

Декабрь 2007

www.autoexpert.com.ua

autoExpert

ДЛЯ ПРОФЕССИОНАЛОВ АВТОБИЗНЕСА



ИНОМАРКИ

ищем партнеров
в вашем регионе

ООО «МАСТЕРСПОРТ - АВТО»

08290, Украина, Киевская обл.,
пгт. Гостомель, Бучанское шоссе, 20, оф.3
тел.: (044) 979-70-71, 2230013
факс: (044) 223-00-06, 80958267519
e-mail: a.hutta@master-sport.de
e-mail: info@ukraine@master-sport.de
www.ms.ua; www.master-sport.de

РАСПРОСТРАНЯЕТСЯ
**АДРЕСНОЙ
ДОСТАВКОЙ**



ISO 9001:2000



Оригинал
АВТО

официальный
дистрибьютор



**С Новогодиними
праздниками!!!**

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

НЕПІДРОБНА ЯКІСТЬ

ZIC

МОТОРНІ, ТРАНСМІСІЙНІ,
ІНДУСТРІАЛЬНІ ОЛИВИ ТА МАСТИЛА

Тел.: (044) 492-30-80
Тел.: (044) 599-09-07

WWW.ZIC.COM.UA



OLYMPIA
OILS OF GERMANY

Формируем
дилерскую сеть
ООО «Олимпия Ойл»
(044) 459-73-88/89

ДНІПРОПЕТРОВСЬКИЙ ЗАВОД
ХІМІЧНИХ ВИРОБІВ



МФК

www.mfk.com.ua

**АНТИФРИЗИ
НОВОГО ПОКОЛІННЯ**

ФОРМУЄМО ДІЛЕРСЬКУ МЕРЕЖУ (056) 777-3-777

**Sikaflex® 256
Improved**

Клей для замены
автомобильных
стекол



OEM
APPROVED
ADHESIVE SYSTEMS



ООО «Сика Украина»
www.sika.ua

**Переможець
Британського саміту Лідерів в номінації
“ЄВРОПЕЙСЬКА ЯКІСТЬ”**



Лідируючі європейські технології
www.a-mega.com.ua; e-mail: marketing@a-mega.com.ua
тел.: (06272) 2 58 87



**Вы любите предельные режимы.
Хорошо, что есть SACHS.**



Вы воспринимаете поворот, как вызов на поединок, когда Ваш автомобиль должен следовать Вашим приказам. Этого можно достичь, когда Вы используете амортизаторы SACHS. Для надежного контакта с дорогой, уверенности в поворотах и высочайшего комфорта. Чтобы удовольствие от дороги не заканчивалось в ее начале.

НОВИНКА!

Акумулятори Bosch – оптимальна стартова потужність для кожного автомобіля!



BOSCH

Винаходження для життя

www.bosch-auto.com.ua

Гаряча лінія: **8 800 500 30 30** (дзвінки по Україні безкоштовно)

Правильный аккумулятор Bosch для каждого автомобиля

- ☆☆☆☆☆ S5: Запас енергії для автомобіля бізнес-класу
- ☆☆☆☆☆ S4: Потужне джерело для надійного старту
- ☆☆☆☆ S3: Надійний старт за помірну ціну

GROUP AUTO UNION



UKRAINE



ЮНИК ТРЕЙД
ОФИЦИАЛЬНЫЙ ДИСТРИБЬЮТОР

Наши запчасти –
Ваша безопасность!

г. Николаев, тел.: +3 8 (0512) 50-02-26

г. Одесса, тел.: +3 8 (048) 741-16-05

WWW.UNIQUETRADE.COM.UA



Найкраще для найшвидших

Aston Martin Vanquish, OEM

Lamborghini Gallardo, OEM

Aston Martin DBR9, Lemman and
NASCAR

Jaguar XKR, GT3 class USA Honda,
IndyCar/F1 USA

Lexus/Toyota, GP2 class USA

Lexus, Daytona 24h

Pontiac, Daytona 24h

Porsche, Daytona 24h

Ford, Daytona 24h



www.nissens.com.ua

радіатори | обігрівачі | інтеркулери | кондиціонери | випаровувачі | осушувачі | вентилятори

Nissens®

DELIVERING THE DIFFERENCE



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

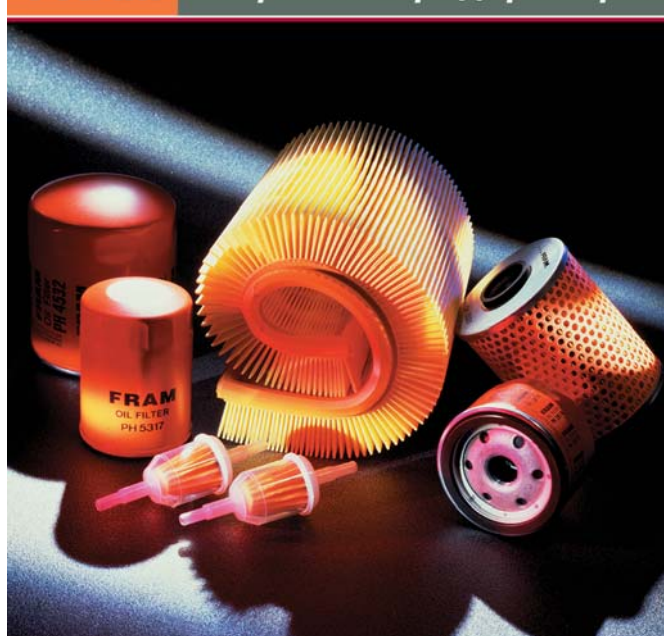
Центральный региональный представитель 8 (044) 503 88 98

Западный региональный представитель 8 (0362) 62 99 35

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

ГАРАНТИЯ НА ОТОПИТЕЛИ 2 ГОДА

FRAM – перший серед фільтрів



Всі види фільтрів для будь-якого автомобілю

Якість, яку визнали лідери світової автопромисловості



Офіційні дистрибутори фільтрів ТМ FRAM в Україні:
Компанія «3inAVTO». Тел.: (044) 201-60-16. www.zipavto.com
ТОВ «АВІ». Тел.: (044) 406-65-00. www.avi.ua



**ВЕЛИКИЙ
ВИБІР НА СКЛАДІ**

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

**ПРЯМІ ПОСТАВКИ
ІЗ ЗАВОДУ**

**КОНКУРЕНТНІ
ЦІНИ**

АСНН

топливные электробензо-

НАСОСИ

НАЙКРАЩА В УКРАЇНІ

ПРОПОЗИЦІЯ
для оптових покупців



Високотехнологічний, якісний продукт з гарантованим контролем якості, відповідає міжнародним сертифікатам ISO 9001:2000, ISO 14001:1996, а також по вимогам TS 16949 и TUV.

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

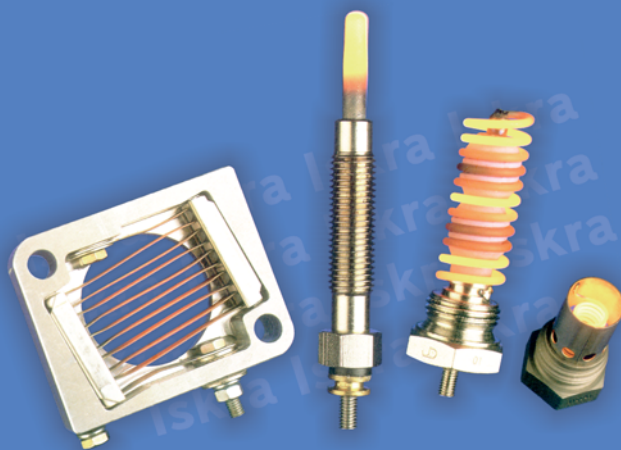
E-mail: opt@intercar.mk.ua

ОФІЦІЙНИЙ
ДИСТРИБ'ЮТОР
В УКРАЇНІ



Свечи накала ISKRA

оригинальное европейское качество



Формируем
дилерскую сеть

Эксклюзивный представитель



AUTO-WEST **Автозапчасти оптом**

Украина, г.Тернополь, ул.Текстильная 32-А
тел.: +38 035 2520313, +38 093 6366626,
+38 097 9074986, +38 067 9223344
e-mail: volyn2005@ukr.net
веб: www.autowest.org.ua

НОВАЯ ФОРМА НАСТОЯЩЕГО КАЧЕСТВА



Новая канистра ВАРП:

- Отличается современным дизайном и эргономичностью.
- Немецкие красители обеспечивают высокую стойкость к воздействию солнечных лучей.
- Резьбовая крышка с контрольным кольцом первого вскрытия гарантирует защиту от несанкционированного открытия
- Запайка горловины металлизированной фольгой гарантирует 100 % герметичность канистры
- Масса нетто, дата изготовления и номер партии маркируется на горловине.



-42°C

► 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

Дистрибутори мережі "МОЛ-ЛУБ КФТ.":

м. Київ ТОВ "Синтезо" (044) 246-28-24, 501-59-28
м. Київ ТОВ "АЛТЕХ 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

Содержание

Бизнес

- 12 Европейский вояж по AUTOFIT
- 16 Итоги акции торговых марок Ween и Hola
- 18 Битый ликвид

Автокомпоненты

- 20 Новости
- 22 Не просто большая батарейка
- 26 Украинский рынок аккумуляторных батарей. Производители, марки, технологические характеристики АКБ
- 42 Технические характеристики АКБ
- 56 Китайское автомобильное цунами
- 59 Объективно о проводах зажигания

Масла, смазки, автохимия

- 60 Новости
- 60 Asproket. Эксклюзив для профессионалов
- 61 Спирт спирту рознь
- 62 Альтернативное горючее. Из личного опыта
- 65 Comma. Хорошего переключения!
- 66 Здоровый блеск
- 70 ВАМП. Итоги года

Автосервисное оборудование

- 72 Новости
- 73 CleanBurn – отзывы клиентов
- 74 Эх, заряджу!
- 80 Диагностика параметров инжекторной системы с помощью персонального компьютера
- 86 Автосервисное оборудование. Прайс-листы

Технологии

- 92 Вариатор: принцип неисправности
- 98 Двигатель Ванкеля. Иной взгляд
- 104 Родом из спорта... А нужно ли?

Реклама и PR

- 108 Эффект на острие пера

11-12 2007 autoExpert

для профессионалов автобизнеса

Главный редактор
Выпускающий редактор
Технический редактор
Журналисты

Александр Кельм
Зоя Украинская
Андрей Ильчук
Юрий Стороженко
Татьяна Пушкина
Евгений Пашенко
Татьяна Краснова
Виктор Кондратенко
Елена Баранова

Литредактор

Дизайн

Андрей Пастух
Ярослав Чуприна

Верстка

Светлана Шередега

Директор по рекламе
Ответственный секретарь
Отдела рекламы
Менеджеры по рекламе

Оксана Лещенко
Ольга Глушко
Константин Борс
Екатерина Барсуль
Галина Кривицкая
Юлия Делова

Условия размещения рекламы:

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

Журнал выходит ежемесячно

Распространяется по всей Украине

Цена номера – 9,50 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 35 000 экз.

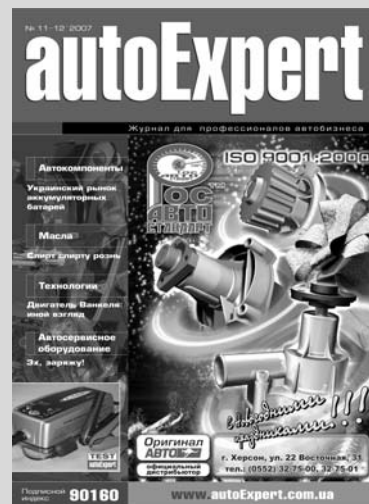
Учредитель и издатель

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»



Европейский вояж по AUTOFIT



На страницах журнала мы уже не один раз упоминали о европейской сети независимых автосервисов AUTOFIT. В этом номере Сергей Паламарчук, руководитель направления по развитию автосервисов компании «Валми Автомотив», и Игорь Пономаренко, директор «Академии Валми», рассказывают о нескольких автосервисах, работающих под торговой маркой AUTOFIT в Германии, которые они посетили в конце ноября по приглашению Eugen Trost GmbH&Co. KG.

— За время поездки в Германию мы побывали на многих СТО AUTOFIT. Первый автосервис, который мы посетили, назывался Schutz. Сразу отметим, что все СТО, как правило, названы по имени или фамилии владельца.

Мы приехали в небольшой городок на юге Германии, а по-нашему — в деревушку. Таких в Германии очень много. На весь городок всего три автосервиса, один из них — под брендом AUTOFIT. Сервис небольшой, но при этом как вокруг СТО, так и внутри царит безукоризненная чистота. Станцию сразу же видно по «отличительным знакам» AUTOFIT (впрочем, как и в Украине): это большая стена, щит с перечнем видов

выполняемых работ и вывеска с названием СТО.

Нас встречает сам хозяин, жизнерадостный господин Шутц, одетый в рабочий комбинезон AUTOFIT. Принял он нас с искренним радушием и пригласил в комнату приема и обслуживания клиентов. Это маленькое помещение, но сделано оно уютно и со вкусом. Угощает кофе (кстати, кофеварка тоже от компании Trost — с логотипом Trost Monochrome).

После кофе и знакомства начинается экскурсия по СТО. Сервис имеет всего три подъемника и один пост диагностики. Нужно заметить, что для Германии 3-4 поста на СТО — это стандарт. Здесь люди не страдают

максимализмом. Когда мы рассказываем владельцам сервисов в Германии о том, что в Украине есть СТО на 10-20 постов, а то и больше, они просто не понимают, как такое возможно.

Сразу же замечаем экспресс-диагностику тормозов и амортизаторов, вмонтированную в пол при въезде. Покрутив головами, находим ответ на свой вопрос — табло с показателями диагностируемых узлов от компании Bosch. На вопрос, зачем на такой маленькой СТО такое дорогое оборудование, ответ оказался очень простым — требование законодательства. В Германии каждая станция по закону обязана иметь тест-линию.

На СТО работает всего 4 человека: один из них — сам владелец, мистер Шутц, еще три — наемные работники. При необходимости (к примеру, очень много автомобилей на записи), временно привлекают еще пару человек на вечер или утро. И владелец сам «крутит гайки». Делает он это не потому, что не хватает заработка, просто не представляет себе другой жизни — привык «общаться» с автомобилем. Безусловно, он не целыми днями под авто,



ведь есть и офисная работа, и работа с клиентами. Где у нас вы видели владельца сервиса под машиной на своем сервисе? Это только «дядя Вася» в гаражах – собственник и единственный работник.

СТО, по меркам Германии, даже очень молодая – ей всего пять лет. Оборудование, соответственно, в порядке. Очень рационально используется площадь. В подвальном помещении находится компрессорная станция, склад резины и большие емкости с маслом: с помощью насоса по трубам сюда попадает масло, которое таким же образом отпускается в автомобиль.

На верхнем этаже – над рабочей зоной – обычный в том числе для украинских СТО склад запасных частей, представленных, в основном, «расходниками». Безусловно, как и у клиентов компании «Валми Автомотив», здесь также есть возможность обменять неликвидный товар на другой в течение одного года с момента его приобретения. Владелец самостоятельно подбирает запасные части, используя очень простую и удобную программу от компании Trost, в которой он ведет свой бизнес (управленческий учет) и может подобрать и заказать запасную часть в online-режиме.

Во время беседы мы выяснили, что в Германии очень сложно стать даже слесарем (механиком). Все желающие проходят обучение, затем – курсы повышения квалификации, после чего получают сертификаты, дающие возможность ремонтировать профессионально.

Есть отличие и в работе с организацией, называемой у нас санэпидемстанцией. В Германии установлены очень жесткие требования к сбросу сточных вод. На этой СТО нет мойки, но полы, к примеру, в рабочей зоне моются после каждого автомобиля. Все сточные воды от мойки полов попадают в канализацию. Под СТО есть баки с очистными минисооружениями, и только пройдя очистку в этих баках, вода

попадает в канализацию города. Что касается утилизации отработанного масла, то здесь это весьма затратная статья СТО, и господин Шутц, как и все другие владельцы СТО, платит немалые деньги за то, чтобы у него забрали отработку, мусор, б/у резину и т.д. У нас же СТО используют отработку для собственных нужд (отопление – при наличии соответствующего оборудования) или сдают (продают) специальным фирмам и другим СТО.

Как и на отечественных автосервисах, львиную долю прибыли приносит продажа запасных частей. Все, что получают от выполненных работ, уходит на заработную плату слесарям и затраты на содержание СТО. Безусловно, стоимость нормочаса на СТО в Германии выше, чем в Украине, потому как работа у них ценится. Например, в среднем нормо-час на ремонт ходовой оценива-

ется в 50-70 евро. Что касается стоимости оригинальных запасных частей, то она примерно такая же, как и в Украине.

СТО Schutz практически не отличается от сервисов сети AUTOFIT в Украине по внешнему виду, спецодежде, документации, а также безупречной чистоте в рабочей зоне, на прилегающей территории и, конечно же, по отношению к клиенту.

Попрошавшись с мистером Шутцем, едем дальше. Полчаса езды по немецким автобанам – и мы в другом городке. С центральной дороги сразу видно «наш» автосервис – СТО Auto Hoss. Здесь площади немного больше. Однако рассмотрев группу зданий ближе, видим, что здесь, помимо ремонта, занимаются продажей новых и подержанных автомобилей.

Нас опять встречает хозяин станции – господин Йоахим Хосс (Joachim



Страна	Компания	Количество СТО AUTOFIT
Бельгия	Doyen Auto	6
Чехия	Meteor	12
Финляндия	Atoy	82
Франция	TEMOT France	170
Германия	Trost	926
Болгария	Meteor	40
Румыния	Meteor	30
Словакия	Meteor	13
Испания	Impormovil	2
Швеция	Hostettler	237
Нидерланды	Van Heck	70
Украина	Valmi Automotive	6
Всего: 1594		

Hoss), в фирменном комбинезоне AUTOFIT, причем на этот раз не совсем свежем (складывалось впечатление, что буквально перед нашим приездом он вылез из-под автомобиля).

Как выяснилось позже, автосервису около 30 лет – это семейный бизнес, начатый отцом господина Йоахима. Это очень типичная для Германии схема. Мы были на станциях, которым по 50-60 лет, и вся семья работает на сервисе. На СТО Auto Hoss жена владельца обслуживает клиентов и ведет бухгалтерию. Если есть сын, то он тоже работает в боксах.

Господин Йоахим говорит, что не представляет другой жизни, кроме как с автомобилями, и именно поэтому сам «крутит гайки», как делал еще его дед.

В рабочей зоне все так же просто, как и на предыдущей станции: три подъемника, один из них четырехстоечный, а также оборудование для развала-схождения. По полу можно определить, что СТО не новая: это не специальное покрытие, а мелкая плитка.

На улице, что примечательно, есть зона так называемой быстрой приемки автомобиля. Под тентом раз-

мещены двухстоечный и четырехстоечный подъемники, а также объясательная для всех СТО линия экспресс-диагностики. Как уже упоминалось, на улице есть площадка продажи новых и подержанных автомобилей. Все это также предлагается под брендом AUTOFIT.

СТО Auto Hoss изначально специализировалась на автомобилях Opel, но с течением времени и усилением конкуренции пришлось пойти путем универсализации, и сейчас господин Хосс обслуживает все марки автомобилей. На сервисе ежедневно обслуживается около 20 автомобилей – и все это на 3-4 постах. При этом СТО выполняет все работы по ходовой части, электрике, электронике. Безусловно, это и замена масла, жидкостей и расходников, глушителей (не сварка), крупных узлов (мотор, коробка) и ремонт тормозной системы.

Примечательно, что ремонт двигателей – редкость для Германии: здесь их просто меняют. А станция Schutz, например, вообще ориентирована на быструю замену расходников и масел, мелкий ремонт ходовой, тормозов.

Также на СТО Hoss есть склад запасных частей, который немного побольше, чем на предыдущей станции. Если оценить его в деньгах – то это около 50 тыс. евро в закупочных ценах. Для примера, в Украине на таких небольших СТО склад если и есть, то на сумму в 5-10 раз меньшую.



Eugen Trost GmbH & Co. KG – это немецкая компания-дистрибьютор, которая вместе с украинской «Валми Автомотив» входит в закупочный союз TEMOT International. Компания реализует запасные части через сеть собственных филиалов, количество которых достигло 62-х, а также осуществляет продажу оборудования и инструмента разных мировых брендов, среди которых есть и собственный – Trost Monochrom. Одной из первых начала внедрять европейский бренд независимых автосервисов AUTOFIT. На сегодняшний день число подобных станций в Германии больше, чем во всех остальных странах.

Уже сегодня компания Trost предлагает своим клиентам несколько концепций сетевого сервиса – это, безусловно, AUTOFIT, а также AutoAuto, AutoGo, AutoNetto, Meinewerkstatt, TruckFit. Все концепции разные и одинаковые одновременно. С од-

В Германии понимают, что главное – это скорость обслуживания автомобилей, которая невозможна без собственного склада. Именно поэтому при 3-4 постах здесь может обслуживаться такое количество автомобилей.

Следующей станцией, которую мы посетили, стала СТО Doll. Владелец – господин Дитер Долл (Dieter Doll) – довольно молодой, на вид ему лет 35. Да и сама станция тоже нестарая (конечно же, по меркам Германии).

Здесь все устроено так же: три подъемника, комнатку для приема клиентов, комнату отдыха клиентов и склад.

На одном из подъемников видим уникальный автомобиль – старый VW «Жук». Дело в том, что владелец увлекается автоспортом и раритетными автомобилями.

Команда работников тоже небольшая, всего три человека. Как и на предыдущих СТО, хозяин участвует в ремонте автомобилей.

Так как места на СТО немного, один из подъемников – одностоечный, не распространенный в Украине.

Примечательно, что на всех сервисах сети AUTOFIT цена на предоставляемые услуги практически одинакова, а разница в стоимости запасных частей у разных СТО колеблется в районе одного евро.

Если делать общий вывод об украинских станциях, – это действительно одна семья. По словам владель-



цев, они сами инициируют встречи, барбекю, звонят друг другу, делятся опытом и информацией. Такие встречи организует и Trost. Точно так же, как и в Украине, для своего персонала компания проводит тренинги как на платной, так и на бесплатной основе, а также пре-

доставляет бесплатное программное обеспечение с технической информацией и возможность пользоваться HOTLine.

Кроме того, очень важно для всех СТО то, что сеть AUTOFIT оставляет за ними независимость и дает дополнительные возможности. ■

ной стороны, владелец независимо от автосервиса ввиду каких-либо личных убеждений выбирает тот или другой бренд для сотрудничества с компанией Trost. С другой стороны, компания «управляет» выбором владельца ввиду внешнего вида и расположения СТО, при этом не создавая конкуренцию между автосервисами одного бренда. У компании Trost богатейшая история и опыт работы в сфере автобизнеса.

В 1904 году Эрнст Мизоль (Ernst Misol), конструктор моторов в команде Готтлиба Даймлера (Gottlieb Daimler, предок того самого Даймлера), основывает, пожалуй, первую частично оптовую торговлю запасными частями в Германии. В переводе название этой компании звучало примерно как «предприятие по ремонту моторов и торговле запасными частями для моторов». Это было в местечке Cannstatt около Штутгарта.

В 1934-м Эрнст Мизоль увидел в

своем зяте Евгене Тросте (Eugen Trost) талантливого молодого человека и партнера, и принял его на работу. В конечном итоге, через некоторое время Евген Трост становится основателем самого успешного на сегодняшний день предприятия на рынке оптовой торговли запасными частями в Германии и, пожалуй, во всей Европе.

В 1961-м Фриц Трост принимает от отца руководство компанией. Постоянно расширяется ассортимент реализуемых компаний запасных частей. Параллельно с этим развивается и сама система дистрибуции. Компания Trost активно расширяет сеть собственных филиалов – торговых домов или домов торговли, как называют их сами работники компании.

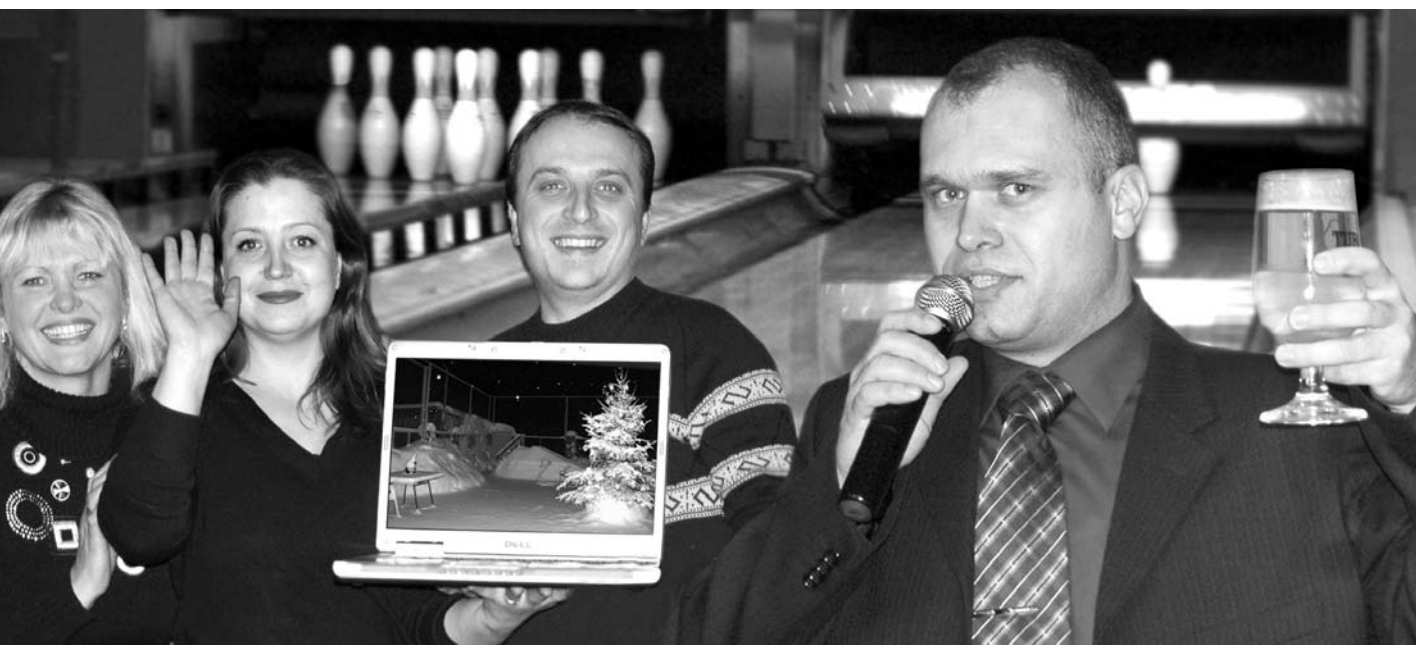
В 1994-м Иохим Трост становится руководителем компании Trost и представляет уже четвертое поколение семьи во главе предприятия. Экспансия ассортимента автотова-

ров, оборудования, инструмента и таких сопутствующих вещей, как, например, кофеварки, канцелярия и т.д. увеличивается. Количество складов (филиалов) также растет. Появляются новые программы, в частности, – развиваются инновационные программы с абсолютно новыми предложениями услуг для клиентов (сетевые концепции, обучение, техническая помощь), укрепляются позиции предприятия в автобизнесе.

В 2004 году компания Trost отпраздновала сотый день рождения.



Итоги акции торговых марок Ween и Hola



В канун Нового года чудес ждут все – независимо от возраста, пола и политических убеждений. Вынесенное из детства предвкушение сказки и скорого исполнения заветных желаний на время делает людей добрее и внимательнее друг к другу. Компании «Дельта Автомотив» и «Декорт», в силу своей специализации, за исполнение тайных желаний своих клиентов не взялись, но решили устроить для них настоящий праздник – с новогодним настроением, искренним весельем, неожиданными подарками и приятными сюрпризами.

Итак, 15 декабря в зале боулинг-клуба «Хамелеон» собрались представители наиболее активных партнеров «Декорта», принимавших участие в акциях торговых марок Ween и Hola «Партнерство на 5+» и «5 на 5», проводимых совместно с генеральным дистрибьютором марок Hola, Ween и Finwhale на рынке СНГ – компанией «Дельта Автомотив». Стоит сказать, что подобные мероприятия становятся доброй традицией, ведь ровно год назад – 15 декабря, в том же «Хамелеоне» для подведения ито-

гов первого года работы и розыгрыша автомобиля (он уехал в Винницу), собрались партнеры, поверившие в перспективу продукции Ween и Hola на украинском рынке.

На этот раз с серьезностью публики быстро справились молодые мимы – без их пристального внимания не остался никто. Атмосфера активного и доброжелательного общения никак не соответствовала мысли о том, что за дверью «Хамелеона», вполне возможно, многие из присутствующих являются непосредственными конкурентами...

Начался вечер с благодарности всем собравшимся и короткого вступительного слова представителя компании «Дельта Автомотив» в Украине Андрея Горбатюка. От дальнейшего обсуждения проблем отрасли собравшихся отвлекло объявление ведущего о начале награждения участников акций. В качестве обязательных поощрительных призов (кофеманы партнерских фирм, ликуйте!) выступали кофеварки-эспрессо. Все, кому подарка показалось мало, имели прекрасную возможность попробовать свои силы в конкурсах на смекалку. За небольшое вознаграждение присутствующие наделяли «Декорт», а также марки Ween и Hola хвалебными, но, по общему признанию, заслуженными эпитетами и слагали четверостишия о компании и брендах. Литературные изыскания участников оказались настолько хороши, что жюри в лице директора компании Юрия Кривопаляцева не смогло определить лучшего. За помощью пришлось обратиться к присутствующим. Волею судеб и вопреки правилам конкурса победило философское двестишестистопное стихотворение компании «Викинг авто»: «Счастье, удача, «Декорт».



Может быть, это как-то связано?..».

Оставив интеллектуальные упражнения, присутствующим предложили погрузиться в волшебный мир иллюзии и фокусов. Virtuозное исполнение сеньора Серджио не оставило равнодушным никого, но к ответу на вопрос: «Ловкость рук или все-таки поверить?» — не приблизило ни на шаг.

Следующим этапом праздника была анонсированная в акциях лотерея. На сей раз разыгрывались два ноутбука и музыкальный центр Sony. Их счастливыми обладателями стали компании «Автоспецмагазин», «Авотехнология» и ЧП Сизоненко. Разгоревшемуся азарту не дало утихнуть

выступление шоу-балета «Арт Транзит», подарившее присутствующим ощущение первобытной страсти.

