 166-А	(0352) 7-18-63
Кременчуг	ул. Богдана Хмельницкого, 1-Б	(0536) 79-52-07
Кривой Рог	ул. Мелешкина, 14-А	(056) 404-46-76
Луганск	ул. Луначарьского, 92-А	(0642) 42-07-04
Луцк	ул. Карпенко-Карого, 7 (бокс 4-5)	(0332) 78-38-59
Львов	ул. Химичная, 4	(032) 24-55-430
Николаев	ул. Чкалова, 63	(0512) 36-24-30
Мариуполь	среда, пятница — доставка до двери	нет
Мукачево	среда, пятница — доставка до двери	нет
Одесса	ул. Средняя, 15	(048) 778-67-07
Полтава	ул. Пушкина, 53	(053) 261-34-33
Ровно	ул. Набережная, 9	(097) 828-52-61 (0362) 43-09-50
Симферополь	ул. Генерала Захарова, 9-А	(0652) 700-661
Севастополь	ул. Степаненко, 4	(0692) 65-80-63 (050) 190-65-03
Сумы	ул. Черниговская, 7	(0542) 78-34-43
Тернополь	ул. Гаевая, 30	(0352) 43-10-73
Ужгород	ул. Закарпатская, 28	(0312) 64-03-82
Харьков	ул. Богдана Хмельницкого, 25	(057) 732-57-10 (057) 756-26-52
Херсон	ул. Карла Маркса, 48	(0552) 44-47-58
Хмельницкий	ул. Льва Толстого, 1/1	(067) 271-70-75
Черкассы	ул. Кирова, 102	(047) 238-29-15 (0472) 33-10-82
Черновцы	ул. Ковальчука, 1	(03722) 7-48-65
Чернигов	ул. Боженко, 106	(0462) 65-35-59 (066) 975-18-24
Красноармейск	ул. Шота Руставели, 40	(06239) 27-00-8



от € 195,-

диагностические приборы



€ 1.090,-

€ 1.490,-

UNIVER

партнер профессионалов

ДП "Универ-Автотех"

г. Киев, проспект Героев Сталинграда 25А

тел./факс (044) 413 42 10

телефон (098) 285 21 21

e-mail: info@univerua.com

**приглашаем Вас
посетить наш**

НОВЫЙ центр продаж



€ 1.600,-



€ 3.200,-



€ 2.200,-



€ 27.900,-

от € 125,-



€ 600,-

ст.м. Минская

ст.м. Оболонь

специальная акция:
в период

от 14 октября до 31 октября 2008г

при покупке любого
товара в нашем новом
торговом центре

**тестер тормозной
жидкости бесплатно**

каталог "Универ 2008"
всем желающим

с полным и всегда актуальным
перечнем продукции и ценами
можно ознакомиться на сайте:

www.univerua.com



от € 550,-



€ 6.900,-

хит продаж
прибор для сервиса
кондиционеров
WDF- A30

€ 1.200,-



€ 12.900,-



€ 19.900,-

Ты знаешь истинную



цену



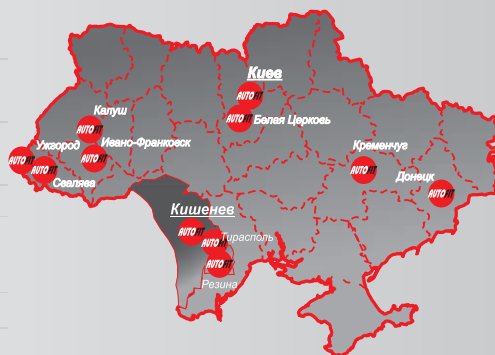
TOTAL

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

Европейская сеть независимых автосервисов **AUTOFIT**

Список автосервисов **AUTOFIT** в Украине и Молдове

Название СТО	Адрес	Тел./e-mail	Виды предоставляемых услуг
ТриМ Сервис	г. Кременчуг, пр.50 лет Октября, 119	+38 (0536) 74-88-40 trimservice@pochta.ru	
Мега-ОМ авто	г. Ивано-Франковск, ул. Хоткевича, 2д/6	+38 (0342) 55-96-26 megaomauto@ukr.net	
МегаАвто	г. Калуш, ул. Б. Хмельницкого, 107	+38 (03472) 2-00-88 stokanal@ukr.net	
Свалюва-Сервис	г. Свалява, ул. Мукачевская, 85	+38 (03133) 24-030 service@isvalyava.net	
Альфона	г. Ужгород, ул. Гагарина, 11а	+38 (050) 516-65-05 alvfanna@emailuz.ua	
МорКон-Моторс	г. Донецк, ул. Попова, 26	+38 (062) 343-57-35 morkon-motors@mail.ru	
Кузовное ателье	с. Сторожниця, ул. Вишнева, 1	+38 (03122) 5-51-95 rusnak@emailuz.ua	
ОРЕЙ	г. Киев, ул. Мостовая, 51	+38 (044) 525-01-13 orev@motor-part.com	
Омега Сервис	г. Киев, ул. Медовая, 5а	+38 (044) 593-27-10	
Авто Дом	г. Белая Церковь, пер. 1-й Водопольный, 21	+38(04463)5-36-76; +38(067)408-82-20 avto_dlm@mail.ru	
Авто Мир	г. Белая Церковь, ул. Сухарская, 14А	+38 (04463) 5-10-43 autosvit@magnus.kiev.ua	
СТО JECARS	г. Кишинев, ул. Албишора, 21/3	тел. +373 (22) 27-17-17; 26-03-30 jecars@mail.md	
СТО КЛАКСОН	г. Тирасполь, ул. Одесское шоссе, 2	тел. +373 696 33 422 klakson@idknet.com	



ООО “Валми Автомотив”

тел.: 8/044/ 205-56-49

www.autofit.ua

e-mail: info@autofit.ua



Моторное масло Neste Oil. Проверено дорогами

Полностью синтетическое моторное масло нового поколения Neste City Pro 5W-40 производится из собственных базовых масел Nexbase® и высококачественных присадок нового типа, которые предохраняют двигатель от нагара и сохраняют великолепные смазочные характеристики в течение длительных промежутков замены. Масло отвечает требованиям новейших усовершенствованных конструкций двигателей.

ООО «Компания «Агро-Сонз», официальный дистрибьютор Neste Oil в Украине,
г. Днепропетровск, тел.: (0562) 31-14-73 e-mail: dnp@agro.dp.ua ; www.agrosouza.ua

NESTE OIL



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.



Fota

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

АКЦІЯ
KAGER
MANIA
www.fota.com.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



ВАШ ПАРТНЕР





TEBOIL - ГАРАНТИЯ АБСОЛЮТНОГО КАЧЕСТВА

Требуется качественное полусинтетическое моторное масло? Нужен продукт, способный надежно защитить двигатель при запуске и во время эксплуатации? Это - Teboil Silver 10W-40. Созданное специалистами компании Oy Teboil Ab с учетом работы при чрезвычайно низких температурах Финляндии, оно обеспечит безопасный запуск двигателя даже в самые лютые морозы и существенно продлит его ресурс благодаря высоким противоизносным показателям, надежности масляной пленки и хорошим моющими свойствам. Соответствующее по API категориям SL/CF, ACEA - A3/B3, а также имеющее допуски MB 229.1, VW 502.00/505.00 и BMW, моторное масло Teboil Silver 10W-40 - отличный выбор как для современных легковых автомобилей и микроавтобусов (в том числе с турбонаддувом), так и для техники «со стажем».

Teboil Silver 10W-40: безопасный старт - долгий путь!

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