После короткой передышки собравшиеся вновь окунулись в мир детства и добрых сказок: на огонек заглянул Дед Мороз. Вдоволь пообщаться и набраться сил перед другим видом активного отдыха, боулингом, включенным в обязательную программу вечера, гости смогли во время фуршета. Постепенно активисты, а за ними и остальные участники переместились на дорожки, где и была проведена оставшаяся часть этого, безусловно, весьма приятного предновогоднего вечера.

Татьяна Краснова



БИТЫЙ ЛИКВИД

Страховщики скупают аварийные машины

Немалую часть владельцев новых авто очень тяготит страхование по КАСКО, ежегодные выплаты по которым составляют в Украине 4-8% рыночной стоимости транспортного средства. Особенно это касается хозяев сравнительно недорогих автомобилей. Например, Daewoo Lanos стоит сейчас максимум \$12500. Вот и получается, что каждый год владелец должен уплатить за страхование \$500-1000. Для сравнения, в России стоимость данной услуги и того выше – 10-12%. Однако этот дорогостоящий вид страхования имеет один огромный плюс: деньги за разбитый в хлам автомобиль (не дай Бог, конечно) хозяину выплатят полностью, как за новый. К слову, оформление автоКАСКО обязательно лишь при покупке «железного друга» в кредит.

Понятное дело, работать себе в убыток никто не хочет. Поэтому страховщики, дабы минимизировать свои финансовые риски, постоянно придумывают дополнительные виды услуг. Сравнительно новая «фишка» – это когда страховая компания выкупает у своего клиента битое авто и дальше делает с ним что хочет. Клиент, застрахованный на все случаи жизни (автоКАСКО), получает полную компенсацию за свой разбитый автомобиль, а также деньги за его сбыт! Причем, как утверждают компетентные источники, выплаты проходят на удивление быстро. И тому тоже есть объяснение. Чтобы клиент воспользовался услугой по реализации битого автомобиля, СК обещают ускоренную выплату компенсации или выплачивают часть страхового возмещения еще до завершения всех необходимых для этого официальных процедур (проведение экспертных оценок и получение справок от ГАИ по факту ДТП). Кстати, сбор необходимых документов, как правило, затягивается на нескольких недель или даже месяцев.

Сбытом битых авто сегодня активно занимаются страховая группа «ТАС», компании «Универсальная»,



«Оранта». «Бывают случаи, когда человек, получив свою страховую выплату, хочет избавиться от разбитого автомобиля. В этой ситуации мы предлагаем купить его за отдельную сумму, которая также выплачивается клиенту», – сообщил директор департамента урегулирования СК «Универсальная» **Валерий Павленко**.

На практике это выглядит так: страховщик сам находит покупателя, далее подписывается соглашение между страхователем и СК о том, что первый должен предоста-

вить свое авто тому, кто предложит самую выгодную цену. Деньги за проданный автомобиль клиент передает СК, которая, в свою очередь, выплачивает ему страховую компенсацию. Но чаще действует упрощенный механизм: останки транспортного средства просто переписываются на СК. Обычно вся процедура занимает от трех до семи дней.

Чтобы исключить возможные случаи мошенничества со стороны застрахованного лица, в договоры по автоКАСКО страховые компании включают положение, согласно которому при наступлении страхового

случая пострадавшему возмещается сумма ущерба за вычетом стоимости того, что осталось от авто. То есть клиент, получив страховую компенсацию в полном объеме, не может оставить себе автомобиль, перепродать его и таким образом заработать на ДТП.

«Мы проводим экспертизу, чтобы установить реальную стоимость аварийного транспортного средства, и вычитаем эту сумму из компенсации, — пояснил заместитель председателя правления финансовой группы «Страховые традиции» **Руслан Шугайло**. — Если же клиент желает получить полное страховое возмещение, ему придется расстаться с битым автомобилем».

На стоимость разбитых авто влияет объем повреждений, год выпуска, пробег, комплектация. Например, средняя цена аварийного Daewoo Lanos составляет \$1000-4000, то есть 20-25% от рыночной стоимости нового автомобиля такой марки.

Кстати, получить какую-либо информацию по этому виду услуг у страховщиков оказалось нелегко. Дело это они стараются особо не афишировать. Такая удивительная скрытность поясняется просто: в законе Украины «О страховании» для СК предусмотрен конкретный вид деятельности — страхование и управление собственными страховыми активами. А торговля битыми автомобилями, как ни крути, под это определение не попадает.

Куда уходит битый агрегат?

Вариант первый и самый распространенный. Битое авто продают «партнерам», какие есть у каждой солидной СК. И это не банк, где без проблем можно взять кредит, а СТО,

Просто факт

Каждые сутки в Киеве происходит более 300 ДТП различной степени тяжести.

Источник:

Департамент ГАИ МВД Украины

где привести в божеский вид подлежащее восстановлению транспортное средство не составит особого труда. Как рассказали нам знающие люди, приближенные к страховым компаниям СТО неплохо зарабатывают на перепродаже отремонтированных автомобилей. Чистая прибыль от реализации достигает \$10-15 тысяч, поэтому практически все аварийные автомобили бизнес-класса проходят через подобные «партнерские» станции.

Между тем, страховщики уверяют, что такие процедуры происходят прозрачно, что реализация проходит с помощью объявлений в газетах и на автосайтах. Из всех предложений по спросу на такое авто выбирают лучшее и продают. Может, иногда так и случается. Но хороший вариант (см. выше) страховщики таким образом никогда не реализуют.

Моему товарищу Леониду — не через газету или сайт, а опять же через знакомых в страховой компании — продали за \$2,5 тысячи битый двухлетний Lanos, у которого был полностью разворочен передок и помята вся правая сторона. Новый хозяин занимался ремонтом самостоятельно. Благо, он и сварщик, и рихтовщик, и маляр отличной квалификации в одном лице. Если бы этот автомобиль купил человек, не имеющий соответствующих профессиональных навыков, — он бы точно влетел в непомерные для автомобиля

такого класса деньги, потратившись над его восстановлением. Вот такой вариант, который «хорошим» при всем желании назвать трудно.

Но, с другой стороны, можно понять страховые компании: не реализуя новые идеи вокруг автоКАСКО, многие из них просто рискуют разориться.

«В нынешних условиях любой вид автострахования убыточен, — заверила нас представитель СК «Княжа» **Елена Керч**. — Совсем недавно наша страховая компания выплатила \$91 тысячу за разбитый вдребезги Lexus! На наших дорогах сейчас творится беспредел. Все чаще состоятельные родители покупают своему чаду дорогой автомобиль и водительские права в придачу. Количество ДТП просто шокирует!»

Эксперты утверждают, что продажа аварийных автомобилей помогает страховщикам сократить убыточность автострахования на 5% (средний ее уровень по автоКАСКО достигает 80% от собираемых СК премий).

А зачем это надо владельцу?

Действительно — зачем, если авто после аварии можно восстановить, и СК оплачивает весь фронт ремонтных работ? Хотите — верьте, хотите — нет, но видимо, все дело в человеческой психологии. Среди водителей бытует твердое убеждение, что единожды попавший в аварию автомобиль счастья его нынешнему владельцу уже не принесет. Поэтому люди, особенно те, у которых финансы никогда не поют романсы, предпочитают почти всегда избавляться от «несчастливых» авто. Раз и навсегда. И тем самым заставляют страховщиков серьезно раскошелиться на компенсационную выплату.

Василий Черный



«Интер Кар Юг» стал официальным дистрибьютором фильтров Denckermann

Компания «Интер Кар Юг» стала официальным дистрибьютором автомобильных фильтров известной европейской торговой марки Denckermann и представила ассортимент «топовых» позиций масляных, топливных и воздушных фильтров для японских, корейских (Daewoo, Chevrolet), европейских и российских марок автомобилей.

В производственной программе Denckermann представлено более 1200 различных видов фильтров для легковых и грузовых автомобилей, сельскохозяйственной и спецтехники. Производственные мощности достигают 15 млн. шт. в год. Широкий ассортимент позволит удовлетворить потребительский спрос по всему модельному ряду японских, корейских, европейских, американских и российских марок производителей автомобилей, представленных на рынке Украины.

Фильтры Denckermann поставляются, как оригинальные на сборочные конвейеры таких гигантов автомобилестроения, как General Motors и Mercedes.

Вся продукция торговой марки Denckermann сертифицирована в соответствии со стандартами ISO 9001 и ISO/TS 16949, что является гарантией ее высокого и постоянного качества.

Компания «Интер Кар Юг» официально 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», г. Николаев, ул. Дзержинского, 186-а, 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

На Ferrari будут устанавливать керамические тормоза

Со следующего года на автомобили начнут устанавливать карбоно-керамические тормозные диски (CCM), отлично зарекомендовавшие себя на гоночных моделях.

Одним из главных преимуществ таких дисков является сохранение эффективности при любой интенсивности использования, а их главный недостаток – цена, которая во много раз превышает стоимость обычных дисков. Также среди немаловажных достоинств карбоно-керамических дисков – увеличенный срок службы и сниженный на 15 кг вес.

Первой моделью с новой тормозной системой станет Ferrari 430 Scuderia, для которой были специально подобраны CCM-диски.

news.autoua.net

АКБ «АКОМ-Reactor» – для запуска автомобиля в морозы

Компания «АКОМ» представляет новую серию мощных аккумуляторов «АКОМ-Reactor», разработанных для решения основной проблемы – запуска автомобиля во время морозов.

Батареи серии «АКОМ-Reactor» созданы путем усовершенствования основной характеристики батареи – величины тока холодной прокрутки. Более того, максимально высокие значения тока холодного пуска на основе технологии «Кальций-Кальций» – это гарантия запуска автомобиля, как зимой, так и летом.

Для создания этой батареи был проведен целый комплекс модификаций. Легирование серебром однозначно повышает надежность батареи и увеличивает срок ее службы, а использование «ноу-хау» в составе паст и электrolита позволило повысить стойкость к глубоким разрядам и снизить влияние сульфатации. Таким образом, были решены основные проблемы кальциевых батарей.

Модельный ряд серии Reactor представлен емкостями по 55, 62 и 75 А·ч. Торговая марка разработана специально для мощного аккумулятора, название легко читается в английском варианте, понятно отечественным потребителям и, что особенно важно, является символом огромной силы и продолжительного действия.

Презентация линейки аккумуляторов «АКОМ-Reactor» прошла на международной выставке «Интеравто – 2007».



Аккумуляторы DOMINATOR и VOLTA на украинском рынке

НАК ISTA представляет на украинском рынке линейку АКБ DOMINATOR и VOLTA. Подтверждением высокого качества продукции этих торговых марок является заслуженный авторитет у зарубежных потребителей.

Данные батареи предназначены для широкого ряда автомобилей – от малолитражек до коммерческого транспорта. Ассортиментный ряд включает типоразмеры от 6СТ-55 до 6СТ-190.

Отличительные черты аккумуляторов DOMINATOR и VOLTA:

- Малообслуживаемая (гибридная) аккумуляторная батарея.
- Для повышения надежности и долговечности при изготовлении отрицательных пластин применена технология Expanded Metal (пластина получается путем перфорирования и растяжки свинцово-кальциевой ленты).
- Гарантированный надежный старт даже после длительного простоя благодаря низкому саморазряду.
- Идеально подходят для зимних условий эксплуатации (устойчивы к глубоким разрядам, быстро заряжаются).
- Обладают высокими стартерными характеристиками (применение высококачественных конвертных сепараторов британской фирмы Entek позволило увеличить токоотдачу при холодных температурах).

Система управления качеством предприятия сертифицирована согласно стандартам ISO 9001-2000 с элементами ISO/TS 16949-2002. Продукция соответствует требованиям стандартов ГОСТ-959, DIN и EN 50342. Гарантийный срок – два года.

Поляризационные солнцезащитные очки для дневного и ночного вождения

Ассортимент компании Access Trade, официального дистрибьютора торговой марки Cafa France в Украине, пополнился новым товаром – поляризационными солнцезащитными очками для дневного и ночного вождения. Этот товар является всесезонным, он может не просто расширить ассортимент, но и, как показывает практика продаж в странах СНГ, Европы и США, увеличить прибыль магазина. Реализация этого товара не требует особых навыков и больших вложений, он занимает минимум места и, в силу отсутствия аналогов, позволяет получать хороший заработок.



В отличие от обычных солнцезащитных, очки с поляризационными линзами для дневного вождения не только нейтрализуют яркий солнечный свет, оберегая глаза от УФ-лучей, но и максимально блокируют блики, ореолы, двойные изображения, которые вызывают побочные эффекты видимости, мешающие управлению автомобилем и вызывающие раздражение глаз.

Современные технологии производства позволяют получать поляризационные линзы, которые делают изображение оптимально четким и естественно контрастным, существенно снижая утомление глаз, раздражение сетчатки и оптимизируя реакцию водителя на меняющуюся дорожную обстановку. Это, в свою очередь, способствует снижению вероятности возникновения аварийных ситуаций на дорогах.

Поляризационные очки для ночного вождения с желтыми линзами также имеют защиту от УФ-лучей и предназначены для управления автомобилем ночью, в сумерках, в непогоду (туман, дождь и снегопад). Очки повышают контрастность и четкость изображения в пасмурную погоду, отражают желтую составляющую света, оптимизируют зрительную работоспособность, защищают глаза от ослепления светом фар встречных машин. Все вышеперечисленное способствует защите глаз от переутомления, комфортному вождению, обеспечивающему безопасность за рулем и улучшает восприятие внешней среды за счет создания «эффекта солнца» на фоне мрачной погоды.

Для пользующихся корректирующими очками выпускаются клипсы с поляризационными линзами (Clip On), которые обладают всеми вышеперечисленными свойствами.

Большой популярностью данная продукция пользуется в магазинах при АЗС, автосалонах, автомагазинах и в отделах на СТО.

Аккумуляторы ISTA, OBERON, АККУМУЛЯТОР, FORSE, VARTA



• От 6ст44 до 6ст225
оптом и в розницу со склада в Киеве

• Зарядные и пуско-зарядные устройства

КАЧЕСТВО – это когда возвращается покупатель, а не аккумулятор!

Формируем дилерскую сеть

ТОВ «АФСО»

г. Киев, тел.: (044) 529-91-23, 569-44-84, факс: (044) 569-44-85

www.afso.com.ua



Master sport

запчасти для автоспорта
новинка – класс Sport Extreme.
г. Ужгород,
пл. Кирилла и Мефодия, 1/50
т/ф: 8-03122-2-54-10
e-mail: ms-sport@mail.ru

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

DENSO

DiMED

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

Україна, 49064
м. Дніпропетровськ
пр. Калініна, 68

СВІЧКИ ЗАПАЛЮВАННЯ
ЩІТКИ СКОЛОЧИЩУВАЧІВ
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

antExpert ©



Не просто большая батарейка

Автомобильная аккумуляторная батарея выполняет важнейшие функции. Основная – пуск двигателя, который без живительной искры остается мертвым набором деталей. Когда мотор не работает, АКБ питает разнообразные электрические устройства – например, сигнализацию. И, наконец, во время движения она «помогает» генератору, когда тот не справляется с нагрузкой.

Свинцовые стартерные аккумуляторы стали наиболее массовым и недорогим химическим источником тока благодаря относительной дешевизне используемых материалов и высокой степени автоматизации производства. Однако совершенствование конструкции АКБ и ее оптимизация под нужды автопрома продолжается по сей день.

Две пластинки и палочка – вышла батареечка?

Для начала – короткий экскурс в историю. В 1802 году немецкий физик Вильгельм Риттер (Johann Wilhelm Ritter) обнаружил, что две медные пластины, опущенные в кислоту и соединенные с гальваническим элементом, заряжаются, и в течение короткого времени их можно использовать как постоянный источник тока. Но до появления первого аккумулятора прошло более пятидесяти лет. Только в 1859 году французский инженер Гастон Планте (Gaston Plante) разработал первый в истории свинцовый аккумулятор. Это устройство состояло из двух одинаковых свинцовых пластин, прикрепленных к деревянному цилиндру и отделенных друг от друга тканевой прокладкой. Эту конструкцию опускали в сосуд с подкисленной водой и соединяли с электрической батареей. Спустя несколько часов, отключив батарею, можно было снимать с аккумулятора достаточно сильный

«Кашу маслом не испортишь». При выборе АКБ в авто не следует руководствоваться этой народной мудростью. Дело в том, что стартер и генератор автомобиля рассчитываются на определенную емкость. Емкость аккумулятора – это количество электричества, получаемое от аккумулятора при его разряде. И если установить батарею, превышающую по этому показателю рекомендованный параметр, можно вывести из строя как саму АКБ, так и электрооборудование транспортного средства. Так что если в технической документации автомобиля рекомендован аккумулятор номинальной емкостью 44 А·ч, не стоит устанавливать 60 А·ч хотя бы потому, что генератор не сможет «кормить» эти дополнительные А·ч, и батарея вскоре сядет.

ток, который сохранял свое постоянное значение в течение некоторого времени. Так было положено начало аккумуляторной техники.

Однако АКБ Планте обладала очень небольшой емкостью – она слишком быстро разряжалась. Изначально никто не видел практического смысла в аккумуляторе, ведь зарядка была целой проблемой. Но с появлением генератора, позволявшего легко перезарядить АКБ, интерес значительно возрос, и аккумуляторные батареи начали применять в различных сферах человеческой деятельности.

Отдал – принял – отдал

Ток, поступающий в стартер автомобиля, вырабатывается в аккумуляторе в результате химической реакции. Если упрощенно – схема выглядит следующим образом. Есть две пластины (электроды). Один электрод покрыт мелкопористым свинцом, а второй – двуокисью свинца. Пространство между ними заполняет специальный раствор серной кислоты – электролит (отличный проводник электричества). Когда к клеммам аккумулятора подсоединяют провода, свинцовая пластина вступает в реакцию с электролитом и начинает выделять электроны (собственно, электрический ток), а

двуокись свинца – принимать их. Этот процесс продолжается до тех пор, пока не истощается электролит, а пластины не покрываются сульфатом свинца. Тогда реакция прекращается – АКБ разрядилась.

Самое интересное, что зарядка аккумулятора является собой обратный процесс: при заряде происходит превращение электрической энергии в химическую, а при разряде – наоборот: химической в электрическую. Тут надо отметить следующее: при вышеупомянутом электрическом таинстве выделяются определенные продукты реакции, которые засоряют электролит и даже могут вызвать замыкание пластин и конструктивную гибель батареи. Для того чтобы отделить электроды друг от друга, между ними устанавливают сепаратор – перегородку, пропускающую электроны, но не химические вещества. Любой свинцово-кислотный аккумулятор обязательно состоит из этих элементов. Стандартная современная 12-вольтовая автомобильная батарея выполнена из шести последовательно соединенных между собой блоков разнозаряженных пластин, каждый из которых и представляет собой простейший аккумулятор с выходным напряжением в 2 В. До 50-х годов XX века общеприня-

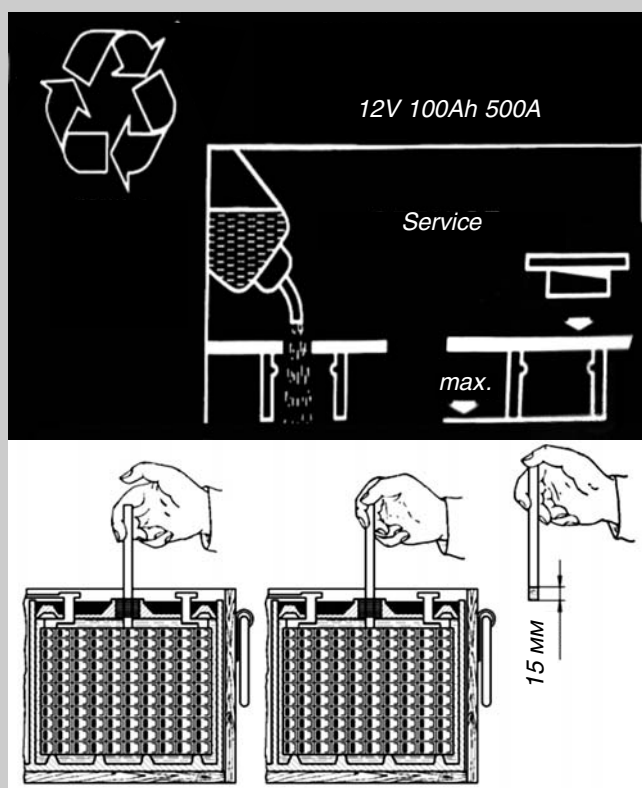
тым стандартом в автомобилестроении были шестивольтовые АКБ.

Нелегкий труд

На первый взгляд, конструкция АКБ почти примитивна. Но давайте представим себе условия эксплуатации аккумулятора. Даже в легковом транспорте источник питания вместе со всем оборудованием трясет на городских ухабах, не говоря уже про автомобили, работающие в условиях полного бездорожья. Температура окружающей среды колеблется: при работающем двигателе сильно повышается, а зимней ночью подкапотное пространство может хорошо промерзнуть. И это, казалось бы, простое устройство достаточно легко может выйти из строя, обездвижив авто, по крайней мере, до установки новой АКБ. Чтобы разобраться, отчего так происходит, и как конструкторы с этим «воюют», рассмотрим основные составляющие батареи более пристально.

Панцирь

Посмотрим на любую АКБ. Что мы видим первое? Конечно корпус, или моноблок. Постоянные вибрации и перепады температур могут разрушить его. Впрочем, даже небольшой трещины хватит для того, чтобы



Во время эксплуатации обычной свинцовой батареи снижается уровень электролита, что требует периодического (1-2 раза в месяц) добавления дистиллированной воды. Потребность в периодическом добавлении воды и подзарядке батарей при длительном хранении увеличивает объемы их обслуживания, требует дополнительных затрат на материалы.

Нередко производители указывают среди достоинств своей марки «необслуживаемость». К необслуживаемым батареям относят такие, в конструкции которых применен комплекс решений, направленных на достижение крайне низкого темпа расхода воды. Эти АКБ не требуют добавления электролита в процессе эксплуатации, обладают большим сроком службы по сравнению с обычными батареями. Могут быть полностью герметичными. Однако необслуживаемые АКБ более чувствительны к некорректной работе электрооборудования автомобиля. Поэтому желательно проверять натяжение ремня привода генератора, исправность самого генератора и регулятора напряжения, а также наличие утечек тока.



Кислород и водород, выделяемые электродами при зарядке, могут привести к детонации АКБ.

электролит вылился наружу, упокоив аккумулятор на веки вечные.

С момента появления стартерных батарей инженеры ломали себе головы над проблемой прочностных характеристик корпусов. Изначально их изготавливали из дерева. Затем на смену древесине пришел эбонит, однако и он был недостаточно хорош, и в производство внедрили синтетические полимерные материалы – такие, как полипропилен. При переходе с эбонита на сополимер полипропилена с этиленом удалось уменьшить толщину стенок в два раза и понизить массу корпусных деталей без ухудшения показателей их надежности. Первый синтетический корпус изготовила австрийская фирма Bären в 1941 году, а полипропилен впервые начала использовать в середине 1960-х годов американская фирма Johnson Controls.

Под колпаком

При заряде аккумулятора пластины имеют неприятную привычку выделять газы: кислород и водород. Помимо того, что они повышают давление внутри АКБ, в определенной пропорции эти вещества создают гремучую смесь, то есть батарея попросту превращается в динамитную шашку. Именно поэтому в крышке моноблока появились специальные газоотводные каналы. В современных батареях они имеют форму лабиринта, позволяющего

задержать внутри корпуса капли электролита, уносимые газом, и вернуть их обратно.

Конверты, но не для почты

Немалое значение для обеспечения работы автомобильной АКБ в непростых условиях эксплуатации имеет качество сепаратора. В последнее время многие производители стали использовать так называемые конверт-сепараторы. Как следует из названия, электрод помещают в своеобразный «конверт» из полимерного материала со специальными свойствами: прочностью, стойкостью к окислению, эластичностью и т.д. Конверт-сепаратор не только повышает стойкость электродов к вибрациям и ударам, но и предотвращает одну из основных причин выхода из строя батарей – замыкание пластин внутри аккумулятора. Теперь они могут располагаться значительно ближе друг к другу, уменьшая таким образом габариты АКБ.



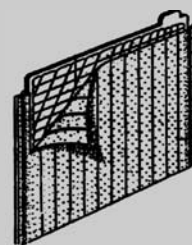
Лабиринтная крышка эффективно отводит опасные газы.

За решеткой

Электроды – это не просто однородные пластинки материала. Они представляют собой решетки, ячейки которых заполнены активными веществами: диоксидом свинца в положительном электроде, и губчатым свинцом – в отрицательном. Решетки электродов подводят ток к активному веществу и удерживают его. Раньше для увеличения прочности пластины выполняли из сплава свинца и сурьмы. Но, к сожалению, химические свойства сурьмы таковы, что она способствует испарению воды из раствора электролита. Кроме того, такие пластины сильнее подвержены коррозии. В современных моделях используют сплав свинца и кальция, а также свинца, сурьмы и селена. Кальций дает решеткам лучшие прочностные характеристики.

Также в активную массу, заполняющую решетки пластин, иногда добавляется кислотостойкий полипропилен, что в сочетании с конверторной сепарацией существенно снижает вероятность осыпания и следующего за этим короткого замыкания при вибрации, возникающих на дорожных ухабах.

Некоторые компании используют технологию изготовления отрицательной пластины методом «тянутой ленты» – Expanded Metal. Решетки пластин получаются путем перфорации свинцово-кальциевой ленты с последующей растяжкой. При производстве пластин обычным способом в структуре металла образуется множество пор. В эти поры в процессе эксплуатации проникает электролит и существенно ускоряет коррозию пластины. Использование технологии Expanded Metal позволяет этого избежать и тем самым значительно увеличить срок службы аккумулятора. Помимо этого, она имеет еще одно существенное преимущество перед аккумуляторами, произведенными по традиционной технологии, в которых при хранении необра-



Конверт-сепаратор: электрод надежно защищен полимерными пластинами.

тимый процесс коррозии начинается через 3 месяца после производства, что снижает технические характеристики и сокращает срок службы.

Помимо всего прочего, технология Expanded Metal существенно уменьшает затраты на производство пластин: линию обслуживает один человек, а производительность ее в десять раз выше обычной. Да и сама пластина требует значительно меньшего количества свинца — она тоньше и ниже.

Однако некоторые специалисты считают, что у технологии Expanded Metal есть достаточно серьезные недостатки: во-первых, пластина тоньше и служит она недолго (плюсовая пластина — в среднем около двух лет). Во-вторых, не имеет рамки по бокам (так как нарезается из ленты) и ее края очень острые. Они могут повредить конверт-сепаратор, в результате чего происходит замыкание между электродами, то есть батарея выходит из строя. В-третьих, такая пластина может быть только кальциевой, а значит, плохо переносит запуск двигателя на морозе и тяжелые условия эксплуатации.

Протекает? Загустим!

Выше мы уже упоминали о таком «чудесном» свойстве электролита — вытекать при повреждении корпуса АКБ. Самое очевидное решение этой проблемы — «железобетонный» моноблок. Однако есть более элегантный выход. Современная химическая промышленность позволила использовать технологию абсорбирующего стекловолокна (AGM — Absorbed Glass Material), пропитанного электролитом. Батарею теперь можно хоть на бок поставить — на работоспособность это никак не повлияет. И даже повреждение корпуса будет абсолютно некритичным. Помимо замечательных механических свойств, AGM имеет и ряд химических преимуществ. Батарея, изготовленная по такой технологии, никогда не выкипит. Кроме того, AGM отличается почти полное отсутствие саморазряда батареи, то есть уменьшения емкости аккумуляторов при разомкнутой внешней цепи (при бездействии). Это явление вызвано окислительно-восстановительными реакциями, самопроизвольно проходящими как на отрицательном, так и на положительном электродах. Саморазряд также может вызывать наружное загрязнение АКБ электролитом, водой или другими жидкостями. Они формируют электропроводную



Ряд компаний предлагает в линейке своей продукции модели аккумуляторов для северного климата. Это не маркетинговый ход: оптимальная температура для работы АКБ — 27°C. Зато в мороз эффективность батареи падает почти в два раза! Поэтому если авто эксплуатируется в холодном климате, необходимо использовать аккумулятор с увеличенными параметрами: током холодного пуска (величина силы тока, подаваемого на стартер автомобиля во время запуска двигателя). Ток холодного запуска численно равен количеству ампер, которым батарея может разряжаться в течение 30-ти секунд при температуре -18°C. При этом напряжение на клеммах не должно опускаться ниже 7,2 В. АКБ для условий низких температур как раз и обладает более высоким показателем тока холодного пуска. Также при низких температурах можно использовать батарею большей, чем рекомендовано в технической документации, номинальной емкости. Она, однако, не должна превышать ее более чем на 20%.

пленку, находящуюся между клеммами аккумулятора. Для устранения этого эффекта необходимо содержать поверхность автомобильного аккумулятора в чистоте.

Обычно аккумулятор располагается в моторном отсеке. Законы, ограничивающие уровень шума, заставляют производителей все тщательнее изолировать любые отверстия, что приводит к повышению температуры. А как раз высокой температуры этот агрегат не переносит. В этом случае существует опасность закипания электролита. Ведь верхний предел его рабочей температуры — 100°C, но даже если температура приближается к максимальному значению, срок службы батарей снижается в три-четыре раза.

Кроме того, как мы упоминали, аккумуляторные батареи теряют часть воды из электролита и при штатном режиме работы. В итоге, снижается резервный уровень электролита над пластинами и повышается его плотность, что отрицательно влияет на ресурс батарей.

Скорость потери воды решающим образом зависит как от применяемых для производства аккумуляторной батареи материалов, так и от состояния электрооборудования автомобиля. В зависимости от сочетания всех этих факторов, она может отличаться в десять и даже в 30 раз. Поэтому снижение уровня электролита до критического возможно и за один-три месяца (при неисправном регуляторе напряжения) и за два-че-

тыре года. Поэтому при применении классических свинцовых обслуживаемых батарей приходится мириться с проверкой уровня электролита не реже 1-2 раза в месяц и доливкой дистиллированной воды, а также сравнительно высокой скоростью саморазряда — до 14% в месяц. Она прогрессирует в процессе эксплуатации и после 1,5-2 года работы увеличивается в 3-4 раза. Поэтому при долгом бездействии таких аккумуляторных батарей их необходимо подзаряжать каждые 1-2 месяца. Технология изготовления электролита с абсорбирующим стекловолокном позволяет полностью решить проблему обслуживания батареи. Однако здесь есть одно «но»: такая АКБ гораздо чувствительнее к качеству электрооборудования автомобиля.

Бессменно на посту

Для полного рассмотрения всех конструкторских методов лечения «детских болезней» аккумуляторов нам попросту не хватит места. Одно можно сказать точно: из года в год АКБ становится легче, компактнее и прочнее, преумножая свою накопительную силу. Несмотря на то, что уже больше века этот агрегат несет одно и то же невыразительное имя — «свинцово-кислотный источник тока» — неказистая коробочка АКБ до сих пор не прекращает эволюционировать на чертежных досках, и пока что никакой другой электрический агрегат не смог вытеснить ее из автопрома.

Виктор Кондратенко

Украинский рынок аккумуляторных батарей

Производители, марки, технологические характеристики АКБ

Данный обзор построен по принципу: марка – производитель – описание технологий – модели. В конце помещен перечень компаний-дилеров и таблица с техническими характеристиками представленных в обзоре марок АКБ. Отдельные технологии производства аккумуляторных батарей подробнее освещены в материале «Не просто большая батарейка» (стр. 22).

A-Mega

www.a-mega.com.ua

ООО «А-Мегэ» на сегодняшний день является одним из самых крупных украинских предприятий по производству свинцово-кислотных стартерных аккумуляторных батарей для автомобилей. Его проектная мощность составляет 2,4 млн. штук в год.

По результатам тестирования, проведенного немецкими специалистами в лаборатории Moll Accu (Германия) в феврале 2007 года, аккумуляторные батареи A-Mega не только не уступают АКБ Moll, но и по многим параметрам превосходят их. Реальная емкость АКБ A-Mega на 15% выше заявленной, а в тесте на потребление воды батареи показали результат, который в 10 раз ниже максимально допустимого европейскими нормами значения (A-Mega – 0,3-0,5 г/А·ч, европейская норма (EN) – 4г/А·ч).

Высококачественные сплавы свинца, являющиеся основной составляющей батареи, предприятие закупает у компании «Мегатекс» – лидера в производстве марочного свинца и свинцовых сплавов. Компания поставляет

свою продукцию на аккумуляторные заводы Украины, а также предприятия стран СНГ и Европы. Именно чистый свинец и его высококачественные (а значит, и дорогостоящие) сплавы являются залогом производства исключительно надежного аккумулятора, который должен обеспечить своему владельцу стабильность эксплуатации его автомобиля в самых экстремальных условиях.

Компания постоянно расширяет ассортимент выпускаемой продукции для того, чтобы максимально отвечать требованиям потребителей и постоянно меняющегося рынка.

Технологические особенности аккумуляторов A-Mega и A-Mega Premium

- Необслуживаемые (при нормативе EN потребление воды – не более 4г/А·ч, результат теста АКБ A-Mega – 0,3-0,5 г/А·ч).

- Изготавливаются по гибридной технологии нового поколения. В состав сплавов для положительного и отрицательного электродов введены дополнительные легирующие элементы, увеличивающие долговечность и электрические характеристики решеток. Данная технология обеспечивает более высокую мощность батареи, надежность, простоту в обслуживании (отрицательная пластина – кальциевая, снижает расход воды), более высокую приспособленность к зиме и другим тяжелым условиям эксплуатации.

- Положительные и отрицательные решетки изготавливаются методом литья на высокотехнологичном импортном оборудовании.

- Структура решеток модифицирована: «ушко» решетки смещено к центру, что улучшает ее электрические характеристики (специальная разработка Moll для аккумуляторов A-Mega).

- Специальные уплотнительные кольца для максимальной герметизации межэлементных соединений (патент Moll) – значительно уменьшают саморазряд и увеличивают срок службы батареи.

- Сепараторные конверты из микропористого полиэтилена защищают решетку от замыкания и высыпания активной пасты.

- 100%-ное четкое выполнение всех технологических процессов (литье, подготовка и высыпание пасты, электролит, сбор батареи, зарядка).

- Контроль качества на всех этапах произ-



водства (более 70-ти проверок!), а также тщательный выходной контроль.

● Соответствует требованиям стандартов ДСТУ ГОСТ 959-2006, EN 50342:2001+A1:2001.

Все типоразмеры выпускаются с полярностью 1/0.

ООО «А-Мера»

Производитель

тел.: (06272) 258-87, 260-10

e-mail: marketing@a-mega.com.ua

www.a-mega.com.ua

Arctic

www.eurasiabat.ru

Торговая марка российской компании «ЗАО «Евразия», которой также принадлежат следующие бренды: Titan, Cobat energy, Topbat. Одной из первых компания



«Евразия» объединила в своей деятельности сразу несколько направлений: производство аккумуляторных батарей (собственное производственное предприятие Tubor оснащено современным оборудованием и использует

передовые технологии транснациональной корпорации Exide); сбор и утилизация отработанных батарей; импорт АКБ ведущих марок; формирование широкой дилерской сети на территории СНГ. Развитая сеть сервисных центров компании «Евразия» осуществляет гарантийное обслуживание АКБ. Аккумуляторы Arctic созданы для работы при сверхнизких температурах. Срок гарантии – три года.

Autopart

Компания Autopart (Польша) была основана в 1982 году и является производителем стартерных, кислотно-свинцовых аккумуляторов для всех видов легковых и грузовых автомобилей, тракторов и сельскохозяйственных машин. Autopart поставляет аккумуляторы известным польским компаниям, в том числе Autosan S.A., Grupa Zasad – производителю автобусов, и компании Ursus S.A., выпускающей сельскохозяйственные машины.

Все выпускаемые фирмой Autopart аккумуляторы имеют сертификаты безопасности. Наружные размеры аккумуляторов соответствуют требованиям европейской автотехники. Аккумуляторы доступны в «сухой» версии и для зарядки.

Фирма Autopart производит аккумуляторы емкостью от 34 до 110 А·ч (12 В) – для легковых автомобилей, от 95-ти до 230 А·ч – для грузовых автомобилей (Autopart Plus, Autopart Standard), от 119-ти до 230 А·ч (6 В) – для тракторов и другой сельскохозяйственной техники.



Bären

www.baeren.at

Эта австрийская компания основана в 1939 году. Производственная программа включает батареи для всех марок автомобилей. В 1995 году компания успешно сертифицировала производство по системе ISO 9001. Высокий уровень напряжения при пуске двигателя обеспечивает большой эксплуатационный запас стартерной энергии. Главными достоинствами этих батарей являются высо-



кая устойчивость при циклических нагрузках, оптимальная электропроводность, малый расход воды и длительный срок службы. В производстве используются только самые современные носители активной массы (решетки) и специальные сепараторы.

Аккумуляторы получили международное признание: различные автопроизводители комплектуют ими сходящиеся конвейеры автомобилей.

Banner

www.bannerbatteries.com

Торговая марка австрийской компании Banner GmbH, основанной в 1937 году. С 1967 года начат экспорт аккумуляторных батарей Banner, которые сегодня поставляются более чем в 40 стран Европы, Африки и Азии. В 1968 году компания выпустила первую в Европе сухозаряженную батарею. С 1978 года налажен выпуск малообслуживаемых аккумуляторов. Производство компании сертифицировано по ISO в 1995 году. В 1997 получен сертификат QS-9000. В 2003-м предприятие успешно прошло повторную сертификацию QS, ISO/TS 16949:1999, а также ISO 9001:2000. Автогиганты Audi, VW, Daimler AG, Jeep, Mitsubishi, MAN выбрали эту марку для комплектации своих автомобилей.



Black Horse

www.fas.co.yu

Эти аккумуляторы производятся на фабрике аккумуляторов в Сомборе (Югославия). При производстве стартерных батарей используются высокотехнологичные материалы, продукция соответствует европейским стандартам качества. Аккумуляторная батарея Black Horse предназначена для автомобилей нового поколения,

оснащенных множеством источников потребления электроэнергии, благодаря значительному объему электролита и толщине пластин имеет большой запас мощности,



прекрасно зарекомендовала себя в работе при низких температурах, имеет морозостойкий ударопрочный корпус, полностью необслуживаемая. Аккумуляторные батареи Black Horse поставляются на конвейер ОАО «Авто-ВАЗ».

Конструктивные особенности аккумуляторных батарей Black Horse:

- изготавливаются по серебряной технологии Ag – Silver Power;
- обладают повышенной устойчивостью к вибрации, имеют центральный газоотвод;
- радиальная система решетки в сочетании с конвертной сепарацией существенно понижает вероятность осыпания активной массы и возможного короткого замыкания пластин аккумулятора на неровностях отечественных дорог;
- все батареи заливаются непосредственно на производстве, что существенно снижает вероятность коррозии пластин и повышает долговечность изделия;
- после каждой технологической операции производится промежуточный контроль качества, а на окончательной стадии производства АКБ проходят процесс мягкой зарядки электрическим током в специальных оборудованных помещениях при фиксированной температуре.

Bosch

www.bosch.com

Продукция известной немецкой аккумуляторной компании Bosch GbmH, которая выпустила свой первый стартерный аккумулятор еще в 1927 году.



В середине 2007 года на украинском рынке впервые была представлена новая программа аккумуляторов Bosch для легковых автомобилей: Bosch S5 Silver Plus, Bosch S4 Silver а также бюджетная батарея Bosch S3.

В новой программе S3-S4-S5 представлен аккумулятор для каждого автомобиля. Кроме того, теперь покупателю значительно проще сориентироваться, какой аккумулятор ему необходим: в новой программе использована идентификация линеек АКБ по количеству звезд. Так, на корпусе аккумулятора Bosch S3 изображено три звезды, на корпусе Bosch S4 Silver – четыре, а на корпусе Bosch S5 Silver Plus – соответственно, пять звезд.

Каждый аккумулятор в новой программе либо по емкости, либо по пусковому току, либо по обоим характеристикам одновременно превосходит батарею-аналог в линейках Silver и Silver Plus. Инновационная технология серебряного легирования и современная геометрия решетки пластин, используемые для производства АКБ Bosch S3-S4-S5, позволяют на 20% увеличить срок службы, повысить энергоемкость аккумулятора и обеспечить высокие пусковые токи.

Особая конструкция крышки всех аккумуляторов серии S3-S4-S5, в которой расположен специальный лабиринт для конденсации газов, совместно с серебряно-кальциевым легированием позволяет снизить потери воды до минимального уровня. Полностью необслуживаемый аккумулятор Bosch сразу готов к установке в автомобиль и бесперебойной работе.



Кроме того, компания Bosch предлагает аккумулятор Bosch S6 High Tec, отличающийся особой мощностью, надежностью и прочностью даже в таких тяжелых условиях эксплуатации, как сильная вибрация, частые циклы заряда и разряда или короткие периоды использования. Технология AGM (Absorbed Glass Mat – «абсорбирующее стекловолокно»), используемая в таком аккумуляторе, позволяет в три раза увеличить срок службы АКБ.

ООО «Роберт Бош Лтд»

Представительство в Украине

г. Киев, ул. Крайняя, 1

(044) 490-24-01

www.bosch-auto.com.ua

Cobat

www.eurasiabat.ru

Торговая марка российской компании «ЗАО «Евразия». Одной из первых компания объединила в своей деятельности сразу несколько направлений: производ-



ство аккумуляторных батарей (собственное предприятие Tubor оснащено современным оборудованием и использует передовые технологии транснациональной корпорации Exide); сбор и утилизация отработанных батарей; им-

порт АКБ ведущих марок; формирование широкой дилерской сети на территории СНГ. Развитая сеть сервисных центров осуществляет гарантийное обслуживание продукции.

Аккумулятор Cobat имеет следующие характеристики: технологичная геометрия токоотводных решеток, применение конверт-сепараторов в качестве диэлектриков, увеличенный ток холодной прокрутки, устойчивость к глубоким разрядам.

Centra

www.centra.com.pl

Торговая марка Centra принадлежит польскому заводу Centra S.A., вошедшему в 1995 году в холдинг Exide. Завод поставляет аккумуляторы как для вторичного рынка, так и на конвейер ведущих производителей автомобилей, в том числе Ford, Fiat, Toyota и др. Centra производит более 4,5 млн. батарей в год и экспортирует 76% готовой продукции.

При изготовлении решеток используются самые современные технологии: метод непрерывного литья и штамповка пластин по технологии Expanded Metal, которые применяются при изготовлении батарей первого

класса. Увеличение количества пластин существенно улучшили пусковую мощность батареи на 30%, благодаря технологии Ca/Ca потребление воды уменьшилось на 66% (по сравнению с любой стандартной батареей).



Centra Futura

Создание АКБ Futura связано с модернизацией автомобилей, характеризующихся повышенными требованиями к пусковой мощности из-за специфических условий эксплуатации (езда на коротких отрезках, частое выключение и пов-

торный запуск двигателя, парковка под открытым небом, дизельные двигатели).

На АКБ предоставляется трехлетняя гарантия.

Centra Plus



Рекомендованы владельцам автомобилей с основным и более богатым оснащением.

Centra Standart

Аккумулятор, предназначенный для автомобилей с основным оснащением.

ЧП «АКБ – Сервис Плюс»

Официальный дилер

г. Киев, пр-т Освободителей, 17

тел.: (044) 516-50-91, 542-68-87, 516-52-50

e-mail: akb_servis@ukr.net

Delphi

www.delphi.com



Корпорация Delphi – бывшее подразделение и крупнейший поставщик автогиганта General Motors. На данный момент находится в состоянии реструктуризации после объявления банкротства. С момента своего основания Delphi является круп-

нейшим производителем практически всех механических и электрических узлов и деталей для автомобилей. До начала реструктуризации и продажи производственных подразделений аккумуляторы Delphi производились на 12 предприятиях, расположенных в США, Канаде, Мексике, Франции, Бразилии, Саудовской Аравии, Китае и Южной Корее. Ежегодный объем производства аккумуляторных батарей Delphi оценивался в 30 млн. единиц.

Характеристики АКБ:

- встроенный пламеотражатель;
- контрольный указатель (немедленная проверка состояния зарядки);
- технология Ca/Ca;
- кожух из усиленного полипропилена;
- жестко укрепленные пластины;
- холоднотянутые решетки;
- пластины без сурьмы (не надо доливать воду);
- прокладки-кожухи устраняют короткие замыкания;

● пластины приварены и укреплены центральными скобами;

● газоотводный сепаратор (направляющий всю жидкость в бак).

Exide

www.exide.com

Концерн EXIDE Technologies – крупнейший в мире производитель стационарных, тяговых и промышленных свинцово-кислотных аккумуляторов, делает особый акцент на технологиях аварийного электропитания.



Доля EXIDE Technologies в общем мировом производстве свинцово-кислотных аккумуляторов составляет более 30%. В структуру концерна входят 2 крупных подразделения, 11 заводов промышленных батарей, 17 заводов автомобильных ба-

тарей, 12 заводов по переработке сырья.

Exide X-treme – новейшая разработка концерна Exide. В основе линейки батарей лежит технология Ca/Ca, а также технология, используемая в батареях Exide для коммерческих автомобилей и новейшая сепараторная технология. Специальный конверт-сепаратор сделан из особого волокна PolyFX, которое оказывает давление на пластины и таким образом увеличивает сцепление с ними активного материала.

Exide X-treme оборудована запатентованной технологией защитной крышки STS, которая исключает утечку кислоты. Система включает в себя химически стойкий мембранный фильтр и шесть вентиляционных заглушек в герметичной крышке, которые составляют лабиринтную систему.

4Max

www.4max.pl



Торговая марка компании Inter Cars (Польша). Аккумуляторы производятся на познанском заводе Centra, работающем в данном направлении с 1925 года. Поставляются как для вторичного рынка, так и на конвейер ведущих производителей автомобилей, в том

числе Ford, Fiat, Toyota. Завод Centra производит более 4,5 млн. единиц продукции, 76% которой идет на экспорт.

Компания Centra S.A. в 1995 году вошла в холдинг Exide, крупнейшего производителя аккумуляторных батарей в мире (20% мирового рынка и 40% – европейского), которому принадлежит 98% акций, и теперь имеет доступ к самым современным технологиям. Так, при изготовлении решеток используются метод непрерывного литья и штамповка пластин по технологии Expanded Metal, которые применяются при производстве батарей первого класса. Увеличение количества пластин на 30% улучшило пусковую мощность батареи, благодаря технологии Ca/Ca потребление воды снижено на 66%.

ООО Inter Cars Ukraine

Эксклюзивный дистрибьютор

г. Киев, ул. Сырецкая, 49-В

тел.: (044) 496-23-01, 496-23-02

e-mail: intercars@intercars.com.ua

www.intercars.com.ua

Fiamm

www.fiamm.com

Промышленно-торговая группа Fiamm – один из крупнейших производителей аккумуляторных батарей в мире. Основанная в 1942 году, сегодня группа включает 20 компаний и 12 заводов, расположенных в Италии, Германии, Франции, Австрии, США, Бразилии и других странах. Основные исследовательские и производственные фирмы расположены в Италии.

Более двух третей продукции отправляется на экспорт в страны Европы, Азии и Америки, где аккумуляторные батареи Fiamm широко известны. Годовой объем продукции компании превышает 500 млн. евро, а капитализация компании превысила 1 млрд. евро.



Fireball

www.westa.com.ua

Малообслуживаемые аккумуляторы Fireball – торговая марка компании BrandMaster (Россия). Выпускаются с 2003 года на современном аккумуляторном заводе «Westa-Днепр», входящем в состав международной корпорации «Веста».



Завод выпускает аккумуляторы емкостью от 38 до 225 А·ч, с высокими техническими и эксплуатационными характеристиками для нормальных и тяжелых условий эксплуатации.

Батарея располагает сепараторами конвертного типа, корпус выполнен из полипропилена. Решетки токоотвода имеют радиальное строение. Гарантийный срок эксплуатации – два года. Батареи выпускаются на современном оборудовании и соответствуют требованиям стандарта EN-60095-1.

Fora

www.sia-batteries.com

Торговая марка компании Sia Accumulatori Spa, которая производит аккумуляторные батареи уже более 30 лет. Завод компании расположен в Альтедо (провинция Болонья).



Малообслуживаемые аккумуляторы Standart Line имеют корпуса, изготовленные из высокопрочного полипропилена, и пластины с конвертными сепараторами. Дизайн и конструктивные особенности обеспечивают эффективный и безопасный газоотвод, а также

удобный доступ к банкам в случае необходимого обслуживания. Серия Standart Line предоставляет широкий выбор различных типов аккумуляторных батарей с разными видами расположения клемм и установочных наружных размеров для всех европейских и российских легковых и грузовых автомобилей, удовлетворяющих требованиям и стандартам производителей.

Forse

www.westa.com.ua

Forse – торговая марка российской компании BrandMaster. С 2005 года АКБ выпускаются на современном аккумуляторном заводе «Westa-Днепр», входящем в состав международной корпорации «Веста». Завод вы-

пускает аккумуляторы емкостью от 38 до 225 А·ч, с высокими техническими и эксплуатационными характеристиками для нормальных и тяжелых условий эксплуатации.



Эти аккумуляторы относятся к классу необслуживаемых батарей с пониженным расходом воды (согласно определению европейского стандарта EN 50342). Снижено и внутреннее электрическое сопротивление батареи

при температуре окружающей среды ниже 0°C: при пуске двигателя в холодную погоду напряжение на полюсных выводах батареи падает меньше. Полезный эффект заключается в более полном использовании мощности стартера и возрастании скорости вращения коленвала двигателя, что, в свою очередь, облегчает и ускоряет его пуск. Решетки положительных электродов выполнены по технологии «панчинг» (технология запатентована корпорацией «Веста»), а решетки отрицательных электродов изготовлены методом «высечки». Такое сочетание технологий позволило резко увеличить токовые характеристики и ресурс работы батарей. Большая часть продукции поставляется в ряд европейских государств.

ООО «Афсо»

Официальный дилер

г. Киев, ул. Николая Гринченко, 18

тел.: (044) 529-91-23, 569-44-84, 569-44-86

e-mail: info@afso.com.ua

www.afso.com.ua

Freedom

Необслуживаемые аккумуляторы Freedom предназначены для легковых автомобилей. Залитые и заряженные, они готовы к использованию. Оборудованы индикатором уровня заряженности.



Корпус изготовлен из полипропилена, сепараторы – из микропористого полипропилена (know-how), токоотводные решетки (анод/катод) – из свинцово-кальциевого сплава. Встроенный flame-gasifier (система фильтров) обеспечивает повышенную взрыво- и экологическую безопасность аккумуляторов. Гибридная технология изготовления пластин исключает расход воды и уменьшает уровень саморазряда. АКБ обладают повышенной коррозионной стойкостью. Пригодны для переработки.

Гибридная технология изготовления пластин исключает расход воды и уменьшает уровень саморазряда. АКБ обладают повышенной коррозионной стойкостью. Пригодны для переработки.

Global

www.gbattery.com

Компания Global была образована в 1952 году как один из первых в Республике Корея заводов по производству стартерных свинцово-кислотных батарей. С 1960-х годов компания активно сотрудничает с Japan Storage Battery Co., крупнейшим производителем стартерных батарей в Японии.

В начале 1980-х годов Global выходит на международный рынок. Налаживается экспорт. К 1988-му компания приходит к необходимости наличия собственного научно-исследовательского центра и создает Central Institute of Battery Technology. Кроме того, вступает в технологическое



сотрудничество с Hagen Battery AG (Германия). В 1992-м начинается сотрудничество с французской компанией SAFT, а в 1994-м вступает в строй второй завод в городе Квангью (Kwangju).

На сегодняшний день суммарное производство всех видов

аккумуляторов – стартерных автомобильных и мотоциклетных, промышленных, герметичных и т.п. – на всех заводах компании превышает 13 млн. штук в год, из них более 3,5 млн – стартерные автомобильные АКБ. В настоящее время компания контролирует до 40% рынка аккумуляторов в Кореи и осуществляет экспорт в более чем 140 стран мира (ежегодный объем экспорта превышает 7 млн. штук).

Продукция компании сертифицирована сертификатами ISO 9001 и QS 9000.

Hugel

www.inciaku.com



Торговая марка автомобильных аккумуляторов компании Inci Aku A.S, которые производятся для стран Европы и СНГ в городе Маниса (Турция). Эти высокотехнологичные аккумуляторы отвечают международным требованиям и при этом максимально адаптированы

для использования в отечественных климатических условиях. Представлены широким спектром моделей.

Inci Aku

www.inciaku.com

Торговая марка совместного предприятия компаний Inci Holding (Турция) и Exide Technologies (США). АКБ производятся из оригинальных комплектующих известных европейских компаний Турции, Бельгии, Италии, Франции. Широко известны в странах СНГ, Европы, Ближнего Востока, в Израиле. Этими аккумуляторными батареями комплектуются автомобили известных мировых марок. Имеют сертификат соответствия Госстандарта Украины, отвечают немецкому стандарту DIN, японскому стандарту JIS, европейскому стандарту – сертификаты качества ISO 9002 и системы качества QS 9002 (EN), российскому ГОСТу.

Расположение клемм аккумуляторов INCI AKU позволяет использовать их на автомобилях любых производителей (Японии, стран СНГ и Европы и т.д.) и типов – от легковых до грузовых, как с бензиновыми, так и с дизельными двигателями.

Аккумуляторы проходят тестирование и диагностику на современном оборудовании, поступают к конечному потребителю залитыми электролитом и полностью готовыми к эксплуатации. Гарантия составляет 1,5-2 года. После истечения срока службы подлежат вторичной переработке.



Inter

www.westa.com.ua

Производятся МНПК «Веста» (Днепропетровск, Украина). При изготовлении корпусов батарей используется современный ударопрочный полимер моплен. Для удобства эксплуатации в зимний период батареи снабжены специальной усиленной ручкой из этого материала.

Технические особенности батарей Inter:

- Повышенный на 15% пусковой ток.
- Расширенный рабочий диапазон температур: от -50 до + 80°C.



- Повышенная устойчивость к вибрации.

- Минимальный саморазряд: полностью заряженные батареи при среднесуточной температуре.

- Ниже 20°C могут храниться до 12-ти месяцев, тогда как стандартные – не более трех.

- Устойчивость к глубокому разряду. При случайном доведении батареи до состояния глубокого разряда рабочие параметры восстанавливаются достаточно легко.

- Устойчивость к перезаряду. Расход воды не превышает 1 г/А·ч перезаряда, то есть при правильной эксплуатации батарея не требует доливки воды в течение всего срока ее службы (требования для необслуживаемых батарей – не более 4-х г/А·ч перезаряда).

- Увеличенный ресурс – доступно до 300 циклов заряд-разряд (по стандарту EN 50342 – 180 циклов).

По европейской классификации EN 50342 необслуживаемые батареи Inter относятся к классу Standart.

ООО Inter Cars Ukraine

Эксклюзивный дистрибьютор

г. Киев, ул. Сырецкая, 49-в

тел.: (044) 496-23-01, 496-23-02

e-mail: intercars@intercars.com.ua

www.intercars.com.ua

Ista

www.ista.com.ua

Торговая марка национальной аккумуляторной корпорации ISTA – одного из крупнейших производителей стартерных свинцово-кислотных аккумуляторных батарей в странах СНГ и Восточной Европы. История НАК ISTA началась в 1995 г. с запуском первой очереди завода по производству АКБ. На сегодняшний день корпорация объединяет два завода по производству АКБ – «ISTA-Центр» и «ДОЗ «Энергоавтоматика» (общая производственная мощность – около 4 млн. аккумуляторных батарей в год), завод «Укрсплав» – по переработке отработанных аккумуляторов и производству свинцовых сплавов (20 тыс. тонн в год), завод «Интерпласт» – производство пластмассовых комплектующих для сборки АКБ, а также «Торговый Дом «ISTA» – маркетингово-сбытовую структуру, предназначенную для реализации продукции НАК ISTA на внутреннем и внешнем рынках.

Предприятия корпорации обеспечивают полный цикл разработки и производства аккумуляторных батарей, продажу, гарантийное и сервисное обслуживание, а также последующую утилизацию на всей территории Украины.

Производственная программа включает широкий ассортимент АКБ номинальной емкостью от 9 до 225 А·ч для мото-, автотракторной техники и автобусов торго-



вых марок Ista – Classic, Standard, Universal, Silver, 7 Series (новинка); Oberon – Optima (новинка), EuroStandard, Asia, Gold; Dominator; Volta. В 2008 г. на рынок выйдут аккумуляторы новой торговой марки Stayer.

Выпуск продукции осуществляется на современном оборудовании ведущих мировых производителей – Sovema, Digatron, Eirich, Hadi и других.

При производстве батарей применяется сырье, материалы и комплектующие от надежных поставщиков – сепараторная лента Entek (Великобритания), корпуса Accumalux (Люксембург), пламегасящие таблетки M.A. Industries (США), гидрометр («волшебный глазок») Sorfin Yoshimura (Япония), штампованные полюсные втулки Hoffmann (Германия) и другие.



Подтверждением высокого качества продукции НАК ISTA является география поставок. В настоящий момент аккумуляторы торговых марок Ista и Oberon известны в более чем 30-ти странах СНГ, Европы и Балтии. Аккумуляторы соответствуют требованиям национальных и международных

стандартов – ГОСТ-959, DIN и EN 50342.

Система управления качеством предприятий корпорации сертифицирована согласно стандарту ISO 9001-2000 с элементами ISO/TS 16949-2002, который является пропуском на конвейер мировых автопроизводителей. Яркое тому подтверждение – поставки АКБ Ista на конвейер ОАО «Автофрамос» для сборки автомобилей Renault Logan.

НАК «Торговый Дом «Иста»

тел.: (044) 3517366, 3517367

г. Киев, ул. Электриков, 29-А

sales@td-ista.com

www.ista.com.ua

ООО «Укравтозапчасть»

Дистрибьютор

г. Киев, 1-го Мая, 1-А

тел.: (044) 390-50-55, 593-08-38

e-mail: reception@uaz-upi.com

www.uaz-upi.com

ЧП «АКБ – Сервис Плюс»

Официальный дилер

г. Киев, пр-т Освободителей, 17

тел.: (044) 516-50-91, 542-68-87, 516-52-50

e-mail: akb_servis@ukr.net

ООО «Афсо»

Официальный дилер

г. Киев, ул. Николая Гринченко, 18

тел.: (044) 529-91-23, 569-44-84, 569-44-86

e-mail: info@afso.com.ua

www.afso.com.ua

Kainar

www.kainar.kz

Торговая марка АО «Кайнар» (Талдыкорганский завод свинцовых аккумуляторов, Казахстан), одного из ведущих изготовителей свинцово-кислотных аккумуляторных батарей на среднеазиатском рынке. Компания имеет богатый производственный опыт в конструировании и производстве стартерных батарей для гражданских, сельскохозяйственных и оборонных целей. На протяжении последних лет сборочный конвейер ОАО «КамАЗ» полностью комплектуется аккумуляторами «Кайнар». Кроме того, поставки осуществляются на «Ростсельмаш», «УралАЗ» и другие крупные промышленные предприятия.



Аккумуляторы ежегодно проходят экспертизу на соответствие действующему ГОСТу. Каждый тип АКБ сертифицирован по российским стандартам. В настоящий момент ассортиментный перечень насчитывает более 15-ти типов АКБ для легковых, грузовых автомобилей, автобусов и тракторов. Продукция предприятия поступает на вторичный рынок России, Украины, Белоруссии, Узбекистана, Кыргызстана, Таджикистана и стран Прибалтики. АО «Кайнар» имеет сертификат ISO-9001:2000 TUV NORD SER.

Lights of Nord

www.westa.com.ua

Торговая марка принадлежит российской компании «Автоюнион». Аккумуляторные батареи выпускаются на современном аккумуляторном заводе «Westa-Днепр»,



входящем в состав международной корпорации «Веста». Завод выпускает аккумуляторы емкостью от 38 до 225 А·ч, с высокими техническими характеристиками для нормальных и тяжелых условий эксплуатации. Батарея располагает сепараторами конвер-

тного типа, корпус выполнен из полипропилена. Решетки токоотвода имеют радиальное строение. Батареи выпускаются на современном оборудовании и соответствуют требованиям стандарта EN-60095-1.

Гарантийный срок эксплуатации – два года.

Medalist

www.delcor.com

Торговая марка аккумуляторов американско-южнокорейской компании Delcor Corporation. На полностью автоматизированных линиях полного цикла выпускается более 6-ти млн. аккумуляторных батарей в год для автомобильных рынков стран Америки, Европы, Азии, а также Австралии. В производственной программе фирмы представлены АКБ для автомобилей и сельхозтехники, катеров и яхт, для бытовых и промышленных приборов и агрегатов. Разрабатываются батареи для перспективных электромобилей. Надежность и длительный срок эксплуатации продукции позволили фирме стать поставщиком АКБ для автомобильных компаний Daewoo, Kia, Hyundai, Toyota, Honda, Nissan, Suzuki, Isuzu, Daihatsu, Mitsubishi, Komatsu, Sumitomo, SsangYong. Аккумуляторы, произведенные по американскому стандарту BCI

(Battery Council International), поставляются на рынок США и конвейеры расположенных там заводов General Motors, Toyota, Honda, Mitsubishi и Nissan. Компания имеет международные сертификаты ISO 9001, ISO 9002, ISO 14001, QS 9000, ISO/TS 16949:2002.



Преимущества аккумуляторов Medallist:

1. Решетки аккумулятора изготавливаются прокаткой 50-миллиметрового бруска (запатентованная технология). Паста

для пластин изготавливается только из особо чистого свинца, и никогда не используется переработанный металл (чем грешат многие заводы в Европе).

2. В батареях внутренние ребра в банках, сжимающие блок пластин, выполнены в виде амортизирующих пластинок, позволяющих избежать разрушения в процессе заряда-разряда пластины АКБ, когда они периодически меняют свою толщину, что продлевает срок эксплуатации батареи. Крышка батареи крепится к корпусу методом термосварки. В отличие от общепринятого метода склеивания, это обеспечивает абсолютную герметичность шва батареи. Отсутствие упоров на дне корпуса позволяет избежать разрушения нижнего края пластин от дорожной вибрации. Литая перемычка, находящаяся в центре батареи, более прочная, чем в классическом исполнении, ослабляет уровень воздействия на пластины во время тряски при движении автомобиля.

3. Выводные клеммы изнутри развальцованы (а не просто вставлены и вклеены). Принципиальными отличиями собственной технологии производства клемм являются вкручивание и обжим, благодаря чему исключается расшатывание терминалов, ведущее к разгерметизации батареи и вытеканию электролита. Стоит добавить, что пластина прошита снизу полипропиленовой тесьмой (запатентованная технология), что исключает осыпание пластин на протяжении всего срока эксплуатации. Кроме того, усилено место крепежа решетки, а отсутствие упоров на дне корпуса позволяет избежать локальных разрушений нижнего края пластин от дорожной вибрации.

4. В отличие от вентиляционных отверстий закручивающегося типа, крышка батареи Medallist является сложным техническим изделием, запатентованным производителем. Раскрытые пламегасящими фильтрами вентиляционные отверстия позволяют батарее «дышать» при изменении температуры и при заряде. Наличие лабиринтной системы улавливания паров электролита позволяет полностью возвращать испаряющийся электролит обратно в батарею, что обуславливает полную необслуживаемость батареи. Специально разработанный искрогаситель предотвращает попадание открытого огня внутрь батареи и исключает возможность ее взрыва.

ЧП «АКБ – Сервис Плюс»

Официальный дилер

г. Киев, пр-т Освободителей, 17

тел.: (044) 516-50-91, 542-68-87, 516-52-50

e-mail: akb_servis@ukr.net

Maraton

Торговая марка принадлежит ООО «Измит» (Запорожье, Украина), изготавливающему АКБ емкостью от 44-х



до 200 А·ч. Производство осуществляется на европейском высокотехнологическом оборудовании. Все модели оснащаются лабиринтной крышкой, предохраняющей электролит от вытекания, и высокопрочными конвертными сепараторами. Энергетические и эксплуатационные характеристики соответствуют требованиям ГОСТ, DIN, EN. Средний срок службы – четыре года.

Midac

www.midacbatteries.com

Торговая марка принадлежит Midac s.p.a. – средней по величине, но энергичной компании. Она была основана в 1990 г. в Вероне (Италия) и всегда сохраняла независимость на рынке. Батареи разрабатываются и производятся согласно техническим требованиям условий эксплуатации для каждого типа двигателя. Компания Midac постоянно проводит лабораторные испытания сырья (физические и химические) и конечного продукта для того, чтобы обеспечить максимальную надежность выпускаемых батарей.



Moll

www.moll-batterien.de

Аккумуляторы производятся на немецком заводе Akkumulatorenfabrik MOLL GmbH, основанном в 1945 году, с применением передовых технологий и в соответствии со строжайшими требованиями системы контроля качества. Они соответствуют всем существующим европейским стандартам (EN и DIN) и сертифицированы Международной системой качества (сертификаты ISO 9001 и ISO 14001). Награды «Лучший поставщик», присуждаемой поставщикам с нулевым браком, завод удостоивался от Porsche пять раз, от Audi и VW – по шесть.

ЧП «АКБ – Сервис Плюс»

Официальный дилер

г. Киев, пр-т Освободителей, 17

тел.: (044) 516-50-91, 542-68-87, 516-52-50

e-mail: akb_servis@ukr.net



Monbat

www.monbat.com

Болгарская компания Monbat – ведущий производитель аккумуляторных, тяговых и стартерных батарей для военных и гражданских целей. На сегодняшний день предприятие производит широкую гамму 12-вольтных стартерных батарей емкостью 36-230 А·ч для легковых и грузовых автомобилей, в том числе и для сельскохозяйственной техники, а также



батареи емкостью 196 А·ч (6 В) – для тракторов. Mopbat – единственный производитель стартерных батарей типа 6 СТ 160 ПК для бронетанковой техники, не имеющий аналогов в мировом производстве. Для изготовления пластин применяется технология Expanded Metal.

Необслуживаемые аккумуляторы системы Maintenance Free предназначены для легковых и грузовых автомобилей.

Аккумуляторы системы Dynamic подходят к 99% модельного ряда легковых и грузовых автомобилей.

Аккумуляторы системы Dynamic Jis специально разработаны для автомобилей азиатского производства.

Mutlu

www.mutlu.com.tr

Торговая марка турецкой фирмы Mutlu Aku. Компания обладает полувековым опытом производства кислотных аккумуляторных батарей и в настоящее время входит в число самых крупных производителей АКБ в мире. В 1980 году начато производство малообслуживаемых аккумуляторов в ударопрочных пластиковых корпусах с сепараторами из ПВХ. В 1987 году компания перешла на выпуск полностью необслуживаемых батарей, в 1990 году – на использование селена, в 1991-м – на применение сепараторов конвертного типа, исключающих осыпание активной массы. С 1998 года начат выпуск кальциевых аккумуляторов, с 1999-го в производстве используется ультрасовременная технология Expanded Metal; с 2001 года – производство аккумуляторов Ca/Ca. В настоящее время на производственных мощностях завода производится более 3,5 млн. аккумуляторов в год, из которых на экспорт поступает 40%. Производится полный модельный ряд аккумуляторов для всех мировых марок автомобилей.



Oberon

www.ista.com.ua

Производитель аккумуляторов Oberon, национальная аккумуляторная корпорация «Ista» – один из крупнейших производителей стартерных свинцово-кислотных аккумуляторных батарей в странах СНГ и Восточной Европы. На сегодняшний день она объединяет два завода по производству АКБ – «Ista-Центр» и «ДОЗ «Энергоавтоматика» (общая производственная мощность – около 3-х млн. аккумуляторных батарей в год), завод по переработке отработанных аккумуляторов и производству свинцовых сплавов «Укрсплав» (20 тыс. т в год), завод «Интерпласт», занимающийся производством пластмассовых комплектующих для сборки АКБ (г. Днепрпетровск), а также Торговый Дом Ista (г. Киев) – маркетингово-сбытовую структуру, предназначенную для реализации продукции НАК Ista на внутреннем и внешнем рынках.

Предприятия корпорации обеспечивают полный цикл разработки и производства аккумуляторных батарей, продажу, гарантийное и сервисное обслужива-



ние, а также последующую утилизацию на всей территории Украины.

Подтверждением высокого качества продукции НАК Ista является тот факт, что аккумуляторы Oberon соответствуют высоким требованиям национальных и международных стандар-

тов – ГОСТ-959, DIN и EN 50342.

Система управления качеством предприятий корпорации сертифицирована согласно стандарту ISO 9001-2000 с элементами ISO/TS16949-2002, что является пропуском на конвейеры мировых автопроизводителей.

Качественные характеристики всего модельного ряда данных аккумуляторов:

1. Оптимальное сочетание технических характеристик – обеспечивается благодаря современным материалам, новейшему оборудованию и технологиям.
2. Гарантированная надежность: на всех этапах производства осуществляется сквозной контроль качества.
3. Токоотводы из малосурьмянистых сплавов легированы оловом.
4. Большая устойчивость к глубоким разрядам.
5. Сочетание простоты обслуживания и хороших эксплуатационных качеств.

ОАО «ЗипАВТО»

Эксклюзивный дистрибьютор
г. Киев, ул. Новопироговская, 58
тел.: (044) 201-60-06, 201-60-04
e-mail: info@zipavto.kiev.ua
www.zipavto.kiev.ua

Platin

www.yigitbattery.com

Торговая марка аккумуляторных батарей, которые производятся турецкой компанией Yigit Aku A.S, основанной в 1976 году в Анкаре. Предприятие оснащено новейшим оборудованием, соответствующим мировым стандартам. Производство полностью автоматизировано и оборудовано компьютерной системой контроля качества.



Rocket

www.gbattery.com

Торговая марка южнокорейской компании Global Battery Co., Ltd., основанной в 1952 году. Ежегодно производится 13 млн. батарей, которые экспортируются более чем в 140 стран мира. Центральный институт аккумуляторных технологий, принадлежащий компании Global,



занимается разработкой новых технологий в производстве аккумуляторов. Производство сертифицировано по ISO 9001, QS 9000 DNV, QA.

Аккумуляторные батареи Rocket предназначены для легковых, грузовых автомобилей, автобусов, спецтехники и имеют следующие преимущества:

- новейшие технические разработки подходят для украинских погодных условий;
- литое междуэлементное соединение;
- индикатор уровня заряженности;
- полипропиленовый корпус;
- материал токоотводных решеток (анод/катод) – свинцово-кальциевый сплав;
- встроенный пламегаситель (система фильтров);
- газовый сепаратор исключает потерю электролита;
- вентиляционное отверстие;
- электроды упакованы в сепараторы-конверты, предотвращающие осыпание активного элемента.

ООО «Корт-Киев»

Эксклюзивный дистрибьютор
г. Киев, ул. Гайдара, 50
тел.: (044) 201-14-24, 201-14-25
e-mail: market@cort.com.ua
www.cort.com.ua

Romir

www.romir.md

15 лет назад с конвейера единственного в Молдове завода по производству АКБ вышел первый аккумулятор – Romir. С тех пор продукция под этой маркой радуется своих владельцев надежностью и качеством. За время работы предприятия совершенствовались комплектующие, введен более высокий – компьютерный – уровень контроля. Все процессы автоматизированы, и на каждом этапе производства проходит тщательная проверка самыми современными методами.

Корпорация Romir производит все типы аккумуляторов для легковых и грузовых автомобилей.

Качество, безопасность и надежность аккумуляторов Romir Power Plus обеспечиваются следующим образом:

- Применение высокотехнологических материалов (для повышения надежности и долговечности при изготовлении пластин применена технология «тянутого металла»);
- Использование новейшего высокоавтоматизированного технологического оборудования;
- Обеспечение компьютерного контроля качества готовой продукции;
- Высокая квалификация занятых в процессе производства специалистов.

Sada

www.sada.com.ua

ЗАО «Аккумуляторный завод «Сада» образовано в 1998 году и занимается производством стартерных свинцово-кислотных аккумуляторных батарей. Первый серийный аккумулятор сошел с конвейера 20 августа 1998 года. В настоящее время «Сада» является одним из крупнейших производителей аккумуляторных батарей в Украине. С самого начала существования предприятия взяло курс на выпуск продукции европейского



качества, поэтому было закуплено высококачественное импортное оборудование таких известных фирм, как «Совема» (Италия), «Текмакс», «Маклин-ширинг» (США) и др. Комплектующие также закупаются у известных производителей и поступают из Польши, Болгарии, Чехии, России, Великобритании и Японии. Качество продукции «Сада» отмечено дипломами многих специализированных выставок, а также призом регионального конкурса качества товаров и услуг «Золотой Борисфен».

Sznajder

www.sznajder.pl



Польские аккумуляторы Sznajder производятся на заводе, основанном еще в 1925 году и прошедшем недавно полную реконструкцию и модернизацию согласно последним достижениям в области производства аккумуляторов. Продукция соответствует стандартам ISO 9001, ISO 14001, QS 9000 (General Motors, Chrysler AG) и VDA 6.1 (VW-Audi).

Tab

www.tab.si

В 1965 году в Югославии на базе компании Rudnik Me-zica Holding, которая добывала свинец, был основан завод по производству аккумуляторных батарей Tab. Первые 15 лет аккумуляторы производились по лицензии фирмы Tudor (Швеция).

С 1980 года компания Tab d.d. проводит собственные исследовательские работы и выпускает абсолютно все типы свинцово-кислотных аккумуляторов (стартерные, тяговые, стационарные и специальные аккумуляторы военного назначения).

В 1989 году был построен новый современный завод, ежегодно производящий более 1 млн. стартерных АКБ под торговыми марками Tab и Torla. Большая часть выпускаемой продукции поставляется на экспорт – в основном, в Европу, а также в страны Америки и Азии. Качество аккумуляторов подтверждается поставкой на первичную комплектацию европейских автогигантов Fiat, Peugeot, Renault, Citroen.

Titan

www.eurasiabat.ru

Торговая марка российской компании «ЗАО «Евразия», которая одной из первых стала производить батареи по современной мировой технологии CA/CA, Sb/CA, Heavy Duty, объединив в своей деятельности сразу несколько направлений: производство аккумуляторных



батарей (собственное производственное предприятие Tubor оснащено современным оборудованием и использует передовые технологии транснациональной корпорации Exide); сбор и утилизация отработанных батарей; импорт АКБ ведущих марок; формирование широкой дилерской сети на территории СНГ. Развитая сеть сервисных центров компании осуществляет гарантийное обслуживание АКБ. Аккумуляторы производятся на новейшем высокотехнологичном оборудовании Exide, полностью необслуживаемые, имеют технологичную геометрию решетки и высокий ток холодной прокрутки.

Topbat

www.eurasiabat.ru

Торговая марка российской компании «ЗАО «Евразия». Одной из первых компания «Евразия» объединила в своей деятельности сразу несколько направлений: производство аккумуляторных батарей (собственное производственное



предприятие Tubor оснащено современным оборудованием и использует передовые технологии транснациональной корпорации Exide); сбор и утилизация отработанных батарей; импорт АКБ ведущих марок; формирование широкой дилерской сети на

территории СНГ. Развитая сеть сервисных центров компании осуществляет гарантийное обслуживание АКБ.

Topbat – аккумулятор для современных транспортных средств с большим количеством источников потребления энергии. Произведен по современной технологии с добавлением кальциевого сплава как в положительные, так и в отрицательные электроды, что позволяет избежать чрезмерного выкипания воды. Повышена прочность электродов, максимально снижен риск осыпания пластин за счет применения современной комплексной системы Hot Melt. Аккумуляторы Topbat относятся к классу необслуживаемых батарей с пониженным расходом воды (европейский стандарт EN 50342).

Topla

www.tab.si

В 1965 году в Югославии, на базе компании Rudnik Mezica Holding, которая добывала свинец в течение 350-ти лет, был основан завод по производству аккумуляторных батарей Tab. Первые 15 лет аккумуляторы производились по лицензии фирмы Tudor (Швеция).

В 1989 году был построен новый современный завод, ежегодно производящий более 1 млн. стартерных АКБ под торговыми марками Tab и Topla. Большая часть выпускаемой продукции поставляется на экспорт – в основном, в Европу, а также в страны Америки и Азии. Качество аккумуляторов подтверждается поставкой на первичную комплектацию европейских автогигантов Fiat, Peugeot, Renault, Citroen.

Аккумуляторы Topla обладают следующими качествами:

- защита от внутреннего короткого замыкания;
- долгий срок службы и прочность, обеспечиваемые за счет использования особого сплава;



- быстрый запуск даже при очень низких температурах;
- инновационные методы производства батарей;
- улучшенные характеристики при вибрации;
- защита от возгорания;
- не имеют выхода паров кислоты.

Качество АКБ и технология производства подтверждены сертификатами соответствия различных национальных и международных организаций, включая ГОСТ (Россия), TUV (Германия), CLAIO (Польша), ZIK (Хорватия), а также DIN-43539-02, ISO-9001, ISO-14001, ISO/TS 16949 и EAQF.

Tudor

www.eurasiabat.ru

Торговая марка аккумуляторных батарей испанского отделения Tudor международного концерна Exide Technologies. Компанией был разработан ряд новых технологий в аккумуляторной области.



Например, по лежащей в основе производства почти всех современных аккумуляторов технологии Semt решетка пластины АКБ производится из сплава свинца и кальция методом холодного перфорирования листа заготовки с

последующей растяжкой. Благодаря этому была реализована возможность появления «необслуживаемых» батарей.

TST объединяет технологию Semt и оригинальную запатентованную систему герметизации, при использовании которой полностью исключены утечка электролита и выброс кислотного аэрозоля.

Gel – технология гелевой батареи, в которой жидкий электролит заменен специальным гелевым составом.

Orbital – технология, позволяющая получить стартерные токи втрое выше, чем в обычных аналогах. При этом аккумуляторная батарея имеет те же размеры и работает при любых режимах нагрузки (даже в разбитом корпусе). АКБ отвечают требованиям стандартов ISO 9002 и QS 9000.

Uniforce

www.westa.com.ua



Марка выпущена международной корпорацией «Веста» по заказу компании НПКФ «Ливи-Кар». Uniforce Drive – недорогая батарея, рассчитанная на владельцев автомобилей производства СНГ и подержанных иномарок, Uniforce Profi – Ca/Ca батарея более дорогого сегмента, Uniforce

Exclusive – АКБ нестандартных размеров, с клеммами, отвечающими американскому и японскому стандарту.

Varta

www.varta.com

Уже около ста лет немецкая компания Varta выпускает аккумуляторные батареи, которые славятся своим качеством и надежностью. Батареи проверяются самими автопроизводителями, так как Varta является крупнейшим поставщиком АКБ на европейские автозаводы.

Штаб-квартира фирмы находится в Ганновере (Германия). Здесь же расположен самый крупный и наиболее технически совершенный завод, а также научно-исследовательский центр, занимающийся разработкой новых источников тока и отработкой технологических процессов действующих производств.



Более трети производимой продукции поступает на конвейер всех западно-европейских автопроизводителей, где аккумуляторы Varta устанавливаются на наиболее современных и мощных моделях автомобилей. Сегодня Varta – это самый крупный европейский производитель аккумуляторов. Этого впечатляющего успеха Varta добилась благодаря внедрению новой технологии многокомпонентного серебросодержащего сплава. В настоящий момент только ее применение способно обеспечить полную неослуживаемость аккумулятора, максимальный срок его службы и надежность.

В конце 1990-х годов на предприятии была проведена революционная модернизация технологического процесса, закрыты нерентабельные производства, оптимизирована маркетинговая и сбытовая стратегия. С 2005 года фирма Varta взяла курс на обновление всей линейки АКБ и на сужение товарного ряда. Теперь меньшее количество АКБ покрывает большее количество автомобилей.

Общие характеристики аккумуляторов 2007 года выпуска:

- превосходство проверенного годами качества Varta;

- легирование серебром по технологии Varta позволило увеличить срок службы АКБ;

- улучшенные энергетические показатели (стартерный ток, емкость);

- усовершенствованная ручка обеспечивает простоту обращения;

- улучшенная конструкция двойной крышки с лабиринтной системой увеличивает безопасность использования;

- новый привлекательный дизайн, значительно выделяющий эти АКБ из массы других;

- надежный пуск двигателя при пониженных температурах.

Общие технические характеристики:

- моноблок серебристо-серого цвета;
- АКБ не оснащены глазком зарядки;
- имеет ручки;
- двойная крышка с лабиринтной системой, без пробок, с центральным газоотводом и пламегасителем;

- технология Ca/Ca, серебряное легирование;

- сепараторы в форме «конверта».

Технические и внешние различия:

- цвет крышек и колпачков токовыводов;

- этикетки;

- градация стартерного тока и емкости.

Varta Silver dynamic

Максимальная мощность для максимальных запро-

сов. Новый ряд представлен десятью моделями, которые по своим техническим параметрам превосходят требования ведущих автомобилестроителей. АКБ гарантируют надежное обеспечение электроэнергией даже при чрезвычайно большом количестве источников ее потребления. Рекордный стартерный ток (520-920 А) и дополнительная емкость (52-110 А·ч) обеспечивают уверенный пуск двигателя в экстремальных климатических условиях. Аккумуляторы этого модельного ряда – ведущий продукт из трио Varta Dynamic.

Varta Blue Dynamic

Серия батарей Blue Dynamic – это очередная модернизация проверенного временем лидера продаж на вторичном рынке. Технические характеристики этих АКБ соответствуют показателям аккумуляторов, поставляемых для первичной комплектации автомобилей, а иногда и превосходят их. Широкий диапазон емкостей до 95 А·ч делает этот модельный ряд универсальным и таким образом увеличивает степень покрытия потребностей рынка. Кроме того, аккумуляторы этой линейки обеспечивают дополнительные резервы надежности при повышенных требованиях к электрооборудованию автомобиля. Это относится и к аккумуляторам для азиатских автомобилей, входящим в обновленный ряд.

Varta Black Dynamic

Высокое качество нового модельного ряда Black Dynamic сочетается с оптимальной ценой. Стоимость замены аккумулятора этой линейки не отразится на стоимости даже старенького автомобиля. АКБ этой серии – идеальное решение для подержанных небольших автомобилей со скромным количеством дополнительных электроопций. Как и представители других серий, они выполнены по усовершенствованной производителем технологии серебряно-кальциевого сплава и соответствуют требованиям лучших автомобилестроителей.

ЧП «АКБ – Сервис Плюс»

Официальный дилер

г. Киев, пр-т Освободителей, 17

тел.: (044) 516-50-91, 542-68-87, 516-52-50

e-mail: akb_servis@ukr.net

ОАО «ЗипАВТО»

Официальный дилер

г. Киев, ул. Новопириговская, 58

тел.: (044) 201-60-06, 201-60-04

e-mail: info@zipavto.kiev.ua

www.zipavto.kiev.ua

Vega

www.westa.com.ua

АКБ емкостью от 38 до 225 А·ч выпускаются аккумуляторным заводом «Westa-Днепр» (Украина). Обладают высокими техническими и эксплуатационными характеристиками для нормальных и тяжелых условий эксплуатации. Являются новым поколением стартерных батарей, отличающихся большей надежностью, мощностью холодного пуска, устойчивостью к тяжелым условиям эксплуатации, высокими удельными характеристиками, дополнительными эксплуатационными удобствами.

Батареи Vega Premium предназначены для автомобилей



с дизельными и карбюраторными двигателями, которые характеризуются повышенным потреблением электрической энергии. Универсальный корпус батарей позволяет устанавливать их практически на любые автомобили европейского производства.

ОАО «ЗипАВТО»

Официальный дилер

г. Киев, ул. Новопироговская, 58

тел.: (044) 201-60-06, 201-60-04

e-mail: info@zipavto.kiev.ua

www.zipavto.kiev.ua

Westa

www.westa.com.ua

Аккумуляторные батареи Westa выпускаются аккумуляторным заводом «Westa-Днепр» (Украина). Продукция емкостью от 38 до 225 А·ч обладает высокими техническими характеристиками для нормальных и тяжелых условий эксплуатации.

Аккумуляторы Westa являются новым поколением стартерных батарей, отличающихся надежностью, мощностью холодного пуска, устойчивостью к тяжелым условиям эксплуатации, а также высокими удельными характеристиками и дополнительными эксплуатационными удобствами. «Westa-Днепр» — единственный в Восточной Европе аккумуляторный завод, на котором производятся все элементы батареи — от корпусов до пластин. Применение материалов высокой степени чистоты (свинца, сплавов, кислоты, деионизированной воды), специальных добавок в электролит, а также оригинальных узлов герметизации батарей позволяет максимально снизить саморазряд, расход воды, увеличить устойчивость батарей к глубокому разряду и недозаряду.



Zubr

www.1ak.ru

Торговая марка российской группы компаний «Первая Аккумуляторная Компания». Аккумуляторы Zubr производятся на совместном предприятии Centra S.A. «Полеские Аккумуляторы» по новейшим технологическим решениям американского концерна Exide. АКБ изготавливаются по кальциевой технологии на современном оборудовании производства США и Германии. Контроль качества осуществляется на всех этапах производства. Аккумуляторы заливаются еще на заводе, что повышает защиту от коррозии и увеличивает срок их службы.



АКБ Zubr прекрасно подходит для эксплуатации в условиях отечественной зимы.

Аком

www.akom.su

Завод по производству аккумуляторных батарей «Аком» расположен в городе Жигулевске (Самарская область, Россия), на площадях завода «ЭнергоТехМаш», корпуса которого в 2001 году реконструировали

для соответствия закупленному оборудованию. Аккумуляторная компания «Аком» производит стартерные аккумуляторные батареи формата L2, L3 и L5 номинальной емкостью от 55-ти до 90 А·ч с прямой и обратной полярностью по технологии «Кальций-Кальций».

Специалисты предприятия прошли обучение и стажировку на заводах Tudor корпорации Exide и заводах компании Varta. В 2004 году компания получила сертификат соответствия системы менеджмента качества стандарту ISO 9001:2000.



Актех

www.aktex.ru

Необслуживаемые аккумуляторные батареи, созданные по гибридной технологии, — в одной батарее объединены прогрессивная кальциевая и традиционная малосурьмянистая технологии изготовления электродов. Кальциевый сплав гарантирует надежную работу аккумулятора в жарких погодных условиях и низкий саморазряд, в то время как сплав свинца и сурьмы обладает устойчивостью к глубоким разрядам в холодное время года. Марка принадлежит компании «Аккумуляторные технологии» — одному из ведущих производителей стартерных аккумуляторных батарей в России. Наследник Свирского аккумуляторного завода «ВостСибЭлемент», построенного в 1938 г., и Ленинградского аккумуляторного завода, переведенного в Свирск в 1942 г. (Иркутская обл., Россия), предприятие в 1999 году провело масштабную модернизацию.



Аккумулятор

www.westa.com.ua

Производятся МНПК «Веста». Токоотвод АКБ «Аккумулятор» отличается увеличенной площадью и равномерностью распределения токовой нагрузки по площади электрода, способствующей повышению срока службы батареи.



В составе активной массы отрицательный электрод содержит специальный расширитель пор, обеспечивающий хорошую отдачу электрической энергии при низких и высоких температурах. Для производства моноблоков используется высококачественный сополимер полипропилена.

Малосурьмянистые сплавы, легированные селеном и оловом, а также применение конверт-сепаратора Dapatic обеспечивают минимальный уход и возможность длительного хранения батареи.

ООО «Афсо»
Официальный дилер
г. Киев, ул. Николая Гринченко, 18
тел.: (044) 529-91-23, 569-44-84, 569-44-86
e-mail: info@afso.com.ua
www.afso.com.ua

Барс

www.kainar.kz

Новая торговая марка АО «Кайнар» (Казахстан).

Преимущества АКБ «Барс»:



- Токоотводные решетки изготовлены из малосурьмянистого свинцового сплава, легированного селеном. Используемые в производстве технологии

получения высокопористых электронных пластин обеспечивают повышенный стартерный ток, антикоррозийную стойкость, низкий расход воды и увеличенную электропроводность.

- Технология производства с добавлением селена позволяет снизить содержание сурьмы в сплаве, что обеспечивает устойчивость к разрядам и перезарядам, низкий саморазряд и, соответственно, длительное хранение без подзарядки, а также делает производство аккумуляторов более безопасным для окружающей среды.

- Корпус изготовлен из ударопрочного морозостойкого сополимера пропилена, обладающего повышенной сопротивляемостью вибрации. Крышка моноблока имеет центральный газоотвод и удобную ручку для переноса аккумулятора.

- Сепараторы типа «конверт» исключают короткое замыкание между пластинами и улучшают пусковые характеристики. В состав активной массы электродов входит специальное синтетическое волокно, которое позволяет увеличить прочность массы, обеспечивая повышенные эксплуатационные характеристики аккумулятора.

На аккумуляторные батареи «Барс» предоставляется двухлетнее гарантийное обслуживание. Аккумуляторы произведены в соответствии с международным стандартом качества DIN EN ISO 9001:2000.

Виват



Аккумуляторные батареи «Виват» (Vivat), производимые машиностроительным заводом «Астра» (Донецк, Украина), применяются в автомобилях производства стран СНГ: ВАЗ, УАЗ, ГАЗ. Корпуса всех моделей неразборные, изготовлены из сополимера полипропилена.

Владар

www.vladar.com.ua

Предприятие «Владар» было основано в 1992 г. в Харькове. В том же году было освоено производство основной продукции предприятия – стартерных аккумуляторных батарей. Установленные в контрольных точках технологического процесса датчики круглосуточно и непрерывно передают на

центральный процессор информацию о состоянии производства, режимах работы оборудования, количестве выпущенных изделий и т.д., что позволяет оперативно и в оптимальном режиме управлять производством. В аккумуляторных батареях семейства



«Владар-Плюс» применен ряд технических решений, в значительной мере повышающих эксплуатационные параметры, в том числе:

- Усовершенствование конструкции литых пластин сложной геометрии существенно повысило пусковую способность и значительно увеличило энергетический эффект батареи.

- Уменьшенное до уровня 2% наличие сурьмы в сплаве, применяемом для изготовления пластин, предоставило возможность снизить расход воды и свести уход за аккумуляторной батареей к минимуму.

- Применение сырья и технологий, благоприятных для окружающей среды, а также приспособление отработанных батарей к вторичному использованию (рекуперация вторичного сырья).

Вся продукция, выпускаемая компанией «Владар», сертифицирована в УкрСЕПРО, а также по ISO-9002.

Зверь

www.aktex.ru

Марка принадлежит компании российской компании «Аккумуляторные технологии» (Иркутская область, Россия).



АКБ «Зверь» рассчитаны на применение в автомобилях с большим числом энергопотребителей (MP3-ресивер, сабвуфер, подогрев сидений, хорошая акустика).

Наследник Свирского аккумуляторного завода «ВостСибЭлемент», построенного в 1938 г., и Ленинградского аккумуляторного завода, переведенного в Свирск в 1942 г., предприятие в 1999 г. произвело масштабную модернизацию, став одной из самых инновационных компаний в аккумуляторной отрасли России.

Среди покупателей АКБ «Зверь» не только автомобилисты России, Казахстана, Белоруссии и Украины, но и ведущие российские автомобильные заводы (ВАЗ, ГАЗ, УАЗ, ИЖАвто), а также Министерство Обороны, Министерство Чрезвычайных Ситуаций и Федеральная Служба Охраны РФ.

Исток

www.westa.com.ua

ООО «Исток» является производителем стартерных аккумуляторных батарей и входит в состав Международной научно-промышленной корпорации «Веста».

Продукция ООО «Исток» полностью соответствует требованиям стандарта EN-60095-1. Аккумуляторы изготавливаются из высококачественных материалов с использованием новейших технологий. Благодаря полностью компьютеризированному оборудованию достигается высокая точность изготовления всех элементов батареи, что в сочетании с применением коррозионно-стойких решеток и специальных антисульфатационных добавок позволяет корректировать плотность и уровень электролита в аккумуляторе раз в два года.



ПАЗ

www.pazbat.ru

Подольский аккумуляторный завод – один из старейших заводов советской аккумуляторной промышленности, создан в период становления отечественного автомобилестроения. В 1935 году завод начал выпускать



продукцию для Московского и Горьковского автомобильных заводов. Сегодня это современное предприятие, которое выпускает широкий спектр батарей: от самых легких до тракторных. В 1990-1999 годах была проведена модернизация всего производства с заменой оборудования. На предприятии организован сбор отработанных аккумуляторных батарей от юридических и физических лиц с оплатой сданного лома продукцией завода или за безналичный расчет. Номенклатура включает стартерные батареи для легковых автомобилей, грузового транспорта, мотоциклов. Бренды: «ПАЗ», «Селениус».

Старт.Бат

www.westa.com.ua

Стартерные автомобильные аккумуляторные батареи марки «Старт.Бат» производятся в России по специальному заказу для торговой сети «Автоформула».

Токоотвод аккумулятора отличается увеличенной площадью, высокой равномерностью распределения токо-

вой нагрузки по площади электрода, способствующей повышению срока службы.

Электроды изготовлены из мало-сурьмянистого сплава, легированного селеном и оловом. Такой сплав обеспечивает механическую прочность, коррозионную устойчивость, минимальный уход и возможность длительного хранения батареи.

Гарантийный срок эксплуатации стартерной аккумуляторной батареи марки «Старт.Бат» – два года.



Титан Bi-Force

www.titanbattery.com.ua

«Титан Bi-Force» – это широкий ассортиментный ряд стартерных аккумуляторов для всех видов автотранспорта, мотоциклетной и сельскохозяйственной техники, а также водного транспорта. На сегодняшний день серия представлена аккумуляторами емкостью 4-210 А·ч, имеющими разные модификации и не требующими обслуживания. Пригодны для использования в дизельном, европейском и азиатском автопарках, рассчитаны на тяжелые условия эксплуатации.

Аккумуляторный завод «Титан» (пгт Октябрьское, АР Крым, Украина) начал свою работу в 1999 году. Здесь сразу же были внедрены и продолжают совершенствоваться



европейские стандарты организации производства и жесткого контроля качества продукции.

Где приобрести представленные в обзоре АКБ

A-Mega

Константиновка, Донецкая область, «А-Мега»,
(06272) 25-887, 26-010

«Аккумулятор»

Киев, «АФСО», (044) 529-91-23, 569-44-84, 569-44-86

Bosch

Киев, «Роберт Бош Лтд», (044) 490-24-01
Киев, «Автоформула Плюс», (044) 568-52-66
Киев, «Валми Автомотив», (044) 205-56-05
Киев, «Сага-Авто», (044) 573-22-11
Киев, «Трейд Лайн», (044) 458-58-58
Одесса, «Спец-автотехника-М», (048) 777-85-09
Хмельницкий, «Автолидер», (0382) 78-50-10

Centra

Киев, «АКБ – Сервис Плюс», (044) 516-50-91, 542-68-87, 516-52-50

Dominator (см. инфо на стр. 20)

Одесса, ИТВ, (048) 728-20-14, 728-20-13.

4Max

Винница, Inter Cars Ukraine, (0432) 55-45-45, 55-45-46, 55-45-47, 55-45-48, 55-45-49
Днепропетровск, Inter Cars Ukraine, (056) 777-44-25, 777-44-26, 777-44-27, 777-44-28, (056) 378-26-23
Днепропетровск, Inter Cars Ukraine, (0562) 32-94-00, 785-44-07
Донецк, Inter Cars Ukraine, (062) 386-80-90
Запорожье, Inter Cars Ukraine, (061) 213-04-00, 212-37-74, 212-51-01, 764-46-08
Киев, Inter Cars Ukraine, (044) 501-84-63, 501-84-65
Киев, Inter Cars Ukraine, (044) 503-02-32, 503-02-34
Кировоград, Inter Cars Ukraine, (0522) 56-15-73, 27-03-34
Кременчуг, Inter Cars Ukraine, (0536) 766-575, 766-475
Мариуполь, Inter Cars Ukraine, (0629) 50-48-55, 50-48-56, 51-11-89
Ровно, Inter Cars Ukraine, (0362) 68-05-20, 68-05-21
Хмельницкий, Inter Cars Ukraine, (0382) 72-01-77, 70-23-33, 79-41-59
Черкассы, Inter Cars Ukraine, (0472) 65-33-77

Чернигов, Inter Cars Ukraine, (0462) 614-474, 614-494, 614-674, 258-307, 258-138, 258-307

Forse

Киев, «АФСО», (044) 529-91-23, 569-44-84, 569-44-86

Inter

Винница, Inter Cars Ukraine, (0432) 55-45-45, 55-45-46, 55-45-47, 55-45-48, 55-45-49

Днепропетровск, Inter Cars Ukraine, (056) 777-44-25, 777-44-26, 777-44-27, 777-44-28, (056) 378-26-23

Днепропетровск, Inter Cars Ukraine, (0562) 32-94-00, 785-44-07

Донецк, Inter Cars Ukraine, (062) 386-80-90

Запорожье, Inter Cars Ukraine, (061) 213-04-00, 212-37-74, 212-51-01, 764-46-08

Киев, Inter Cars Ukraine, (044) 501-84-63, 501-84-65

Киев, Inter Cars Ukraine, (044) 503-02-32, 503-02-34

Кировоград, Inter Cars Ukraine, (0522) 56-15-73, 27-03-34

Кременчуг, Inter Cars Ukraine, (0536) 766-575, 766-475

Мариуполь, Inter Cars Ukraine, (0629) 50-48-55, 50-48-56, 51-11-89

Ровно, Inter Cars Ukraine, (0362) 68-05-20, 68-05-21

Хмельницкий, Inter Cars Ukraine, (0382) 72-01-77, 70-23-33, 79-41-59

Черкасы, Inter Cars Ukraine, (0472) 65-33-77

Чернигов, Inter Cars Ukraine, (0462) 614-474, 614-494, 614-674, 258-307, 258-138, 258-307

Ista

Киев, «Торговый дом «Иста», (044) 351-73-66, 351-73-67

Киев, «Укравтозапчасть», (044) 390-50-55, 593-08-38

Киев, «АКБ – Сервис Плюс», (044) 516-50-91, 542-68-87, 516-52-50

Киев, «АФСО», (044) 529-91-23, 569-44-84, 569-44-86

Medalist

Киев, «АКБ – Сервис Плюс», (044) 516-50-91, 542-68-87, 516-52-50

Moll

Киев, «АКБ – Сервис Плюс», (044) 516-50-91, 542-68-87, 516-52-50

Oberon

Винница, «ЗипАВТО», (0432) 55-27-96

Днепропетровск, «ЗипАВТО», (056) 372-72-04

Донецк, «ЗипАВТО», (062) 332-82-09

Запорожье, «ЗипАВТО», (0612) 67-06-14

Киев, «ЗипАВТО», (044) 201-60-16

Луганск, «ЗипАВТО», (0642) 59-91-66

Луцк, «ЗипАВТО», (03322) 5-14-08

Львов, «ЗипАВТО», (0322) 91-18-36

Одесса, «ЗипАВТО», (048) 777-58-57

Симферополь, «ЗипАВТО», (0652) 51-63-32

Ужгород, «ЗипАВТО», (03122) 2-04-17

Харьков, «ЗипАВТО», (057) 376-54-68, 376-23-87

Херсон, «ЗипАВТО», (0552) 54-32-05

Rocket

Винница, Inter Cars Ukraine, (0432) 55-45-45, 55-45-46, 55-45-47, 55-45-48, 55-45-49

Днепропетровск, Inter Cars Ukraine, (056) 777-44-25, 777-44-26, 777-44-27, 777-44-28, (056) 378-26-23

Днепропетровск, Inter Cars Ukraine, (0562) 32-94-00, 785-44-07

Донецк, «Октан», (062) 385-10-83

Донецк, Inter Cars Ukraine, (062) 386-80-90

Запорожье, Inter Cars Ukraine, (061) 213-04-00, 212-37-74, 212-51-01, 764-46-08

Киев, «Старт», (044) 249-01-44

Киев, «Веста Маркет», (044) 331-30-29

Киев, «Кий Транс», (044) 209-39-89

Киев, «Корт-Киев», (044) 201-14-24, (044) 201-14-25

Киев, Inter Cars Ukraine, (044) 501-84-63, 501-84-65

Киев, Inter Cars Ukraine, (044) 503-02-32, 503-02-34

Кировоград, «Автостелс», (0522) 569-278

Кировоград, Inter Cars Ukraine, (0522) 56-15-73, 27-03-34

Кременчуг, Inter Cars Ukraine, (0536) 766-575, 766-475

Мариуполь, «ЧП Калинин», (067) 758-10-90

Мариуполь, Inter Cars Ukraine, (0629) 50-48-55, 50-48-56, 51-11-89

Полтава, «Автотрейд», (0532) 592-733

Ровно, Inter Cars Ukraine, (0362) 68-05-20, 68-05-21

Севастополь, «Автопилот», (0692) 473-000

Харьков, «Иста Плюс», (057) 733-01-21

Харьков, «МТС», (057) 717-48-58

Хмельницкий, Inter Cars Ukraine, (0382) 72-01-77, 70-23-33, 79-41-59

Черкасы, Inter Cars Ukraine, (0472) 65-33-77

Чернигов, Inter Cars Ukraine, (0462) 614-474, 614-494, 614-674, 258-307, 258-138, 258-307

Stayer

Львов, «Стандарт Ойл Запад», (032) 295-33-10, 295-33-13, 295-38-95, 238-47-62

Varta

Винница, «ЗипАВТО», (0432) 55-27-96

Днепропетровск, «ЗипАВТО», (056) 372-72-04

Донецк, «ЗипАВТО», (062) 332-82-09

Запорожье, «ЗипАВТО», (0612) 67-06-14

Киев, «АКБ – Сервис Плюс», (044) 516-50-91, 542-68-87, 516-52-50

Киев, «ЗипАВТО», (044) 201-60-16

Луганск, «ЗипАВТО», (0642) 59-91-66

Луцк, «ЗипАВТО», (03322) 5-14-08

Львов, «ЗипАВТО», (0322) 91-18-36

Одесса, «ЗипАВТО», (048) 777-58-57

Симферополь, «ЗипАВТО», (0652) 51-63-32

Ужгород, «ЗипАВТО», (03122) 2-04-17

Харьков, «ЗипАВТО», (057) 376-54-68, 376-23-87

Херсон, «ЗипАВТО», (0552) 54-32-05

Vega

Винница, «ЗипАВТО», (0432) 55-27-96

Днепропетровск, «ЗипАВТО», (056) 372-72-04

Донецк, «ЗипАВТО», (062) 332-82-09

Запорожье, «ЗипАВТО», (0612) 67-06-14

Киев, «ЗипАВТО», (044) 201-60-16

Луганск, «ЗипАВТО», (0642) 59-91-66

Луцк, «ЗипАВТО», (03322) 5-14-08

Львов, «ЗипАВТО», (0322) 91-18-36

Одесса, «ЗипАВТО», (048) 777-58-57

Симферополь, «ЗипАВТО», (0652) 51-63-32

Ужгород, «ЗипАВТО», (03122) 2-04-17

Харьков, «ЗипАВТО», (057) 376-54-68, 376-23-87

Херсон, «ЗипАВТО», (0552) 54-32-05

Volta (см. инфо на стр. 20)

Ивано-Франковск, «Эрма», (03422) 77-62-29, 4-60-42

Технические характеристики АКБ

Марка	Модель	Емкость, А·ч	Габариты, мм		
			Длина	Ширина	Высота
A-MEGA	6CT-55-A3 Premium	55	243	175	190
A-MEGA	6CT-60-A3 Premium	60	243	175	190
A-MEGA	6CT-66-A3 Premium	66	278	175	190
A-MEGA	6CT-74-A3 Premium	74	278	175	190
A-MEGA	6CT-92-A3 Premium	92	353	175	190
A-MEGA	6CT-100-A3 Premium	100	353	175	190
A-MEGA	6CT-55-A3	55	243	175	190
A-MEGA	6CT-60-A3	60	243	175	190
A-MEGA	6CT-66-A3	66	278	175	190
A-MEGA	6CT-74-A3	74	278	175	190
A-MEGA	6CT-92-A3	92	353	175	190
A-MEGA	6CT-100-A3	100	353	175	190
ARCTIC	ARC.55.1	55	242	175	190
ARCTIC	ARC.62.1	62	242	175	190
ARCTIC	ARC.75.1	75	272	175	190
AUTOPART	Autopart Plus	45	175	175	192
AUTOPART	Autopart Plus	48	207	175	190
AUTOPART	Autopart Plus	58	241	175	190
AUTOPART	Autopart Plus	66	241	175	190
AUTOPART	Autopart Plus	78	276	175	190
AUTOPART	Autopart Plus	88	276	175	190
AUTOPART	Autopart Plus	98	353	175	190
AUTOPART	Autopart Plus	110	353	175	190
AUTOPART	Galaxy Optimal Power	45	207	175	175
AUTOPART	Galaxy Optimal Power	50	207	175	190
AUTOPART	Galaxy Optimal Power	55	241	175	175
AUTOPART	Galaxy Optimal Power	60	241	175	190
AUTOPART	Galaxy Optimal Power	75	276	175	175
AUTOPART	Galaxy Optimal Power	85	276	175	190
AUTOPART	Galaxy Optimal Power	110	353	175	190
AUTOPART	Optimal Power	50	207	175	190
AUTOPART	Optimal Power	60	241	175	190
AUTOPART	Optimal Power	75	276	175	175
AUTOPART	Optimal Power	80	276	175	190
AUTOPART	Optimal Power	100	353	175	190
BANNER	P36 53	36	210	175	175
BANNER	P43 17	43	210	175	175
BANNER	P44 09	44	210	175	175
BANNER	P45 19	45	241	175	175
BANNER	P55 19	55	241	175	175

Марка	Модель	Емкость, А·ч	Габариты, мм		
			Длина	Ширина	Высота
BANNER	P60 91	60	241	175	175
BANNER	P60 69	60	230	170	223
BANNER	P60 68	60	230	173	223
BANNER	P62 05	62	241	175	175
BANNER	P64 20	64	278	175	175
BANNER	P66 13	66	278	175	175
BANNER	P71 14	71	278	175	175
BANNER	P74 05	74	278	175	175
BANNER	P80 14	80	315	175	175
BANNER	P88 20	88	354	175	175
BANNER	P100 44	100	354	175	190
BANNER	P100 33	100	300	172	225
BANNER	P100 32	100	330	172	215
BANNER	530 30	30	187	128	165
BANNER	530 34	30	197	126	222
BANNER	535 20	35	197	126	222
BANNER	535 22	35	210	175	175
BANNER	536 53	36	210	175	175
BANNER	536 46	36	175	175	190
BANNER	540 08	40	175	175	190
BANNER	543 17	43	210	175	175
BANNER	544 13	44	210	175	175
BANNER	544 09	44	210	175	175
BANNER	544 59	44	210	175	190
BANNER	545 19	45	241	175	175
BANNER	545 84	45	237	127	222
BANNER	545 79	45	218	135	225
BANNER	545 77	45	218	135	225
BANNER	545 51	45	237	127	222
BANNER	545 24	45	237	127	222
BANNER	545 23	45	237	127	222
BANNER	555 18	55	241	175	175
BANNER	550 42	50	200	170	221
BANNER	550 41	50	200	170	221
BANNER	555 65	55	241	175	190
BANNER	555 59	55	241	175	190
BANNER	555 38	55	228	173	210
BANNER	555 19	55	241	175	175
BANNER	557 16	57	241	175	175
BANNER	560 11	60	241	175	175

Марка	Модель	Емкость, А·ч	Габариты, мм		
			Длина	Ширина	Высота
BANNER	560 91	60	241	175	175
BANNER	560 77	60	241	175	175
BANNER	560 69	60	230	170	223
BANNER	560 68	60	230	170	223
BANNER	560 48	60	272	175	225
BANNER	560 12	60	253	153	220
BANNER	562 19	62	241	175	190
BANNER	562 05	62	241	175	190
BANNER	563 18	63	278	175	175
BANNER	564 20	64	278	175	175
BANNER	566 13	66	278	175	175
BANNER	566 38	66	278	175	190
BANNER	566 33	66	278	175	190
BANNER	570 24	70	272	175	225
BANNER	570 16	70	490	110	220
BANNER	570 29	70	272	175	225
BANNER	571 13	71	278	175	175
BANNER	571 14	71	278	175	175
BANNER	572 33	72	278	175	190
BANNER	574 05	74	278	175	175
BANNER	574 12	74	278	175	190
BANNER	580 14	80	315	175	175
BANNER	580 02	80	354	175	190
BANNER	580 42	80	315	175	190
BANNER	588 20	88	354	175	175
BANNER	588 27	88	354	175	190
BANNER	600 44	100	354	175	190
BANNER	600 33	100	330	175	215
BANNER	600 32	100	330	175	215
BAREN	L1 44	44	207	175	190
BAREN	L2 55	55	242	175	190
BAREN	L2B 60	60	242	175	175
BAREN	L2 62	62	242	175	190
BAREN	L3B 65	65	278	175	175
BAREN	L3 70	70	278	175	190
BAREN	L3 74	74	278	175	190
BAREN	L5B 85	85	353	175	175
BAREN	L5 88	88	353	175	190
BAREN	L5 92	92	353	175	190
BAREN	L5 100	100	353	175	190
BAREN	L1B 46	46	207	175	175
BAREN	L1 55	55	207	175	190
BAREN	L2B 60	60	242	175	175

Марка	Модель	Емкость, А·ч	Габариты, мм		
			Длина	Ширина	Высота
BAREN	L2B 65	65	242	175	190
BAREN	L3B 70	70	278	175	175
BAREN	L3 80	80	278	175	190
BAREN	L5 100	100	353	175	190
BAREN	B24 45	45	237	128	225
BAREN	L2 55	55	242	175	190
BAREN	GR24 60	60	270	175	225
BAREN	L2X 62	62	242	175	190
BAREN	L3B 65	65	278	175	175
BAREN	L3B 70	70	278	175	190
BAREN	L3 74	74	278	175	190
BAREN	L5 88	88	353	175	190
BAREN	L5 92	92	353	175	190
BAREN	L5 100	100	353	175	190
BLACK HORSE	SD01/SD02	50	242	175	190
BLACK HORSE	SD03/SD04	55	242	175	190
BLACK HORSE	SD05/SD06	60	242	175	190
BLACK HORSE	SD07/SD08	62	242	175	190
BLACK HORSE	SD09/SD10	63	242	175	190
BLACK HORSE	SE01/SE02	65	278	175	190
BLACK HORSE	SE03/SE04	66	278	175	190
BLACK HORSE	SE05/SE06	70	278	175	190
BLACK HORSE	SF01/SF02	75	315	175	190
BLACK HORSE	SG03/SG04	90	353	175	190
BLACK HORSE	SG07/SG08	100	353	175	190
CENTRA	CF04/CF05	62	242	175	175
CENTRA	CF01/CF02	50	207	175	190
CENTRA	CF06	55	242	175	175
CENTRA	CF08	65	278	175	175
CENTRA	CF07	75	278	175	190
CENTRA	95434 L5	95	353	175	190
CENTRA	CP05/CP06	50	207	175	190
CENTRA	CP14/CP15	60	230	172	220
CENTRA	CP21/CP22	70	266	172	223
CENTRA	KC15, KC16	55	242	175	190
CENTRA	KC17	60	242	175	175
CENTRA	KC23/KC25	62	242	175	190
CENTRA	KC26	65	278	175	175
CENTRA	KC26	65	278	175	175
COBAT	Energy	55	242	175	190
COBAT	Energy	55	242	175	190
COBAT	Energy	60	242	175	190
COBAT	Energy	60	242	175	190

Марка	Модель	Емкость, А·ч	Габариты, мм		
			Длина	Ширина	Высота
COBAT	Energy	62	242	175	190
COBAT	Energy	62	242	175	190
COBAT	Energy	75	278	175	190
COBAT	Energy	75	278	175	190
COBAT	Energy	90	353	175	190
COBAT	Energy	90	353	175	190
COBAT	Energy	135	513	190	223
COBAT	Energy	190	513	223	223
COBAT	Energy	200	513	223	223
EXIDE X-treme	XC01	50	207	175	175
EXIDE X-treme	XC02	55	207	175	190
EXIDE X-treme	XC03	60	242	175	175
EXIDE X-treme	XC04	66	242	175	190
EXIDE X-treme	XC05	70	278	175	175
EXIDE X-treme	XC06	77	278	175	190
EXIDE X-treme	XC07	100	353	175	190
FIAMM	6CT-46 NEW FAST	46	207	175	190
FIAMM	6CT-55 NEW FAST	55	242	175	190
FIAMM	6CT-60 NEW FAST	60	242	175	190
FIAMM	6CT-70 NEW FAST	70	278	175	190
FIAMM	6CT-80 NEW FAST	80	278	175	190
FIAMM	6CT-100 NEW FAST	100	353	175	190
FIAMM	6CT-46 TITANIUM PLUS	46	207	175	175
FIAMM	6CT-55 TITANIUM PLUS	55	207	175	190
FIAMM	6CT-55 TITANIUM PLUS	55	242	175	175
FIAMM	6CT-60 TITANIUM PLUS	60	242	175	175
FIAMM	6CT-65 TITANIUM PLUS	65	242	175	190
FIAMM	6CT-70 TITANIUM PLUS	70	278	175	175
FIAMM	6CT-80 TITANIUM PLUS	80	278	175	190
FIAMM	6CT-100 TITANIUM PLUS	100	353	175	190
FIAMM	6CT-35 TITANIUM	35	197	129	225
FIAMM	6CT-44 TITANIUM	44	207	175	175
FIAMM	6CT-45 TITANIUM	45	237	128	225
FIAMM	6CT-50 TITANIUM	50	200	170	223
FIAMM	6CT-50 TITANIUM	50	242	175	175
FIAMM	6CT-50 TITANIUM	50	207	175	190
FIAMM	6CT-54 TITANIUM	54	242	175	175
FIAMM	6CT-55 TITANIUM	55	242	175	190
FIAMM	6CT-60 TITANIUM	60	230	170	223
FIAMM	6CT-60 TITANIUM	60	270	175	225
FIAMM	6CT-62 TITANIUM	62	242	175	190
FIAMM	6CT-63 TITANIUM	63	278	175	175
FIAMM	6CT-70 TITANIUM	70	278	175	190

Марка	Модель	Емкость, А·ч	Габариты, мм		
			Длина	Ширина	Высота
FIAMM	6CT-70 TITANIUM	70	270	175	225
FIAMM	6CT-70 TITANIUM	70	270	175	225
FIAMM	6CT-71 TITANIUM	71	278	175	175
FIAMM	6CT-74 TITANIUM	74	278	175	190
FIAMM	6CT-92 TITANIUM	92	353	175	190
FIAMM	6CT-100 TITANIUM	100	353	175	190
FIREBALL	6CT-44A3, A3E	44	207	175	190
FIREBALL	6CT-50A3, A3E	50	207	175	190
FIREBALL	6CT-55A3, A3E	55	242	175	190
FIREBALL	6CT-60A3, A3E	60	242	175	190
FIREBALL	6CT-62A3, A3E	62	242	175	190
FIREBALL	6CT-66A3, A3E	66	277	175	190
FIREBALL	6CT-77A3, A3E	77	277	175	190
FIREBALL	6CT-90A3, A3E	90	353	175	190
FORSE	6CT-38A3, A3E	38	207	175	190
FORSE	6CT-40A3, A3E	40	207	175	175
FORSE	6CT-45A3, A3E	45	207	175	190
FORSE	6CT-45A3, A3E	45	207	175	175
FORSE	6CT-50A3, A3E	50	207	175	190
FORSE	6CT-50A3, A3E	50	207	175	175
FORSE	6CT-55A3, A3E	55	242	175	175
FORSE	6CT-55A3, A3E	55	242	175	190
FORSE	6CT-60A3, A3E	60	242	175	175
FORSE	6CT-60A3, A3E	60	242	175	190
FORSE	6CT-65A3, A3E	65	242	175	190
FORSE	6CT-70A3, A3E	70	276	175	190
FORSE	6CT-74A3, A3E	74	276	175	190
FORSE	6CT-92A3, A3E	92	353	175	190
FORSE	6CT-100A3, A3E	100	353	175	190
GLOBAL	SMF 34B17L	33	167	127	227
GLOBAL	SMF 34B17R	33	167	127	227
GLOBAL	SMF 40B19L	33	187	127	226
GLOBAL	SMF 40B19R	33	187	127	226
GLOBAL	SMF NS40ZL(40B20L)	35	197	129	224
GLOBAL	SMF NS40Z(40B20R)	35	197	129	224
GLOBAL	SMF NS40ZLS(40B20LS)	35	197	129	224
GLOBAL	SMF NS40ZS(40B20RS)	35	197	129	224
GLOBAL	SMF NX100-S6L(55B24L)	45	238	129	225
GLOBAL	SMF NX100-S6(55B24R)	45	238	129	225
GLOBAL	SMF NX100-S6LS(55B24LS)	45	238	129	225
GLOBAL	SMF NX100-S6S(55B24RS)	45	238	129	225
GLOBAL	SMF 50D20L	50	202	173	225
GLOBAL	SMF 50D20R	50	202	173	225

Марка	Модель	Емкость, А·ч	Габариты, мм		
			Длина	Ширина	Высота
GLOBAL	SMF 55D23L	60	232	173	225
GLOBAL	SMF 55D23R	60	232	173	225
GLOBAL	SMF 70D23L	65	232	173	225
GLOBAL	SMF 70D23R	65	232	173	225
GLOBAL	SMF N50L(48D26L)	50	260	173	222
GLOBAL	SMF N50(48D26R)	50	260	173	222
GLOBAL	SMF N50ZL(55D26L)	60	260	173	222
GLOBAL	SMF N50Z(55D26R)	60	260	173	222
GLOBAL	SMF NX 110-5L	70	260	173	222
GLOBAL	SMF NX 110-5	70	260	173	222
GLOBAL	SMF N70L(65D31L)	70	303	173	225
GLOBAL	SMF N70(65D31R)	70	303	173	225
GLOBAL	SMF N70ZL(75D31L)	75	303	173	225
GLOBAL	SMF N70Z(75D31R)	75	303	173	225
GLOBAL	SMF NX120-7L(95D31L)	90	303	173	225
GLOBAL	SMF NX120-7(95D31R)	90	303	173	225
GLOBAL	SMF 1000LA	100	330	173	232
GLOBAL	SMF 1000RA	100	330	173	232
GLOBAL	SMF 1000LS	100	330	173	232
GLOBAL	SMF 1000RS	100	330	173	232
GLOBAL	SMF N100L(95E41L)	100	410	175	235
GLOBAL	SMF N100(95E41R)	100	410	175	235
GLOBAL	SMF 35-500	60	232	173	225
GLOBAL	SMF 35-580	65	232	173	225
GLOBAL	SMF 70-450	45	208	179	185
GLOBAL	SMF 70-615	58	208	179	185
GLOBAL	SMF 70DT-520	54	208	179	205
GLOBAL	SMF 70DT-615	58	208	179	205
GLOBAL	SMF 34-550	54	260	171	205
GLOBAL	SMF 34-710	67	260	171	205
GLOBAL	SMF 34-760	72	260	171	205
GLOBAL	SMF 75-550	54	231	179	185
GLOBAL	SMF 75-660	63	231	179	185
GLOBAL	SMF 75DT-550	54	231	179	205
GLOBAL	SMF 75DT-660	63	231	179	205
GLOBAL	SMF 78-450	45	260	179	185
GLOBAL	SMF 78-550	54	260	179	185
GLOBAL	SMF 78-710	67	260	179	185
GLOBAL	SMF 78DT-550	54	260	179	205
GLOBAL	SMF 78DT-710	67	260	179	205
GLOBAL	SMF 78DT-760	72	260	179	205
GLOBAL	SMF 22F-470	52	240	174	205
GLOBAL	SMF 22F-530	60	240	174	205

Марка	Модель	Емкость, А·ч	Габариты, мм		
			Длина	Ширина	Высота
GLOBAL	SMF 86-550	54	230	174	205
GLOBAL	SMF 86-615	58	230	174	205
GLOBAL	SMF 58-490	56	236	183	177
GLOBAL	SMF 58-530	60	236	183	177
GLOBAL	SMF 65-660	72	292	189	191
GLOBAL	SMF 65-730	80	292	189	191
GLOBAL	SMF 53528	35	211	175	175
GLOBAL	SMF 53527	35	211	175	175
GLOBAL	SMF 53529	35	211	175	175
GLOBAL	SMF 53638	36	211	175	175
GLOBAL	SMF 53637	36	211	175	175
GLOBAL	SMF 53653	36	211	175	175
GLOBAL	SMF 53646	36	211	175	175
GLOBAL	SMF 54316	43	211	175	175
GLOBAL	SMF 54317	43	211	175	175
GLOBAL	SMF 54459	44	208	175	190
GLOBAL	SMF 54464	44	208	175	190
GLOBAL	SMF 55066	50	208	175	190
GLOBAL	SMF 54519	45	245	175	175
GLOBAL	SMF 55040	50	245	175	175
GLOBAL	SMF 55457	54	245	175	175
GLOBAL	SMF 55458	54	245	175	175
GLOBAL	SMF 55459	54	245	175	175
GLOBAL	SMF 55523	55	245	175	190
GLOBAL	SMF 55559	55	245	175	190
GLOBAL	SMF 55565	55	245	175	190
GLOBAL	SMF 56219	62	245	175	190
GLOBAL	SMF 56217	62	245	175	190
GLOBAL	SMF 55414	54	277	175	175
GLOBAL	SMF 56318	63	277	175	175
GLOBAL	SMF 56323	63	277	175	175
GLOBAL	SMF 56330	63	277	175	175
GLOBAL	SMF 56638	66	278	175	190
GLOBAL	SMF 56639	66	278	175	190
GLOBAL	SMF 56640	66	278	175	190
GLOBAL	SMF 56048	60	269	174	226
GLOBAL	SMF 56049	60	269	174	226
GLOBAL	SMF 57024	70	269	174	226
GLOBAL	SMF 57029	70	269	174	226
GLOBAL	SMF 57113	71	277	175	175
GLOBAL	SMF 57114	71	277	175	175
GLOBAL	SMF 57219	72	277	175	190
GLOBAL	SMF 57220	72	277	175	190

Марка	Модель	Емкость, А·ч	Габариты, мм		
			Длина	Ширина	Высота
GLOBAL	SMF 58014	80	315	175	175
GLOBAL	SMF 58515	85	353	175	175
GLOBAL	SMF 58827	88	353	175	190
GLOBAL	SMF 58828	88	353	175	190
GLOBAL	SMF 60044	100	353	175	190
HUGEL	HG 60	60	242	190	175
HUGEL	HG 75	75	276	190	175
INCI AKU	Performance IP 55	55	242	175	190
INCI AKU	Performance IP 60	60	242	175	190
INCI AKU	Performance IP 64	64	276	175	175
INCI AKU	Performance IP 72	72	276	175	190
INCI AKU	Performance IP 88	88	353	175	175
INCI AKU	Super Turbo ST 60	60	242	175	190
INCI AKU	Super Turbo ST 75	75	242	175	190
INCI AKU	Exmet EX 50	50	207	175	190
INCI AKU	Exmet EX 60	60	240	175	190
INCI AKU	Exmet EX 75	75	276	175	190
INCI AKU	Exmet EX 100	100	353	175	175
INTER	6CT-44A3, A3E	44	207	175	190
INTER	6CT-50A3, A3E	50	207	175	190
INTER	6CT-55A3, A3E	55	242	175	190
INTER	6CT-60A3, A3E	60	242	175	190
INTER	6CT-62A3, A3E	62	242	175	190
INTER	6CT-66A3, A3E	66	277	175	190
INTER	6CT-77A3, A3E	77	277	175	190
INTER	6CT-90A3, A3E	90	353	175	190
ISTA	Classic 6CT-9 Ac	9	135	70	145
ISTA	Classic 3CT-18 Ac	18	195	90	163
ISTA	Classic 6CT-44 Ac	44	215	175	190
ISTA	Classic 6CT-44 Ac E	44	215	175	190
ISTA	Classic 6CT-44 A1	44	215	175	190
ISTA	Classic 6CT-44 A3	44	215	175	190
ISTA	Classic 6CT-44 A3 E	44	215	175	190
ISTA	Classic 6CT-50 Ac	50	215	175	190
ISTA	Classic 6CT-50 Ac E	50	215	175	190
ISTA	Classic 6CT-50 A1	50	215	175	190
ISTA	Classic 6CT-50 A3	50	215	175	190
ISTA	Classic 6CT-50 A3 E	50	215	175	190
ISTA	Classic 6CT-55 Ac	55	242	175	190
ISTA	Classic 6CT-55 Ac E	55	242	175	190
ISTA	Classic 6CT-55 A3	55	242	175	190
ISTA	Classic 6CT-55 A3 E	55	242	175	190
ISTA	Classic 6CT-60 Ac	60	242	175	190

Марка	Модель	Емкость, А·ч	Габариты, мм		
			Длина	Ширина	Высота
ISTA	Classic 6CT-60 Ac E	60	242	175	190
ISTA	Classic 6CT-60 A3	60	242	175	190
ISTA	Classic 6CT-60 A3 E	60	242	175	190
ISTA	Classic 6CT-62 A3	62	242	175	190
ISTA	Classic 6CT-62 A3 E	62	242	175	190
ISTA	Classic 6CT-66 Ac	66	276	175	190
ISTA	Classic 6CT-66 Ac E	66	276	175	190
ISTA	Classic 6CT-66 A1	66	302	175	190
ISTA	Classic 6CT-66 A3	66	302	175	190
ISTA	Classic 6CT-66 A3 E	66	302	175	190
ISTA	Classic 6CT-75 Ac	75	315	175	190
ISTA	Classic 6CT-75 Ac E	75	315	175	190
ISTA	Classic 6CT-75 A3	75	315	175	190
ISTA	Classic 6CT-75 A3 E	75	315	175	190
ISTA	Classic 6CT-77 A3	77	315	175	190
ISTA	Classic 6CT-77 A3 E	77	315	175	190
ISTA	Classic 6CT-90 Ac	90	352	175	190
ISTA	Classic 6CT-90 Ac E	90	352	175	190
ISTA	Classic 6CT-90 A3	90	352	175	190
ISTA	Classic 6CT-90 A3 E	90	352	175	190
ISTA	Classic 6CT-100 Ac	100	352	175	190
ISTA	Classic 6CT-100 Ac E	100	352	175	190
ISTA	Classic 6CT-100 A3	100	352	175	190
ISTA	Classic 6CT-100 A3 E	100	352	175	190
ISTA	Standard 6CT-36 A1	36	215	175	190
ISTA	Standard 6CT-36 A1 E	36	215	175	190
ISTA	Standard 6CT-44 A1	44	215	175	190
ISTA	Standard 6CT-44 A1 E	44	215	175	190
ISTA	Standard 6CT-50 A1	50	215	175	190
ISTA	Standard 6CT-55 A1	55	242	175	190
ISTA	Standard 6CT-55 A1 E	55	242	175	190
ISTA	Standard 6CT-60 A1	60	242	175	190
ISTA	Standard 6CT-60 A1 E	60	242	175	190
ISTA	Standard 6CT-66 A1	66	276	175	190
ISTA	Standard 6CT-66 A1 E	66	276	175	190
ISTA	Standard 6CT-75 A1	75	315	175	190
ISTA	Standard 6CT-75 A1 E	75	315	175	190
ISTA	Standard 6CT-90 A1	90	352	175	190
ISTA	Standard 6CT-90 A1 E	90	352	175	190
ISTA	Standard 6CT-100 A1	100	352	175	190
ISTA	Standard 6CT-100 A1 E	100	352	175	190
ISTA	7 Series 6CT-36 A2H	36	215	175	175
ISTA	7 Series 6CT-36 A2H E	36	215	175	175

Марка	Модель	Емкость, А·ч	Габариты, мм		
			Длина	Ширина	Высота
ISTA	7 Series 6CT-36 A2	36	215	175	190
ISTA	7 Series 6CT-36 A2 E	36	215	175	190
ISTA	7 Series 6CT-45 A2H	45	215	175	175
ISTA	7 Series 6CT-45 A2H E	45	215	175	175
ISTA	7 Series 6CT-45 A2	45	215	175	190
ISTA	7 Series 6CT-45 A2 E	45	215	175	190
ISTA	7 Series 6CT-50 A2	50	215	175	190
ISTA	7 Series 6CT-50 A2 E	50	215	175	190
ISTA	7 Series 6CT-55 A2H	55	242	175	175
ISTA	7 Series 6CT-55 A2H E	55	242	175	175
ISTA	7 Series 6CT-55 A2	55	242	175	190
ISTA	7 Series 6CT-55 A2 E	55	242	175	190
ISTA	7 Series 6CT-60 A2H	60	242	175	175
ISTA	7 Series 6CT-60 A2H E	60	242	175	175
ISTA	7 Series 6CT-60 A2	60	242	175	190
ISTA	7 Series 6CT-60 A2 E	60	242	175	190
ISTA	7 Series 6CT-62 A2	62	242	175	190
ISTA	7 Series 6CT-62 A2 E	62	242	175	190
ISTA	7 Series 6CT-64 A2H	64	276	175	175
ISTA	7 Series 6CT-64 A2H E	64	276	175	175
ISTA	7 Series 6CT-65 A2	65	242	175	190
ISTA	7 Series 6CT-65 A2 E	65	242	175	190
ISTA	7 Series 6CT-70 A2	70	276	175	190
ISTA	7 Series 6CT-70 A2 E	70	276	175	190
ISTA	7 Series 6CT-71 A2H	70	276	175	170
ISTA	7 Series 6CT-71 A2H E	70	276	175	170
ISTA	7 Series 6CT-74 A2	74	276	175	190
ISTA	7 Series 6CT-74 A2 E	74	276	175	190
ISTA	7 Series 6CT-80 A2	80	315	175	190
ISTA	7 Series 6CT-80 A2 E	80	315	175	190
ISTA	7 Series 6CT-85 A2H	85	352	175	175
ISTA	7 Series 6CT-85 A2H E	85	352	175	175
ISTA	7 Series 6CT-92 A2	92	352	175	190
ISTA	7 Series 6CT-92 A2 E	92	352	175	190
ISTA	7 Series 6CT-100 A2	100	352	175	190
ISTA	7 Series 6CT-100 A2 E	100	352	175	190
ISTA	Universal 6CT-50 A2HE	50	242	175	175
ISTA	Universal 6CT-60 A2HE	60	276	175	175
ISTA	Universal 6CT-75 A2HE	75	276	175	175
ISTA	Universal 6CT-85 A2HE	85	315	175	175
ISTA	Universal 6CT-95 A2HE	95	276	175	175
ISTA	Silver 6CT-62 A3	62	242	175	190
ISTA	Silver 6CT-63 A3H	63	276	175	175

Марка	Модель	Емкость, А·ч	Габариты, мм		
			Длина	Ширина	Высота
ISTA	Silver 6CT-66 A3	66	276	175	190
ISTA	Silver 6CT-74 A3	74	276	175	190
ISTA	Silver 6CT-92 A3	92	353	175	190
KAINAR	6CT-55АП	55	242	175	190
KAINAR	6CT-60АП	60	242	175	190
KAINAR	6CT-66АП	66	315	175	190
KAINAR	6CT-75АП	75	315	175	190
LIGHTS OF NORD	6CT-44A3, A3E	44	207	175	190
LIGHTS OF NORD	6CT-50A3, A3E	50	207	175	190
LIGHTS OF NORD	6CT-55A3, A3E	55	242	175	190
LIGHTS OF NORD	6CT-60A3, A3E	60	242	175	190
LIGHTS OF NORD	6CT-62A3, A3E	62	242	175	190
LIGHTS OF NORD	6CT-66A3, A3E	66	277	175	190
LIGHTS OF NORD	6CT-77A3, A3E	77	277	175	190
LIGHTS OF NORD	6CT-90A3, A3E	90	353	175	190
MARATON	6CT-44A	44	205	174	187
MARATON	6CT-60A	60	240	175	187
MARATON	6CT-75A	75	276	175	187
MARATON	6CT-88A	88	345	175	187
MARATON	6CT-90A	90	310	175	225
MEDALIST	545 24	45	238	129	227
MEDALIST	555 59	55	244	175	190
MEDALIST	555 65	55	244	175	190
MEDALIST	560 30	60	244	175	190
MEDALIST	560 31	60	244	175	190
MEDALIST	560 68	60	231	173	225
MEDALIST	560 77	60	247	175	175
MEDALIST	58R-575	60	255	182	177
MEDALIST	562 19	62	244	175	190
MEDALIST	564 20	64	279	175	175
MEDALIST	566 38	66	279	175	190
MEDALIST	570 24	70	272	173	225
MEDALIST	570 29	70	272	173	225
MEDALIST	574 12	74	279	175	190
MEDALIST	574 13	74	279	175	190
MEDALIST	80D26L	75	272	173	225
MEDALIST	585 15	85	354	175	175
MEDALIST	585 13	85	307	173	225
MEDALIST	585 14	85	307	173	225
MEDALIST	600 38	100	354	175	190
MEDALIST	916 50	74	279	175	175
MEDALIST	105D31R	90	306	173	225
MEDALIST	78DT-850	95	260	179	205

Марка	Модель	Емкость, А·ч	Габариты, мм		
			Длина	Ширина	Высота
MEDALIST	937.00	95	354	175	175
MIDAC	540.020.030	40	197	129	225
MIDAC	540.022.030	40	197	129	225
MIDAC	540.008.030	40	175	175	190
MIDAC	544.065.033	44	207	175	175
MIDAC	544.059.033	44	207	175	190
MIDAC	544.064.033	44	207	175	190
MIDAC	544.059.036	44	207	175	190
MIDAC	545.077.030	45	218	135	225
MIDAC	545.079.030	45	218	135	225
MIDAC	545.023.032	45	237	127	223
MIDAC	545.024.032	45	237	127	223
MIDAC	545.084.032	45	237	127	223
MIDAC	545.051.032	45	237	127	223
MIDAC	545.019.036	45	242	175	175
MIDAC	550.041.036	50	200	170	223
MIDAC	550.042.036	50	200	170	223
MIDAC	555.060.042	55	207	175	190
MIDAC	555.064.042	55	207	175	190
MIDAC	555.059.045	55	242	175	190
MIDAC	555.065.045	55	242	175	190
MIDAC	560.068.042	60	230	170	223
MIDAC	560.069.042	60	230	170	223
MIDAC	560.048.045	60	270	175	225
MIDAC	560.049.045	60	270	175	225
MIDAC	560.077.051	60	242	175	175
MIDAC	562.059.048	62	242	175	190
MIDAC	562.065.048	62	242	175	190
MIDAC	563.018.051	63	275	175	175
MIDAC	568.018.060	68	275	175	175
MIDAC	570.029.054	70	270	175	225
MIDAC	570.024.054	70	270	175	225
MIDAC	570.038.054	70	275	175	190
MIDAC	570.032.054	70	275	175	190
MIDAC	580.031.064	80	275	175	190
MIDAC	580.032.064	80	275	175	190
MIDAC	580.035.068	80	310	175	190
MIDAC	585.015.072	85	353	175	175
MIDAC	588.027.064	88	353	175	190
MIDAC	600.032.064	100	330	175	205
MIDAC	600.033.064	100	309	175	205
MIDAC	600.038.076	100	353	175	190
MOLL	M3 Plus	38	210	175	175

Марка	Модель	Емкость, А·ч	Габариты, мм		
			Длина	Ширина	Высота
MOLL	M3 Plus	46	210	175	175
MOLL	M3 Plus	46	210	175	175
MOLL	M3 Plus	56	246	175	175
MOLL	M3 Plus	56	246	175	175
MOLL	M3 Plus	58	246	175	190
MOLL	M3 Plus	71	278	175	175
MOLL	M3 Plus	75	278	175	190
MOLL	M3 Plus	85	315	175	190
MOLL	M3 Plus	91	353	175	175
MOLL	M3 Plus	95	353	175	190
MOLL	Kamina start	36	210	175	175
MOLL	Kamina start	36	210	175	175
MOLL	Kamina start	43	215	175	175
MOLL	Kamina start	44	211	175	190
MOLL	Kamina start	45	249	175	175
MOLL	Kamina start	45	219	135	224
MOLL	Kamina start	45	219	135	224
MOLL	Kamina start	54	249	175	175
MOLL	Kamina start	55	246	175	190
MOLL	Kamina start	60	272	175	225
MOLL	Kamina start	60	272	175	225
MOLL	Kamina start	60	230	170	225
MOLL	Kamina start	60	230	170	225
MOLL	Kamina start	62	246	175	190
MOLL	Kamina start	63	293	175	175
MOLL	Kamina start	64	293	175	175
MOLL	Kamina start	66	278	175	190
MOLL	Kamina start	74	278	175	190
MOLL	Kamina start	88	353	175	190
MOLL	Kamina start	92	353	175	190
MOLL	Kamina start	100	353	175	190
MOLL	Kamina start	110	514	175	210
MOLL	Kamina start	120	513	189	223
MOLL	Kamina start	135	513	189	223
MOLL	Kamina start	140	513	189	223
MOLL	Kamina start	143	513	223	223
MOLL	Kamina start	165	513	223	223
MOLL	Kamina start	170	513	223	223
MOLL	Kamina start	180	513	223	223
MOLL	Kamina start	200	518	276	242
MOLL	Kamina start	225	518	276	242
MONBAT	6CT-45 MAINTENANCE FREE	45	207	175	175 (190)
MONBAT	6CT-55 MAINTENANCE FREE	55	242	175	175 (190)

Марка	Модель	Емкость, А·ч	Габариты, мм		
			Длина	Ширина	Высота
MONBAT	6CT-62 MAINTENANCE FREE	62	242	175	175 (190)
MONBAT	6CT-66 MAINTENANCE FREE	66	278	175	175 (190)
MONBAT	6CT-75 MAINTENANCE FREE	75	278	175	175 (190)
MONBAT	6CT-100 MAINTENANCE FREE	100	353	190	190(190)
MONBAT	6CT-44 DYNAMIC	44	207	175	190
MONBAT	6CT-62 DYNAMIC	62	242	175	190
MONBAT	6CT-75 DYNAMIC	75	278	175	175
MONBAT	6CT-75 DYNAMIC	75	278	175	190
MONBAT	6CT-80 DYNAMIC	80	310	175	190
MONBAT	6CT-88 DYNAMIC	88	353	175	175
MONBAT	6CT-95 DYNAMIC	95	353	175	175
MONBAT	6CT-45	45	219	135	225
MONBAT	6CT-60	60	230	170	225
MONBAT	6CT-70	70	270	170	225
MONBAT	6CT-100	100	308	175	223
MUTLU	MUTLU RED 55	55	242	175	190
MUTLU	MUTLU RED 55	55	242	175	190
MUTLU	MUTLU RED 60	60	242	175	190
MUTLU	MUTLU RED 60	60	242	175	190
MUTLU	MUTLU RED 62	62	242	175	190
MUTLU	MUTLU RED 62	62	242	175	190
MUTLU	MUTLU RED 63	63	242	175	190
MUTLU	MUTLU RED 63	63	242	175	190
MUTLU	MUTLU RED 66	66	278	175	190
MUTLU	MUTLU RED 66	66	278	175	190
MUTLU	MUTLU RED 75	75	278	175	190
MUTLU	MUTLU RED 75	75	278	175	190
MUTLU	MUTLU RED 90	90	381	175	190
MUTLU	MUTLU RED 90	90	381	175	190
MUTLU	MUTLU RED 100	100	381	175	175
MUTLU	MUTLU 55	55	242	175	190
MUTLU	MUTLU 55	55	242	175	190
MUTLU	MUTLU 60	60	242	175	190
MUTLU	MUTLU 60	60	242	175	190
MUTLU	MUTLU 62	62	242	175	190
MUTLU	MUTLU 62	62	242	175	190
MUTLU	MUTLU 66	66	278	175	190
MUTLU	MUTLU 66	66	278	175	190
MUTLU	MUTLU 75	75	278	175	190
MUTLU	MUTLU 75	75	278	175	190
MUTLU	MUTLU 90	90	381	175	190
MUTLU	MUTLU 90	90	381	175	190
MUTLU	MUTLU 100	100	381	175	190

Марка	Модель	Емкость, А·ч	Габариты, мм		
			Длина	Ширина	Высота
OBERON	Gold 6CT-36 A2H	36	215	175	175
OBERON	Gold 6CT-36 A2H E	36	215	175	175
OBERON	Gold 6CT-36 A2	36	215	175	190
OBERON	Gold 6CT-36 A2 E	36	215	175	190
OBERON	Gold 6CT-44 A2	44	215	175	190
OBERON	Gold 6CT-44 A2 E	44	215	175	190
OBERON	Gold 6CT-50 A2H	50	242	175	175
OBERON	Gold 6CT-50 A2H E	50	242	175	175
OBERON	Gold 6CT-50 A2	50	215	175	190
OBERON	Gold 6CT-50 A2 E	50	215	175	190
OBERON	Gold 6CT-55 A2H	55	242	175	175
OBERON	Gold 6CT-55 A2H E	55	242	175	175
OBERON	Gold 6CT-55 A2	55	242	175	190
OBERON	Gold 6CT-55 A2 E	55	242	175	190
OBERON	Gold 6CT-60 A2H	60	242	175	175
OBERON	Gold 6CT-60 A2H E	60	242	175	175
OBERON	Gold 6CT-60 A2	60	242	175	190
OBERON	Gold 6CT-60 A2 E	60	242	175	190
OBERON	Gold 6CT-61 A2	61	242	175	190
OBERON	Gold 6CT-61 A2 E	61	242	175	190
OBERON	Gold 6CT-62 A2	62	242	175	190
OBERON	Gold 6CT-62 A2 E	62	242	175	190
OBERON	Gold 6CT-64 A2H	64	276	175	175
OBERON	Gold 6CT-64 A2H E	64	276	175	175
OBERON	Gold 6CT-71 A2H	71	276	175	175
OBERON	Gold 6CT-71 A2H E	71	276	175	175
OBERON	Gold 6CT-74 A2	74	276	175	190
OBERON	Gold 6CT-74 A2 E	74	276	175	190
OBERON	Gold 6CT-80 A2	80	315	175	190
OBERON	Gold 6CT-80 A2 E	80	315	175	190
OBERON	Gold 6CT-85 A2H	85	352	175	175
OBERON	Gold 6CT-85 A2H E	85	352	175	175
OBERON	Gold 6CT-88 A2	88	352	175	190
OBERON	Gold 6CT-88 A2 E	88	352	175	190
OBERON	Gold 6CT-90 A2	90	352	175	190
OBERON	Gold 6CT-90 A2 E	90	352	175	190
OBERON	Gold 6CT-92 A2	92	352	175	190
OBERON	Gold 6CT-92 A2 E	92	352	175	190
OBERON	Gold 6CT-100 A2	100	352	175	190
OBERON	Gold 6CT-100 A2 E	100	352	175	190
OBERON	Euro Standard 6CT-36 A1H	36	215	175	175
OBERON	Euro Standard 6CT-36 A1H E	36	215	175	175
OBERON	Euro Standard 6CT-36 A1H E 5	36	207	175	175

Марка	Модель	Емкость, А·ч	Габариты, мм		
			Длина	Ширина	Высота
OBERON	Euro Standard 6CT-36 A1	36	215	175	190
OBERON	Euro Standard 6CT-36 A1 E	36	215	175	190
OBERON	Euro Standard 6CT-43 A1H E	43	215	175	175
OBERON	Euro Standard 6CT-43 A1H E B	43	215	175	175
OBERON	Euro Standard 6CT-45 A1	45	215	175	190
OBERON	Euro Standard 6CT-45 A1 E	45	215	175	190
OBERON	Euro Standard 6CT-45 A1H	45	242	175	175
OBERON	Euro Standard 6CT-45 A1H E	45	242	175	175
OBERON	Euro Standard 6CT-50 A1	50	215	175	190
OBERON	Euro Standard 6CT-50 A1 E	50	215	175	190
OBERON	Euro Standard 6CT-50 A1H	50	242	175	175
OBERON	Euro Standard 6CT-50 A1H E	50	242	175	175
OBERON	Euro Standard 6CT-50 A1H E B	50	242	175	175
OBERON	Euro Standard 6CT-55 A1H	55	242	175	175
OBERON	Euro Standard 6CT-55 A1H E	55	242	175	175
OBERON	Euro Standard 6CT-55 A1H E B	55	242	175	175
OBERON	Euro Standard 6CT-55 A1	55	242	175	190
OBERON	Euro Standard 6CT-55 A1 E	55	242	175	190
OBERON	Euro Standard 6CT-60 A1H	60	242	175	175
OBERON	Euro Standard 6CT-60 A1H E	60	242	175	175
OBERON	Euro Standard 6CT-60 A1H E B	60	242	175	175
OBERON	Euro Standard 6CT-60 A1	60	242	175	190
OBERON	Euro Standard 6CT-60 A1 E	60	352	175	190
OBERON	Euro Standard 6CT-64 A1	64	276	175	175
OBERON	Euro Standard 6CT-64 A1H E	64	276	175	175
OBERON	Euro Standard 6CT-71 A1	71	276	175	175
OBERON	Euro Standard 6CT-71 A1H E	71	276	175	175
OBERON	Euro Standard 6CT-71 A1H E B	71	276	175	175
OBERON	Euro Standard 6CT-74 A1	74	276	175	190
OBERON	Euro Standard 6CT-74 A1 E	74	276	175	190
OBERON	Euro Standard 6CT-77 A1	77	315	175	190
OBERON	Euro Standard 6CT-77 A1 E	77	315	175	190
OBERON	Euro Standard 6CT-85 A1	85	352	175	175
OBERON	Euro Standard 6CT-85 A1H E	85	252	175	175
OBERON	Euro Standard 6CT-88 A1	88	352	175	190
OBERON	Euro Standard 6CT-88 A1 E	88	352	175	190
OBERON	Euro Standard 6CT-92 A1	92	352	175	190
OBERON	Euro Standard 6CT-92 A1 E	92	352	175	190
OBERON	Euro Standard 6CT-100 A1	100	352	175	190
OBERON	Euro Standard 6CT-100 A1 E	100	352	175	190
OBERON	Optima 6CT-36 A3	36	215	175	190
OBERON	Optima 6CT-36 A3 E	36	215	175	190
OBERON	Optima 6CT-50 A3	50	215	175	190

Марка	Модель	Емкость, А·ч	Габариты, мм		
			Длина	Ширина	Высота
OBERON	Optima 6CT-50 A3 E	50	215	175	190
OBERON	Optima 6CT-55 A3	55	242	175	190
OBERON	Optima 6CT-55 A3 E	55	242	175	190
OBERON	Optima 6CT-60 A3	60	242	175	190
OBERON	Optima 6CT-60 A3 E	60	242	175	190
OBERON	Optima 6CT-62 A3	62	242	175	190
OBERON	Optima 6CT-62 A3 E	62	242	175	190
OBERON	Optima 6CT-66 A3	66	276	175	190
OBERON	Optima 6CT-66 A3 E	66	276	175	190
OBERON	Optima 6CT-77 A3	77	315	175	190
OBERON	Optima 6CT-77 A3 E	77	315	175	190
OBERON	Optima 6CT-90 A3	90	352	175	190
OBERON	Optima 6CT-90 A3 E	90	352	175	190
OBERON	Optima 6CT-100 A3	100	352	175	190
OBERON	Optima 6CT-100 A3 E	100	352	175	190
OBERON	Optima 6CT-140 A3	140	513	189	223
OBERON	Optima 6CT-140 A3 E	140	513	189	223
OBERON	Optima 6CT-180 A3Y	180	518	240	242
OBERON	Optima 6CT-180 A3Y E	180	518	240	242
OBERON	Optima 6CT-190 A3Y	190	518	240	242
OBERON	Optima 6CT-190 A3Y E	190	518	240	242
OBERON	Asia 6CT-45 AB	45	237	127	225
OBERON	Asia 6CT-45 AB E	45	237	127	225
OBERON	Asia 6CT-60 AB	60	230	170	225
OBERON	Asia 6CT-60 AB E	60	230	170	225
ROCKET	SMF 54464	44	208	175	190
ROCKET	SMF 54459	44	208	175	190
ROCKET	SMF 55066	50	208	175	190
ROCKET	SMF 55565	55	145	175	190
ROCKET	SMF 55559	55	145	175	190
ROCKET	SMF 56217	62	145	175	190
ROCKET	SMF 56219	62	145	175	190
ROCKET	SMF 57411	74	177	175	190
ROCKET	SMF 57412	74	177	175	190
ROCKET	SMF 58828	88	353	175	190
ROCKET	SMF 58827	88	353	175	190
ROCKET	SMF 60044	100	353	175	190
ROCKET	SMF NX100-S6S	45	238	129	225
ROCKET	SMF NX100-S6LS	45	238	129	225
ROCKET	SMF 50D20R	50	202	173	225
ROCKET	SMF 50D20L	50	202	173	225
ROCKET	SMF 55D23R	60	232	173	225
ROCKET	SMF 55D23L	60	232	173	225

Марка	Модель	Емкость, А·ч	Габариты, мм		
			Длина	Ширина	Высота
ROCKET	SMF NX110-5	70	260	173	222
ROCKET	SMF NX110-5L	70	260	173	222
ROCKET	SMF NX120-7	90	303	173	225
ROCKET	SMF NX120-7L	90	303	173	225
ROMIR	н/д	44	207	175	175
ROMIR	н/д	45	219	135	225
ROMIR	н/д	55	242	175	190
ROMIR	н/д	62	242	175	190
ROMIR	н/д	66	278	175	190
ROMIR	н/д	75	278	175	190
ROMIR	н/д	90	353	175	190
ROMIR	н/д	100	353	175	190
ROMIR	н/д	140	513	189	220
ROMIR	н/д	180	513	223	223
ROMIR	н/д	200	513	223	223
ROMIR	н/д	225	517	275	242
SADA	6CT-55 Standard	55	242	175	190
SADA	6CT-60 Standard	60	242	175	190
SADA	6CT-62 Standard	62	242	175	190
SADA	6CT-62ACa Calcium	62	242	175	190
SADA	6CT-50A Standard Plus	50	207	190	175
SADA	6CT-55A Standard Plus	55	242	175	190
SADA	6CT-62 Standard Plus	62	242	175	190
SADA	6CT-66 Standard Plus	66	276	175	190
SADA	6CT-74 Standard Plus	74	276	175	190
SADA	6CT-88 Standard Plus	88	352	175	190
SADA	6CT-100 Standard Plus	100	352	175	190
SZNAJDER	543.013 543 19 Calcium	43	169	175	190
SZNAJDER	555.113 555 17 Calcium	55	206	175	190
SZNAJDER	555.013 555 19 Calcium	55	206	175	190
SZNAJDER	570.113 570 17 Calcium	70	242	175	190
SZNAJDER	570.013 570 19 Calcium	70	242	175	190
SZNAJDER	580.013 580 20 Calcium	80	276	175	190
SZNAJDER	600.013 600 44 Calcium	100	350	175	190
SZNAJDER	535.055535 20 Plus Japan Cars	35	194	123	203
SZNAJDER	535.155 535 22 Plus Japan Cars	35	194	123	203
SZNAJDER	536.113 536 53 Standard	36	206	175	190
SZNAJDER	540.013 540 65 Plus	40	175	175	190
SZNAJDER	540.113 540 65 Plus	40	175	175	190
SZNAJDER	545.015 545 23 Plus Japan Cars	45	233	122	225
SZNAJDER	545.115 545 24 Plus Japan Cars	45	233	122	225
SZNAJDER	545.155 545 51 Plus Japan Cars	45	233	122	225
SZNAJDER	545.014 545 58 Standard Vw Audi	45	206		

Марка	Модель	Емкость, А·ч	Габариты, мм		
			Длина	Ширина	Высота
SZNAJDER	545.013 545 59 Standard	45	206	175	190
SZNAJDER	545.113 545 59 Standard	45	206	175	190
SZNAJDER	545.055 545 84 Plus Japan Cars	45	233	122	225
SZNAJDER	550.015 550 41 Plus Japan Cars	50	190	164	226
SZNAJDER	550.115 550 42 Plus Japan Cars	50	190	164	226
SZNAJDER	550.013 550 59 Plus	50	206	175	226
SZNAJDER	550.033 550 57 Plus Ford	50	207	175	175
SZNAJDER	550.113 550 65 Plus	50	206	175	190
SZNAJDER	555.013 555 59 Standard	55	242	175	190
SZNAJDER	555.113 555 65 Standard	55	242	175	190
SZNAJDER	560.019 560 48 Plus Japan Cars	60	254	168	222
SZNAJDER	560.119 560 49 Plus Japan Cars	60	254	168	222
SZNAJDER	560.013 560 59 Plus	60	242	175	190
SZNAJDER	560.113 560 65 Plus	60	242	175	190
SZNAJDER	560.015 560 68 Plus Japan Cars	60	226	164	226
SZNAJDER	560.115 560 69 Plus Japan Cars	60	226	164	226
SZNAJDER	560.014 560 77 Plus Vw Audi	60	242	175	175
SZNAJDER	560.033 560 91 Plus Ford	60	242	175	175
SZNAJDER	562.013 562 59 Plus	62	242	175	190
SZNAJDER	562.113 562 65 Plus	62	242	175	190
SZNAJDER	565.014 565 30 Plus Vw Audi	65	276	175	175
SZNAJDER	570.019 570 29 Plus Japan Cars	70	254	168	222
SZNAJDER	570.119 570 24 Plus Japan Cars	70	254	168	222
SZNAJDER	570.013 570 38 Standard	70	276	175	190
SZNAJDER	572.014 572 13 Plus Vw Audi	72	276	175	175
SZNAJDER	572.033 572 21 Plus Ford	72	276	175	175
SZNAJDER	574.013 574 12 Plus	74	276	175	190
SZNAJDER	574.113 574 14 Plus	74	276	175	190
SZNAJDER	585.013 585 15 Plus Vw Audi	85	353	175	175
SZNAJDER	588.013 588 27 Standard	85	353	175	190
SZNAJDER	592.013 592 18 Plus	92	352	175	190
SZNAJDER	592.113 592 21 Plus	92	352	175	190
SZNAJDER	600.011 600 32 Plus	100	297	175	217
SZNAJDER	600.111 600 33 Plus	100	297	175	217
SZNAJDER	600.013 600 38 Plus	100	352	175	190
SZNAJDER	552.113 552 17 Vecter Super Plus	52	206	175	190
SZNAJDER	552.014 552 18 Vecter Super PlusVw Audi	52	206	175	175
SZNAJDER	552.013 552 19 Vecter Super Plus	52	206	175	190
SZNAJDER	562.113 552 17 Vecter Super Plus	62	206	175	190
SZNAJDER	562.014 562 18 Vecter Super PlusVw Audi	62	242	175	175
SZNAJDER	562.013 562 19 Vecter Super Plus	62	242	175	190
SZNAJDER	572.014 572 18 Vecter Super PlusVw Audi	72	276	175	175
SZNAJDER	580.013 580 19 Vecter Super Plus	80	276	175	190

Марка	Модель	Емкость, А·ч	Габариты, мм		
			Длина	Ширина	Высота
TAB	TAB blue	55	242	175	175
TAB	TAB blue	60	242	175	190
TAB	TAB blue	66	242	175	190
TAB	TAB blue	70	278	175	175
TAB	TAB blue	75	278	175	190
TAB	TAB blue	90	350	175	175
TAB	TAB blue	100	350	175	190
TITAN	T.55.UNI	55	207	190	190
TITAN	T.55.0/1	55	242	175	190
TITAN	T.60.0/1	60	242	175	190
TITAN	T.62.0/1	62	242	175	190
TITAN	T.63.0/1	63	242	175	190
TITAN	T.66.0/1	66	278	175	175
TITAN	T.72.0/1	72	278	175	190
TITAN	T.75.0/1	75	278	175	190
TITAN	Asia TA.47	47	238	129	225
TITAN	Asia TA.62	62	232	173	225
TITAN	Asia TA.77	77	260	173	222
TITAN	Asia TA.95	95	303	173	225
TITAN	Титан Gel 45	45	207	175	190
TITAN	Титан Gel 55	55	242	175	190
TITAN	Титан Gel 65	65	278	175	190
TITAN	Титан Gel 85	85	353	175	190
TOPBAT	Topbat	55	242	175	190
TOPBAT	Topbat	55	242	175	190
TOPBAT	Topbat	60	242	175	190
TOPBAT	Topbat	60	242	175	190
TOPBAT	Topbat UNI	60	207	175	190
TOPBAT	Topbat	66	278	175	190
TOPBAT	Topbat	70	278	175	175
TOPBAT	Topbat	70	278	175	175
TOPBAT	Topbat	75	278	175	190
TOPBAT	Topbat	75	278	175	190
TOPBAT	Topbat	90	353	175	190
TOPBAT	Topbat	90	353	175	190
TOPBAT	Topbat	100	353	175	190
TOPLA	ENERGY	40	160	175	190
TOPLA	ENERGY	40	160	175	190
TOPLA	ENERGY	45	207	175	175
TOPLA	ENERGY	45	207	175	175
TOPLA	ENERGY	45	207	175	175
TOPLA	ENERGY	50	207	175	175
TOPLA	ENERGY	50	207	175	175

Марка	Модель	Емкость, А·ч	Габариты, мм		
			Длина	Ширина	Высота
TOPLA	ENERGY	55	242	175	175
TOPLA	ENERGY	55	242	175	175
TOPLA	ENERGY	55	242	175	175
TOPLA	ENERGY	60	242	175	190
TOPLA	ENERGY	60	242	175	190
TOPLA	ENERGY	66	242	175	190
TOPLA	ENERGY	70	278	175	175
TOPLA	ENERGY	75	278	175	190
TOPLA	ENERGY	75	278	175	190
TOPLA	ENERGY	75	278	175	190
TOPLA	ENERGY	90	353	175	175
TOPLA	ENERGY	90	353	175	190
TOPLA	ENERGY	100	353	175	190
TOPLA	ENERGY	35	197	129	200/222
TOPLA	ENERGY	35	197	129	200/222
TOPLA	ENERGY	45	234	128	200/222
TOPLA	ENERGY	45	234	128	200/222
TOPLA	ENERGY	45	234	128	200/222
TOPLA	ENERGY	45	218	218	204/223
TOPLA	ENERGY	45	218	218	204/223
TOPLA	ENERGY	60	230	230	200/220
TOPLA	ENERGY	60	230	230	200/220
TOPLA	ENERGY	70	266	266	200/220
TOPLA	ENERGY	70	266	266	200/220
TOPLA	ENERGY	95	302	302	202/223
TOPLA	ENERGY	95	302	302	202/223
TOPLA	ENERGY	105	342	342	214/239
TOPLA	ENERGY	105	342	342	214/239
TOPLA	ENERGY	125	342	342	262/284
TOPLA	TOP	48	207	175	175
TOPLA	TOP	58	242	175	175
TOPLA	TOP	72	278	175	175
TOPLA	TOP	82	315	175	175
TOPLA	TOP	92	353	175	175
TOPLA	EcoDry	45	207	175	190
TOPLA	EcoDry	55	207	175	190
TOPLA	EcoDry	65	278	175	190
TOPLA	EcoDry	85	353	175	190
TUDOR	TA06 Tecnica	50	207	175	190
TUDOR	TA05 Tecnica	50	207	175	190
TUDOR	TA24 Tecnica	62	242	175	190
TUDOR	TA12 Tecnica	62	242	175	190

Марка	Модель	Емкость, А·ч	Габариты, мм		
			Длина	Ширина	Высота
TUDOR	TA16 Tecnica	65	278	175	175
TUDOR	TA20 Tecnica	74	278	175	190
TUDOR	TA30 Tecnica	92	353	175	190
TUDOR	TA32 Tecnica	100	353	175	190
TUDOR	TP13 Tech-Start	55	200	170	220
TUDOR	TP12 Tech-Start	55	200	170	220
TUDOR	TP05 Tech-Start	62	242	175	190
TUDOR	TP04 Tech-Start	62	242	175	190
TUDOR	TP15 Tech-Start	65	230	172	220
TUDOR	TP14 Tech-Start	65	230	172	220
TUDOR	TP17 Tech-Start	75	266	172	223
TUDOR	TP16 Tech-Start	75	266	172	223
UNIFORCE	6CT-44A3, A3E	44	207	175	190
UNIFORCE	6CT-50A3, A3E	50	207	175	190
UNIFORCE	6CT-55A3, A3E	55	242	175	190
UNIFORCE	6CT-60A3, A3E	60	242	175	190
UNIFORCE	6CT-62A3, A3E	62	242	175	190
UNIFORCE	6CT-66A3, A3E	66	277	175	190
UNIFORCE	6CT-77A3, A3E	77	277	175	190
UNIFORCE	6CT-90A3, A3E	90	353	175	190
UNIPOWER	6CT-55A3, A3E	55	242	175	190
UNIPOWER	6CT-60A3, A3E	60	242	175	190
UNIPOWER	6CT-62A3, A3E	62	242	175	190
UNIPOWER	6CT-66A3, A3E	66	277	175	190
UNIPOWER	6CT-77A3, A3E	77	277	175	190
UNIPOWER	6CT-90A3, A3E	92	377	175	190
UNIPOWER	6CT-140A3, A3E	140	513	189	223
UNIPOWER	6CT-190A3, A3E	190	518	240	234
UNIPOWER	6CT-200A3, A3E	200	518	240	234
VARTA	Silver Dynamic 552 401 052 3162	52	н/д	н/д	н/д
VARTA	Silver Dynamic 554 400 053 3162	54	н/д	н/д	н/д
VARTA	Silver Dynamic 561 400 060 3162	61	н/д	н/д	н/д
VARTA	Silver Dynamic 563 400 061 3162	63	н/д	н/д	н/д
VARTA	Silver Dynamic 563 401 061 3162	63	н/д	н/д	н/д
VARTA	Silver Dynamic 574 402 075 3162	74	н/д	н/д	н/д
VARTA	Silver Dynamic 577 400 078 3162	77	н/д	н/д	н/д
VARTA	Silver Dynamic 585 200 080 3162	85	н/д	н/д	н/д
VARTA	Silver Dynamic 600 402 083 3162	100	н/д	н/д	н/д
VARTA	Silver Dynamic 610 402 092 3162	110	н/д	н/д	н/д
VARTA	Black Dynamic 541 400 036 3122	41	н/д	н/д	н/д
VARTA	Black Dynamic 545 077 030 3122	45	н/д	н/д	н/д
VARTA	Black Dynamic 545 079 030 3122	45	н/д	н/д	н/д
VARTA	Black Dynamic 545 412 040 3122	45	н/д	н/д	н/д

Марка	Модель	Емкость, А·ч	Габариты, мм		
			Длина	Ширина	Высота
VARTA	Black Dynamic 545 413 040 3122	45	н/д	н/д	н/д
VARTA	Black Dynamic 553 400 047 3122	53	н/д	н/д	н/д
VARTA	Black Dynamic 556 400 048 3122	56	н/д	н/д	н/д
VARTA	Black Dynamic 556 401 048 3122	56	н/д	н/д	н/д
VARTA	Black Dynamic 570 144 064 3122	70	н/д	н/д	н/д
VARTA	Black Dynamic 570 409 064 3122	70	н/д	н/д	н/д
VARTA	Black Dynamic 588 403 074 3122	88	н/д	н/д	н/д
VARTA	Black Dynamic 590 122 072 3122	90	н/д	н/д	н/д
VARTA	Asia Dynamic 540 126 033	40	н/д	н/д	н/д
VARTA	Asia Dynamic 540 127 033	40	н/д	н/д	н/д
VARTA	Asia Dynamic 545 155 033	45	н/д	н/д	н/д
VARTA	Asia Dynamic 545 156 033	45	н/д	н/д	н/д
VARTA	Asia Dynamic 545 157 033	45	н/д	н/д	н/д
VARTA	Asia Dynamic 545 158 033	45	н/д	н/д	н/д
VARTA	Asia Dynamic 560 162 042	60	н/д	н/д	н/д
VARTA	Asia Dynamic 560 163 042	60	н/д	н/д	н/д
VARTA	Asia Dynamic 570 137 057	70	н/д	н/д	н/д
VARTA	Asia Dynamic 570 138 057	70	н/д	н/д	н/д
VARTA	Asia Dynamic 595 104 068	95	н/д	н/д	н/д
VARTA	Asia Dynamic 595 105 068	95	н/д	н/д	н/д
VARTA	Standart 544 059 036	44	н/д	н/д	н/д
VARTA	Standart 544 064 036 R, E	44	н/д	н/д	н/д
VARTA	Standart 545 051 030 E, R (я) тонк кл.	45	н/д	н/д	н/д
VARTA	Standart 545 077 030 E, R (я)	45	н/д	н/д	н/д
VARTA	Standart 555 059 042	55	н/д	н/д	н/д
VARTA	Standart 555 065 042 R, E	55	н/д	н/д	н/д
VARTA	Standart 562 019 048 E	62	н/д	н/д	н/д
VARTA	Standart 562 021 048	62	н/д	н/д	н/д
VARTA	Standart 563 018 051 E	63	н/д	н/д	н/д
VARTA	Standart 564 020 064 E	64	н/д	н/д	н/д
VARTA	Standart 566 047 051 E	66	н/д	н/д	н/д
VARTA	Standart 574 012 068	74	н/д	н/д	н/д
VARTA	Standart 574 013 068 R, E	74	н/д	н/д	н/д
VARTA	Standart 574 014 068 R	74	н/д	н/д	н/д
VARTA	Standart 580 043 068 E	80	н/д	н/д	н/д
VARTA	Standart 588 038 064 E	88	н/д	н/д	н/д
VARTA	Standart 600 044 076 E	100	н/д	н/д	н/д
VARTA	Standart 610 042 080 E	110	н/д	н/д	н/д
VARTA	Standart 620 045 068	120	н/д	н/д	н/д
VARTA	Standart 640 035 076	140	н/д	н/д	н/д
VARTA	Standart 670 043 100	170	н/д	н/д	н/д
VARTA	Standart 680 032 100	180	н/д	н/д	н/д
VARTA	Standart 700 038 105	200	н/д	н/д	н/д

Марка	Модель	Емкость, А·ч	Габариты, мм		
			Длина	Ширина	Высота
VARTA	Standart 725 012 115	225	н/д	н/д	н/д
VARTA	Ultra Dynamic 570 901 076 3332	70	н/д	н/д	н/д
VARTA	Ultra Dynamic 595 901 085 3332	95	н/д	н/д	н/д
VARTA	BLUE dynamic 540 126 033 3132	40	н/д	н/д	н/д
VARTA	BLUE dynamic 540 127 033 3132	40	н/д	н/д	н/д
VARTA	BLUE dynamic 542 400 039 3132	42	н/д	н/д	н/д
VARTA	BLUE dynamic 544 402 044 3132	44	н/д	н/д	н/д
VARTA	BLUE dynamic 545 155 033 3132	45	н/д	н/д	н/д
VARTA	BLUE dynamic 545 156 033 3132	45	н/д	н/д	н/д
VARTA	BLUE dynamic 545 157 033 3132	45	н/д	н/д	н/д
VARTA	BLUE dynamic 545 158 033 3132	45	н/д	н/д	н/д
VARTA	BLUE dynamic 552 400 047 3132	52	н/д	н/д	н/д
VARTA	BLUE dynamic 560 127 054 3132	60	н/д	н/д	н/д
VARTA	BLUE dynamic 560 408 054 3132	60	н/д	н/д	н/д
VARTA	BLUE dynamic 560 409 054 3132	60	н/д	н/д	н/д
VARTA	BLUE dynamic 560 410 054 3132	60	н/д	н/д	н/д
VARTA	BLUE dynamic 560 411 054 3132	60	н/д	н/д	н/д
VARTA	BLUE dynamic 570 412 063 3132	70	н/д	н/д	н/д
VARTA	BLUE dynamic 570 413 063 3132	70	н/д	н/д	н/д
VARTA	BLUE dynamic 572 409 068 3132	72	н/д	н/д	н/д
VARTA	BLUE dynamic 574 012 068 3132	74	н/д	н/д	н/д
VARTA	BLUE dynamic 574 013 068 3132	74	н/д	н/д	н/д
VARTA	BLUE dynamic 580 406 074 3132	80	н/д	н/д	н/д
VARTA	BLUE dynamic 595 402 080 3132	95	н/д	н/д	н/д
VARTA	BLUE dynamic 595 404 083 3132	95	н/д	н/д	н/д
VARTA	BLUE dynamic 595 405 083 3132	95	н/д	н/д	н/д
VEGA	6CT-55A3, A3E	55	242	175	190
VEGA	6CT-60A3, A3E	60	242	175	190
VEGA	6CT-62A3, A3E	62	242	175	190
VEGA	6CT-66A3, A3E	66	277	175	190
VEGA	6CT-77A3, A3E	77	277	175	190
VEGA	6CT-90A3, A3E	90	353	175	190
VEGA	6CT-140A3, A3E	140	513	189	223
VEGA	6CT-190A3, A3E	190	518	240	234
VEGA	6CT-200A3, A3E	200	518	240	234
VEGA	6CT-44A3, A3E	44	207	175	190
VEGA	6CT-50A3, A3E	50	207	175	190
VEGA	6CT-55A3, A3E	55	242	175	190
VEGA	6CT-60A3, A3E	60	242	175	190
VEGA	6CT-62A3, A3E	62	242	175	190
VEGA	6CT-66A3, A3E	66	277	175	190
VEGA	6CT-77A3, A3E	77	277	175	190
VEGA	6CT-90A3, A3E	90	353	175	190
WESTA	6CT-38A3, A3E	38	207	175	190
WESTA	6CT-40A3, A3E	40	207	175	175
WESTA	6CT-45A3, A3E	45	207	175	190

Марка	Модель	Емкость, А·ч	Габариты, мм		
			Длина	Ширина	Высота
WESTA	6CT-45A3, A3E	45	207	175	175
WESTA	6CT-50A3, A3E	50	207	175	190
WESTA	6CT-50A3, A3E	50	207	175	175
WESTA	6CT-55A3, A3E	55	242	175	175
WESTA	6CT-55A3, A3E	55	242	175	190
WESTA	6CT-60A3, A3E	60	242	175	175
WESTA	6CT-60A3, A3E	60	242	175	190
WESTA	6CT-65A3, A3E	65	242	175	190
WESTA	6CT-70A3, A3E	70	276	175	190
WESTA	6CT-74A3, A3E	74	276	175	190
WESTA	6CT-92A3, A3E	92	353	175	190
WESTA	6CT-100A3, A3E	100	353	175	190
ZUBR	57121 Magnum	57	245	192	175
ZUBR	57120 Magnum	57	245	192	175
ZUBR	63120 Magnum	63	245	192	175
ZUBR	63121 Magnum	63	245	192	175
ZUBR	77131 Magnum	77	276	192	175
ZUBR	77130 Magnum	77	276	192	175
ZUBR	80131 Magnum	80	276	192	175
ZUBR	80130 Magnum	80	276	192	175
ZUBR	55120 Standard	55	245	192	175
ZUBR	55121 Standard	55	245	192	175
ZUBR	60120 Standard	60	245	192	175
ZUBR	60121 Standard	60	245	192	175
ZUBR	62120 Standard	62	245	192	175
ZUBR	62121 Standard	62	245	192	175
ZUBR	66130 Standard	66	276	192	175
ZUBR	66131 Standard	66	276	192	175
ZUBR	72130 Standard	72	276	192	175
ZUBR	72131 Standard	72	245	192	175
ZUBR	90150 Standard	90	337	192	175
ZUBR	90151 Standard	90	337	192	175
ZUBR	100150 Standard	100	337	192	175
ZUBR	100151 Standard	100	337	192	175
ZUBR	JC450	45	220	135	225
ZUBR	JC451	45	220	135	225
ZUBR	JC600	60	230	170	225
ZUBR	JC601	60	230	170	225
ZUBR	JC700	70	272	174	225
ZUBR	JC701	70	272	174	225
АККУМУЛЯТОР	6CT-44A3, A3E	44	207	175	190
АККУМУЛЯТОР	6CT-50A3, A3E	50	207	175	190
АККУМУЛЯТОР	6CT-55A3, A3E	55	242	175	190
АККУМУЛЯТОР	6CT-60A3, A3E	60	242	175	190
АККУМУЛЯТОР	6CT-62A3, A3E	62	242	175	190
АККУМУЛЯТОР	6CT-66A3, A3E	66	277	175	190

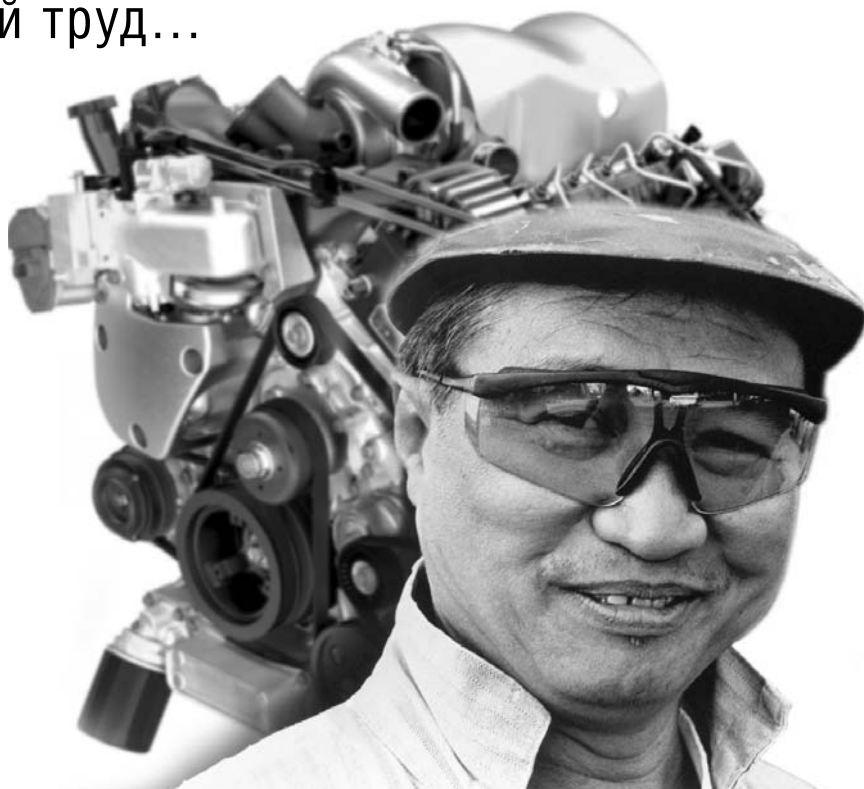
Марка	Модель	Емкость, А·ч	Габариты, мм		
			Длина	Ширина	Высота
АККУМУЛЯТОР	6СТ-77Аз, АзЕ	77	277	175	190
АККУМУЛЯТОР	6СТ-90Аз, АзЕ	90	353	175	190
АКОМ	АКОМ Стандарт 6СТ55	55	247	175	190
АКОМ	АКОМ Гранд 6СТ55	55	242	178	190
АКОМ	АКОМ Гранд Евро 6СТ55	55	242	178	190
АКОМ	АКОМ Классик 6СТ60	60	242	178	190
АКОМ	АКОМ Классик Евро 6СТ60	60	242	178	190
АКОМ	АКОМ Трофи 6СТ60	60	242	178	190
АКОМ	АКОМ Трофи Евро 6СТ60	60	242	178	190
АКОМ	АКОМ Полус 6СТ60	60	242	178	190
АКОМ	АКОМ Полус Евро 6СТ60	60	242	178	190
АКОМ	АКОМ Норд 6СТ62	62	249	178	190
АКОМ	АКОМ Норд Евро 6СТ62	62	249	178	190
АКОМ	АКОМ Соверен 6СТ66	66	277	176	190
АКОМ	АКОМ Соверен Евро 6СТ66	66	277	176	190
АКОМ	АКОМ Тотал 6СТ75	75	277	176	190
АКОМ	АКОМ Тотал Евро 6СТ75	75	277	176	190
АКОМ	АКОМ Премиум 6СТ90	90	353	176	190
АКОМ	АКОМ Премиум Евро 6СТ90	90	353	176	190
АКОМ	*new* АКОМ Reactor 6СТ55	55	242	178	190
АКОМ	*new* АКОМ Reactor Евро 6СТ55	55	242	178	190
АКОМ	*new* АКОМ Reactor 6СТ62	62	249	178	190
АКОМ	*new* АКОМ Reactor Евро 6СТ62	62	249	178	190
АКОМ	*new* АКОМ Reactor 6СТ75	75	277	176	190
АКОМ	*new* АКОМ Reactor Евро 6СТ75	75	277	176	190
АКТЕХ	6СТ-55А3	55	242	175	190
АКТЕХ	6СТ-55А3 (R)	55	242	175	190
АКТЕХ	6СТ-60А3	60	242	175	190
АКТЕХ	6СТ-60А3 (R)	60	242	175	190
АКТЕХ	6СТ-64А3	64	242	175	190
АКТЕХ	6СТ-64А3 (R)	64	242	175	190
АКТЕХ	6СТ-66А3	66	276	175	190
АКТЕХ	6СТ-66А3 (R)	66	276	175	190
АКТЕХ	6СТ-77А3	77	276	175	190
АКТЕХ	6СТ-77А3 (R)	77	276	175	190
АКТЕХ	6СТ-90А3	90	376	175	190
АКТЕХ	6СТ-90А3 (R)	90	376	175	190
АКТЕХ	6СТ-100А3	100	376	175	190
АКТЕХ	6СТ-100А3 (R)	100	376	175	190
БАРС	6СТ-55АП3	55	242	175	190
БАРС	6СТ-60АП3	60	242	175	190
БАРС	6СТ-66АП3	66	315	175	190
БАРС	6СТ-75АП3	75	315	175	190
ВИВАТ	6ст-55 А	55	250	175	200
ВИВАТ	6ст-60 А	60	250	175	200

Марка	Модель	Емкость, А·ч	Габариты, мм		
			Длина	Ширина	Высота
ВИВАТ	6ст-75 А	75	342	178	226
ВЛАДАР	6СТ-44А3	44	212	175	188
ВЛАДАР	6СТ-60А3	60	244	175	188
ВЛАДАР	6СТ-72А3	72	293	173	190
ВЛАДАР	6СТ-90А3	90	374	175	220
ЗВЕРЬ	6СТ-55 А3У	55	242	175	190
ЗВЕРЬ	6СТ-55 А3У (R)	55	242	175	190
ЗВЕРЬ	6СТ-60 А3У	60	242	175	190
ЗВЕРЬ	6СТ-60 А3У (R)	60	242	175	190
ЗВЕРЬ	6СТ-66 А3У	66	278	175	190
ЗВЕРЬ	6СТ-66 А3У (R)	66	278	175	190
ЗВЕРЬ	6СТ-77 А3У	77	278	175	190
ЗВЕРЬ	6СТ-77 А3У (R)	77	278	175	190
ИСТОК	6СТ-44Аз, АзЕ	44	207	175	190
ИСТОК	6СТ-50Аз, АзЕ	50	207	175	190
ИСТОК	6СТ-55Аз, АзЕ	55	242	175	190
ИСТОК	6СТ-60Аз, АзЕ	60	242	175	190
ИСТОК	6СТ-62Аз, АзЕ	62	242	175	190
ИСТОК	6СТ-66Аз, АзЕ	66	277	175	190
ИСТОК	6СТ-77Аз, АзЕ	77	277	175	190
ИСТОК	6СТ-90Аз, АзЕ	90	353	175	190
ПАЗ	СТАНДАРТ. 6СТ-55А73	55	242	175	190
ПАЗ	СТАНДАРТ. 6СТ-72А3	72	293	175	190
ПАЗ	СТАНДАРТ. 6СТ-44А3	44	207	175	190
ПАЗ	СТАНДАРТ. 6СТ-66А43	66	293	175	190
ПАЗ	СТАНДАРТ. 6СТ-62А3	62	242	175	190
ПАЗ	СТАНДАРТ. 6СТ-90А3	90	327	175	220
ТИТАН	ST12045EL Standard	45	207	175	190
ТИТАН	ST12045ER Standard	45	207	175	190
ТИТАН	ST12055ER Standard	55	241	175	190
ТИТАН	EC12060EL Standard	60	241	175	190
ТИТАН	ST12060EL Standard	60	241	175	190
ТИТАН	ST12060ER Standard	60	241	175	190
ТИТАН	MD12060ER Standard	60	241	175	190
ТИТАН	ST12075ER Standard	75	274	175	190
ТИТАН	DS12074ER Diesel	74	274	175	190
ТИТАН	DF12074BR Diesel	74	274	175	190
ТИТАН	DS12088ER Diesel	88	352	175	190
ТИТАН	JC12045EL	45	220	135	225
ТИТАН	JC12045ER	45	220	135	225
ТИТАН	JC12070EL	70	265	175	225
ТИТАН	JC12070ER	70	265	175	225
ТИТАН	PR12062ER Premium	62	241	175	190
ТИТАН	PR12080ER Premium	80	274	175	190
ТИТАН	PR12100ER Premium	100	352	175	190

Китайское автомобильное цунами

Квалификация рабочих? Законодательная защита? Выбирая плацдарм для производства автокомпонентов, транснациональные корпорации все так же предпочитают дешевый труд...

Согласно официальным данным, в 2006 году в Китае было зарегистрировано 6322 предприятия, деятельность которых так или иначе связана с автомобильной промышленностью. Они разделены на 5 секторов: производство автотранспорта, мотоциклов, автомобильных двигателей и запчастей, а также ремонт транспортных средств. Только вдумайтесь: около 4000 из них — это небольшие компании, выпускающие автозапчасти и аксессуары...



Большинство данных компаний возникло на волне значительного роста продаж автомобилей местных производителей. Около 80% прибыли на рынке автомобильных запчастей и аксессуаров приходится на конвейерные поставки.

Производителями запчастей и аксессуаров чаще всего являются совсем небольшие или среднего разме-

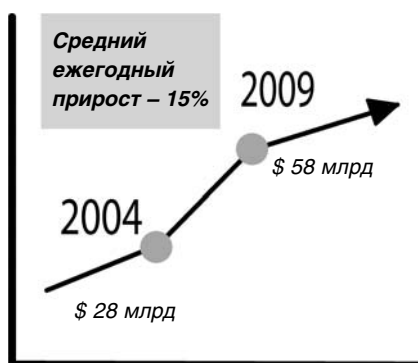
ра компании. Только у 2% из них ежегодный уровень продаж превышает \$10 млн., из которых 6% продают товара на сумму более \$100 млн. в год. Эти цифры меркнут по сравнению с показателями глобальных транснациональных корпораций, чей оборот измеряется в миллиардах долларов.

Оценка индустрии автомобильных

запчастей Китая является достаточно сложной задачей по причине постоянного расширения рынка, роста числа запчастей, реализуемых в его «сером» сегменте, а также высокой скорости развития самой индустрии. Согласно отчету компании BCC Research, в 2004 году доля Китая на мировом рынке автозапчастей составила \$28,8 миллиардов. По прогнозам,

к 2009-му году при среднем ежегодном темпе роста в 15% она должна увеличиться до \$58 миллиардов. Отдельное исследование, проведенное Министерством торговли США, подтверждает точность прогнозов ВСС. Кроме того, согласно данным Министерства торговли США, в 2006 году доля Китая составила \$46 миллиардов. Этого, конечно, все еще недостаточно для того, чтобы ввести страну в список крупнейших игроков на рынке: доля Поднебесной составляет лишь 3,8% мирового рынка автозапчастей, оцениваемого сегодня в \$1,2 триллиона.

Тем не менее прогноз роста доли китайского рынка на уровне 15% в год соответствует официальным данным китайского правительства. Китайская Ассоциация автопроизводителей предсказывает рост доли Китая в основных пяти категориях автозапчастей: на 13,4% – производства как кузовных, так и общих запчастей; 14,3% – запчастей для ходовой части автомобиля; 15% – запчастей для двигателя и 20% – запчастей для электрических систем автомобиля. Развитие местной индустрии автозапчастей проходило еще более быстрыми темпами (23,7% в год) между 1995-м и 2003-м годами, однако в эти годы основные показатели китайского рынка были невысоки.



Министерство торговли США определило основные динамические показатели местного рынка:

1. Усиление давления OEM-компаний с целью поднятия цен. Связано со снижением стоимости товаров и повышением цен на материалы.
2. Локализация источников автозапчастей. Большинство OEM-компаний будут представлены поставщиками классов 2 и 3.
3. Усиление конкуренции. На местном рынке появилось большое количество иностранных игроков, а качество товара, предоставляемого китайскими поставщиками, значительно улучшилось.
4. Объединение компаний. Усились тенденции к слиянию и поглощению, в особенности среди китайских производителей.
5. Рост рынка запчастей, который

представляется перспективным источником дохода и является противовесом при повышении цен на рынке OEM.

Китай все еще является страной огромных возможностей для глобальной автомобильной промышленности – как для автопроизводителей, так и для компаний, занимающихся производством автозапчастей. Однако он не лишен проблем и, несмотря на один из самых низких показателей оплаты труда, вряд ли может стать лучшим решением для компаний, планирующих сотрудничество с одной из низкочастотных стран.

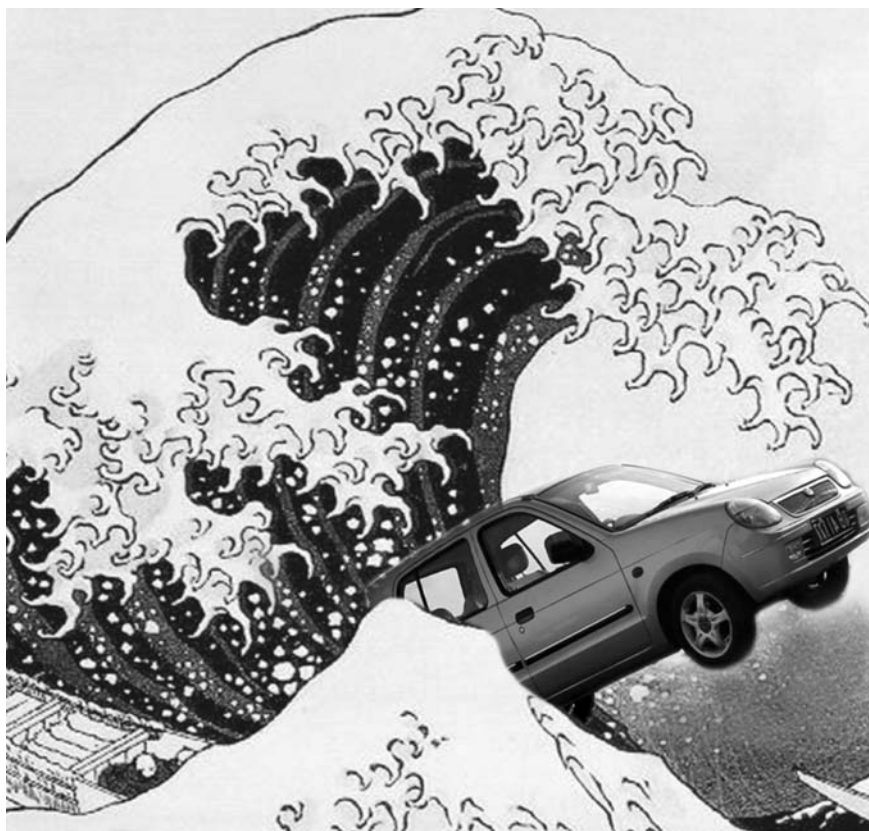
Из Китая тяжело вывозить товары, поскольку система налогообложения и таможенных сборов здесь довольно сложна и для западного бизнеса часто абсолютно нелогична. Обязательства, взятые Китаем перед ВТО, должны были способствовать уничтожению обязательных таможенных сборов при ввозе запчастей. Однако ЕС пришлось прибегнуть к судебному иску, чтобы на самом высоком уровне обязать Китай выполнить свои обязательства.

Сотрудничество с китайскими поставщиками также связано со значительными проблемами. Качество местной продукции все еще под вопросом: в отличие от производства большинства основных механических

По прогнозам аналитиков ведущего американского инвестиционного банка Goldman Sachs, Китай обойдет США и превратится в крупнейшую экономическую державу мира к 2027 году.

Ранее они прогнозировали, что Китай станет мировым экономическим лидером к 2035 году. Однако мощный рост КНР заставил экспертов банка пересмотреть эти сроки. Таким образом, мир отделяет всего десятилетие от момента, когда произойдет глобальное перераспределение экономических сил, что вызовет и серьезные геополитические изменения, отмечают в Лондоне.

Одновременно аналитическая служба Goldman Sachs считает, что к 2050 году США будут отодвинуты на третью позицию в мировом экономическом рейтинге, а на вторую позицию выйдет Индия.



деталей, лишь несколько китайских компаний имеют возможность проведения научных исследований для разработки более сложных запчастей. Даже при этом на них тратится не более 2% бюджета, в то время как соответствующий показатель для европейских компаний достигает 5-10%. Тем не менее, наиболее крупные местные поставщики активно работают над улучшением ситуации и даже открывают офисы в Европе и Северной Америке для укрепления связей с транснациональными компаниями. В любом случае наличие представительского офиса в Китае является необходимым условием для поддержки тесного контакта с поставщиками.

Вопрос о правах на интеллектуальную собственность также вызывает сомнения. Китай уже смог решить проблему пиратства при разработке дизайна автомобилей в целом, но подобные правонарушения при разработке дизайна отдельных деталей еще достаточно распространены. Местное население терпимо относится к пиратству, а полиция в этом вопросе бессильна.

Кроме того, в отличие от низких затрат на оплату труда, другие статьи расходов на китайском рынке не выглядят столь привлекательно. Сырье может быть как дешевле, так и дороже – это предугадать невозможно. Инфраструктура материально-технического обеспечения находится на невысоком уровне, поэтому цепь поставок может быть слишком длинной, дорогостоящей и чувствительной к задержкам, поэтому для обеспечения поставок в непредвиденных ситуациях требуется дополнительный буферный запас запчастей. При этом следует учитывать затраты на их хранение и инвентаризацию.

Компания DaimlerChrysler AG, первый иностранный автопроизводитель в Китае, планирует повысить объем закупок запчастей китайского производства в 8 раз к 2008 году. Объем закупок автозапчастей для заводов DaimlerChrysler в Китае в 2008 году составит \$840 млн. В настоящее время этот показатель находится на уровне \$100 млн. В I квартале этого года объем продаж автомобилей DaimlerChrysler в Китае вырос на 68% по сравнению с тем же периодом прошлого года до 5856 единиц.

Таким образом, Китай не является таким уж привлекательным и дешевым источником сырья, каким его себе многие представляют. Гораздо более выгодные условия для подобного рода деятельности предусмотрены в Индии, где кроме всего прочего, распространен английский язык и соблюдаются права интеллектуальную собственность, или в странах Восточной Европы, где линии поставок гораздо короче, а уровень технической квалификации – выше. При любой разнице в пользу Китая должен учитываться повышенный риск при вывозе товаров из этой страны. Таким образом, эксперты советуют западным и американским компаниям-производителям проводить тщательную оценку рисков при планировании сотрудничества с китайскими компаниями. В меньшей степени это касается компаний-импортеров китайской продукции, однако и в этом случае от-

вергать риски, связанные с логистикой и системой гарантийных обязательств китайских поставщиков, также нелогично.

Как видно, принять решение о работе с предприятиями, расположенными в Китае, нелегко. Тем не менее существует много примеров успешного сотрудничества. Крупнейшие транснациональные корпорации вкладывают значительные средства в китайскую промышленность с начала 1990-х годов, и теперь организованные ими совместные предприятия и полностью принадлежащие им местные компании начинают приносить доход.

Китайский рынок новых автомобилей также растет очень быстрыми темпами, чему способствует развитие таких независимых автопроизводителей, как Geely, Chery, Brilliance и Great Wall. Первоначально эти компании закупали дешевые детали у небольших китайских поставщиков, однако с ростом требований к качеству со стороны клиентов, а также в связи с возникшими перспективами экспорта китайских автомобилей автопроизводители обратили свое внимание на качественные системы и узлы, которыми могут обеспечить международные компании. Поэтому многие компании, имеющие в этом регионе совместные предприятия, – такие, как Bosch, Delphi, Denso, Valeo и Visteon – сейчас активно приобретают новых клиентов, благодаря которым планируют завоевать местный рынок. Доходность китайского рынка их устраивает, поэтому инвестиции продолжают поступать. В то же время сектор производства автозапчастей не подвержен столь сильным ограничениям, как производство автомобилей, поэтому иностранные компании могут добиться получения 100%-ного права собственности на китайские предприятия в данном секторе. Однако даже в этом случае многие западные компании предпочитают форму совместного предприятия, предполагая, что наличие местных партнеров поможет ускорить проникновение на местный рынок и снизит риск нарушения прав интеллектуальной собственности.

Несмотря на то, что китайский рынок меняется, любые отношения с этой стороной требуют аккуратного и взвешенного подхода, поскольку в правилах ведения бизнеса американцам Восток все еще сильно напоминает Дикий Запад...

По материалам just-auto.com

А ведь еще лет 10-15 назад Китай ассоциировался исключительно с велосипедами...



Объективно о проводах зажигания

Миф первый: «В двигателях, которые работают на газе, необходимо применять провода с сопротивлением менее 7-ми кОм».

На сегодняшний день отсутствуют какие-либо результаты исследования, подтверждающие эту «теорию» или ставящие под сомнение общепринятую норму в 26 кОм. Этот миф распространяют фирмы-производители проводов зажигания с ферромагнитной жилой, которая имеет низкое сопротивление. Как известно, к проводам зажигания, устанавливаемым на двигатели, работающие на газе, предъявляются повышенные требования относительно стойкости к высоким температурам. Следовательно, в случае применения ферромагнитной жилы в изоляции класса «С» (низкая термостойкость), такой провод теряет свои «исключительные» особенности. Поэтому вышеупомянутая «теория» — это не более чем маркетинговый трюк, применяемый компаниями, которые не могут производить провода в более надежной силиконовой изоляции.

Чтобы в полной мере использовать свойства ферромагнита, провода с этим сердечником следует применять исключительно в силиконовой изоляции. Именно их предлагают известные мировые производители, в частности — Bosch, NGK и Beru, а также польский производитель Janmor.

Миф второй: «Ферромагнитный провод — это инновационная технология».

У специалистов это вызывает только снисходительную улыбку и сочувствие относительно горе-пиарщиков, обладающих недостаточными знаниями в этой области. Здесь следует напомнить, что технология изготовления проводов с ферромагнитным стержнем применяется в промышленности с 1954 года. Следовательно, об ее «инновации» не может быть и речи.

Миф третий: «Эластомерная оболочка — лучшая изоляция для проводов зажигания».

Это формулировка некорректна,

поскольку и EPDM (класса С и D), и силикон (класса Е и F) — эластомеры.

Справка. «Эластомеры — это полимеры, способные к большим обратимым, так называемым высокоэластическим деформациям в широком диапазоне температур (для большинства эластомеров — от -60°C до $+200^{\circ}\text{C}$). Это разновидность реактопластов, в которых соседние макромолекулы соединены редкими химическими связями. Типичные представители эластомеров — каучуки и резины на их основе. Силиконовые эластомеры представляют собой кремний-органические полимеры, обладающие, подобно эластомерам несиликонового типа, длинной линейной цепью и высоким молекулярным весом.

По своим диэлектрическим свойствам силиконовые эластомеры весьма пригодны для применения в качестве изоляторов при промышленных напряжениях и частотах. Эти свойства при нормальной температуре лучше, чем у органических эластомеров, и изменяются очень мало, в пределах от -50°C до $+270^{\circ}\text{C}$. Поскольку эти эластомеры обладают водоотталкивающей способностью (общим для всех кремнийорганических полимеров свойством), их поверхностное сопротивление практически бесконечно велико даже при 100%-ной относительной влажности».

Как видим, EPDM и силикон — оба эластомеры, но имеют существенные отличия. Первая разница — это стойкость к высоким температурам. И здесь силикон является неоспоримым лидером: он выдерживает температуру от -50°C до $+250^{\circ}\text{C}$, а в крайних случаях — от -115°C до $+500^{\circ}\text{C}$. Второе существенное отличие — это электрическая изоляция. И в этой категории силикон не имеет себе равных, поскольку является лучшим электрическим изолятором.

Итак, очень часто и неверно употребляемый термин «эластомер» является общим понятием для разных полимеров.

Миф четвертый: «Контактная клемма увеличивает мощность тока».

Заверим сразу, что все обстоит совсем наоборот. Контактная клем-

ма расположена на пути движения тока от катушки к свече зажигания и подвергается окислению и коррозии, что ухудшает качество ее соединения с жилой. Соответственно, возрастает сопротивление в месте контакта, и согласно закону Ома ($I=U/R$), снижается сила тока, что приводит к падению мощности разряда искры между электродами свечи зажигания. Также следует заметить, что по закону Джоуля-Ленца работа ΔA электрического тока I , протекающего по неподвижному проводнику с сопротивлением R , преобразуется в тепло ΔQ , выделяющееся на проводнике: $\Delta Q=\Delta A=RI^2\Delta t$. Мощность электрического тока равна отношению работы тока ΔA к интервалу времени Δt , за которое эта работа была совершена: $P=\Delta A/\Delta t=UI/R$, то есть при нарушении контакта растет сопротивление, приводящее к нагреву проводника и падению мощности тока. Применение подобной технологии имеет свое экономическое обоснование: использующие ее производители существенно экономят средства на оснащение производства современным и дорогостоящим оборудованием для снятия изоляции с провода. Однако лидеры мирового производства, в том числе и компания Janmor, имеют на своем вооружении такое оборудование и применяют соединение типа «full contact», то есть непосредственное сжатие металлического наконечника на стержне кабеля.

Выводы

1. Нет лучшего изоляционного материала, чем силикон.
2. Изоляция в проводах зажигания более важна, чем его сердечник.
3. Контактные клеммы со временем влияют на снижение силы тока в проводах зажигания.
4. Провод с ферромагнитным стержнем в изоляции класса «С» не является лучшим решением для автомобилей с двигателями, работающими на газе (например, фирма Bosch рекомендует к таким двигателям провод только с силиконовой изоляцией).

Информация предоставлена
официальным представителем компании Janmor Sp.z o.o.
в Украине — ООО «АМП+»
www.janmor.ua

LIQUI MOLY – новая серия масел Leichtlauf Special AA

Компания LIQUI MOLY первой из европейских производителей начала выпуск серии специальных масел для автомобилей японского, корейского и американского производства – Leichtlauf Special AA, созданных по особой формуле, которая учитывает все специфические требования производителей. Масла Leichtlauf Special AA позволяют продлить интервал замены (до 40 тыс. км), а также обеспечивают возможность нормальной эксплуатации на низкосортном топливе и топливную экономичность, предписанную ILSAC.



Кроме того, масла имеют инновационную синтетическую основу, обладающую непревзойденной стойкостью к окислению и отличными моющими свойствами. Низкий расход на угар позволяет не доливать масло в двигатель в течение всего межсервисного пробега, а специальный пакет присадок, используемый в Leichtlauf Special AA, увеличивает ресурс двигателя и катализатора.

Масла соответствуют требованиям API SM/CF, ACEA A3-04/B3-04/B4-04, ILSAC GF-2.

Поставляются моторные масла серии Liqui Moly Leichtlauf Special AA в удобной фасовке, в индивидуальных канистрах объемом 1 и 4 литра. Сервисам компания предлагает традиционную фасовку в 20-литровых пластиковых канистрах и в бочках по 205 литров.

В продаже уже появились: Leichtlauf Special AA SAE 5W-30: 1 л – артикул 7515, 4 л – артикул 7516, 20 л –

артикул 7517, 205 л – артикул 7518; Leichtlauf Special AA SAE 10W-30: 1 л – артикул 7523, 4 л – артикул 7524, 20 л – артикул 7525, 205 л – артикул 7526.

Изменения в названиях продуктов компании Fuchs Europe Schmierstoffe GmbH

Изменились названия некоторых продуктов производства компании Fuchs Europe Schmierstoffe GmbH в связи с появлением серии MAINTAIN (с англ. – «обслуживать, содержать в исправности»).

Изменены названия следующих продуктов (старое название – новое название):

FUCHS STOPRED – MAINTAIN DOT 4

FUCHS BF DOT 5.1 – MAINTAIN DOT 5.1

FRICOFIN – MAINTAIN FRICOFIN

FRICOFIN S – MAINTAIN FRICOFIN S

FRICOFIN G12 PLUS – MAINTAIN FRICOFIN G12 PLUS

WINTERFIT – MAINTAIN WINTERFIT

В продукте FRICOFIN S изменилось не только название, но и его цвет – от голубовато-зеленого до зеленого флуоресцентного. Так как изменения не коснулись химической формулы жидкости, MAINTAIN FRICOFIN S и FRICOFIN S полностью совместимы, могут свободно смешиваться и заменяют друг друга.



Aspokem. Эксклюзив для профессионалов

Техническое обслуживание и уход за автомобилями требует широкого перечня средств автохимии. Следуя принципу максимального удовлетворения клиентов, компания «Аспокем Украина» к предлагаемому ассортименту (антифризы и омыватели стекол Polar, тормозные жидкости DOT-4 и DOT-5.1, добавки в топливо и т.д.) в этом году добавила автохимию известной марки KENT (Великобритания).

Фирма KENT более 25 лет успешно работает на рынке западной Европы, обеспечивая своей продукцией многочисленные СТО, мастерские, автосалоны и автомойки. Автохимия KENT прошла все испытания, которые соответствуют европейским стандартам TUV и TNO. Рассмотрим некоторые продукты KENT:

Improved Screenfix – беззасадочный полимерный клей-герметик MS для уплотнения ветрового стекла. Это однокомпонентное средство, не со-

держателем изоцианата и растворителя (благодаря чему не нужны специальные защитные средства для дыхательных путей или вытяжка). Обладает превосходным сцеплением. Продукт прошел разрушающие испытания в соответствии с FMVSS 212 с открытием от поверхности и с FMVSS 212 после 1,5 часа выезда с СТО с двумя подушками безопасности. Характеризуется быстрой готовностью к применению, легко удаляется.

Heatshield Gel – легконаносимая жидкость для предотвращения теп-

лопередачи или повреждения поверхностей и чувствительных материалов от действия высоких температур (прямого огня). Предотвращает или уменьшает деформацию металлов. Heatshield Gel нетоксичен, некоррозионен, разлагается микроорганизмами.

Следует обратить внимание и на один из продуктов Polar – антифриз Premium Long Life. Это высокотехнологичная жидкость на основе этиленгликоля, разработанная по карбоксилатной технологии (отсутствуют силикаты, нитриты, амины, фосфаты и бораты). **Premium Long Life** подходит для всех типов систем охлаждения и особенно рекомендуется для современных двигателей, для которых важна надежная высокотемпературная защита алюминия. Обеспечивает отличную защиту от кавитации и коррозии (включая алюминиевые и железистые сплавы). Рекомендуемая периодичность замены – 5 лет.



Спирт спирту рознь

Пресс-конференция, прошедшая 29 ноября в УНИАН, повлекла за собой целый ряд публикаций и сюжетов в отечественных СМИ, даже не связанных с автомобильной тематикой. Информационный повод – обнаружение метанола в стеклоомывающих жидкостях украинского производства. Отчего же научный бомонд забил тревогу?

Не все спирты одинаково полезны...

Никто не будет спорить, что водителю необходимо иметь хороший обзор, для которого чистота лобового стекла – не последний фактор. Летом картину портят бьющиеся на скорости насекомые, а зимой авто количеством налипшего льда может напоминать корабль в северных водах. Проблему решают специальными очищающими незамерзающими жидкостями, в состав которых обязательно входит один из технических спиртов – этиловый, метиловый или изопропиловый. Изопропиловый спирт пахнет ацетоном (точнее, как раз из него делают ацетон). Этиловый спирт имеет характерный водочный запах. Он опасен для человека только в больших количествах, поэтому активно применяется в пищевой промышленности. Метиловый спирт по запаху можно спутать с этиловым, его использование в моющих жидкостях вызвано лучшими среди прочих спиртов моющими свойствами. Однако он значительно опаснее!

Денатурат

Чтобы понять, что из себя представляет метанол, возьмем любой справочник по химии, благо это вещество уже изучено от «А» до «Я». Приводить здесь химические формулы не станем, коснемся лишь влияния метанола на человеческий организм. Так вот, смертельная доза метанола при приеме внутрь равна 30 г, но тяжелое отравление, сопровождающееся слепотой, может быть вызвано 5-10 г. Ну, допустим, пить омывающую жидкость вряд ли кто-то станет. Но испарения метанола вызывают раздражение слизистых оболочек глаз, их действие также выражается в более высокой под-

верженности заболеваниям верхних дыхательных путей, головных болях, звоне в ушах, невритах, расстройствах зрения. Вот тут-то впору задуматься – может, причина частых мигреней в... ежедневном проезде в автомобиле или общественном транспорте? Предельно допустимая концентрация метанола в воздухе рабочей зоны равна 5 мг/м, а сколько его влетает в салон авто через воздухозаборники после орошения стекла? Даже если доза меньше допустимой, не стоит радоваться: вещество имеет свойство накапливаться в организме. Кроме того, метанол может проникать в тело через неповрежденную кожу.

Травить или не травить?

Суть проблемы в том, что очищающие жидкости используются повсеместно, и в очень больших количествах. Спрос порождает производство, которое зачастую организовывается в нанятом гараже, из подручных материалов. На территории нашей северной соседки, России, буквально на днях в Подмоскowie (Коломенский район) обнаружили подпольный цех, выдававший «на гора» тысячи канистр отравленной автохимии. И случай это отнюдь не уникальный. Как известно, поддельвают в СНГ очень многое. 23 ноября в Луганской области УБОП возбудил уголовное дело по факту незаконного производства омывающей жидкости «Обзор 30С» с использованием метилового спирта. По некоторым данным, производитель имел все необходимые разрешающие документы. Конечно, потерпевшему вряд ли будет легче, если он отравится метанолом с государственного благословения. Но факт остается фактом, что в Украине имеет место



глобальный недочет законодательства, позволяющий травить народ метиловым спиртом вполне официально: отечественные производители имеют право выпускать стеклоомывающие жидкости по техническим условиям, разработанным самостоятельно. Естественно, такой простор для деятельности просто не может не вызывать соблазн сэкономить, используя менее дорогие (но более вредные) материалы. К этому надо добавить, что метиловый спирт дешевле этанола. Конечно, этиловый спирт слабее очищает грязь. Но разве такое «удобство» стоит головной боли или слепоты?

Дело ясное, что дело темное

В сложившейся ситуации еще предстоит разбираться соответствующим органам. Пока же можно сделать лишь один вывод: состав технических жидкостей – исключительно на совести производителей. Например, при производстве отечественных торговых марок «Арктика-МВ», «Хадо», Walzer, Sapfire, Sobol, Fenix, «Вазовский», «Полис» и «Вамп» используется спирт производства государственного «Тхоровского спиртового завода». С малоизвестными производителями – это почти игра в прятки. Даже этикетка молчит о наличии метанола, скрывая его под кодовым набором цифр, известных лишь специалистам-химикам (в лучшем случае). А значит, вопреки традиционным советам проверять документы и сертификаты (на данный момент они имеют тот же вес, что и филькина грамота), выход один – отдавать предпочтение продукции известных производителей, чей репутацией и здоровьем потребителей дороже временной выгоды.

Виктор Кондратенко

Альтернативное горючее Из личного опыта



В Киеве и области время от времени на заправках появляется нетрадиционный бензин из биомассы – «Био-100».

Информация к размышлению

Биотопливо изготавливается из подсолнечного, рапсового или соевого масла – растений, которые широко культивируются на территории Украины.

Это топливо предназначено для автомобилей как с бензиновой версией двигателя, так и дизельных моторов (биодизель). Специалисты утверждают, что в формуле биотоплива, которое сейчас нерегулярно, но уже появляется в свободной продаже, более 50% – этиловый спирт, остальное – специальные добавки. Октановое число нового горючего – 100, и по своим параметрам оно те-

оретически даже превосходит элитный бензин А-98.

Миллиард за перспективу

На фоне резкого подорожания нефти, газа и, соответственно, продуктов их переработки перспектива перевода отечественных предприятий на потребление альтернативного горючего начинает реализовываться. Уже внедрены пилотные проекты производства биотоплива в Полтавской, Черновецкой и Львовской областях. Открыты первые автозаправочные станции в Одесской, Киевской, Черновецкой и Днепропетровской областях.

Популяризацией нового вида топ-

лива в Украине занимается ассоциация «Укрбиоэнерго». В состав этой организации вошли 30 производителей биоэнергетического сырья, технологического оборудования, биотоплива, а также ученые-разработчики.

Гендиректор ассоциации «Укрбиоэнерго» Виталий Лазоркин прогнозирует, что до 2010 года в нашей стране под выращивание биоэнергетического сырья будет задействовано около двух млн. га сельхозугодий (сегодня эта цифра в десять раз меньше). Соответственно, местное производство и потребление этих энергоресурсов должно составить не менее 520 тыс. т в год.

В декабре прошлого года Кабинет

Министров Украины одобрил концепцию Программы развития производства дизельного биотоплива до 2010 года, заказчиком которой определено Министерство аграрной политики. В предложении к ней предусмотрено финансирование из госбюджета на 1 млрд. грн.

Основным сырьем для производства биотоплива традиционно рассматривается технический рапс. Согласно подсчетам, из 75% процентов урожая рапса, собранного с площади 2,5 млн. га, можно произвести 2,25 млн. т дизельного биотоплива. По энергетической ценности такое количество эквивалентно 1,9 млн. т обычного дизтоплива (на его производство необходимо почти 6 млн. т нефти). Эксперты говорят, что для производства биологического горючего пригоден и ряд других масличных культур, а также свекла и кукуруза. Однако заводы по производству биотоплива должны быть небольшими, рассчитанными только лишь на региональные потребности. Дело в том, что транспортировка такого горючего на расстояние более 50-ти км делает его неконкурентоспособным сравнительно с ископаемыми видами топлива, ведь цена биодизеля должна быть минимум на 15% ниже цены традиционного дизеля.

Оператор, не болтай лишнего!

Этой весной я очутился на заправке в Гостомеле (Киево-Святошинский район, Киевская область), где реализовывался биобензин. Откровенно удивила цена литра диовин-

ного горючего – 4,20 грн. На тот момент столько не стоил даже самый популярный 95-й бензин!

Хотя торговцев понять можно. На гостомельской заправке биотопливо шло вместо А-98 и даже заправлялось в баки автомобилей с пистолетов бензина под этой маркой. Оно и логично, ведь заявленное октановое число 100 дает на это право. Напомним, что цена литра 98-го бензина в Киеве и по области в то время ниже пяти гривен не падала. Как же бензин с большим октановым числом («Био – 100») может стоить намного дешевле?

Оператор Николай Яновский словоохотливостью не отличался. Однако удалось выяснить, что согласно договору, «Био-100» на заправку стали поставлять с конца января нынешнего года. Согласно договорным обязательствам, сюда доставили около 120 т. Особой популярностью бензин не пользуется: народ привык заправлять в свои авто проверенные на практике марки горючего. Перед окошком оператора расклеены рекламные листочки, красочно описывающие преимущества новой марки бензина. Все, как обычно: экологически чистый продукт, увеличивающий ресурс работы двигателя, оказывающий благотворное очищающее воздействие на всю систему питания, с низкой температурой сгорания бензина (у биотоплива она около 310°C, у А-95 – превышает 500°C). Сколько всего продали этого горючего, на станции не признались, – коммерческая тайна. Зато с

Просто факт

30 млн. грн. и три недели переоборудования необходимо для перехода 16-ти спиртовых заводов Украины на производство биотоплива.

Источник: Национальное агентство по эффективному использованию энергоресурсов.

готовностью предоставили нам ксерокопии документов, дающие право на его продажу.

В самом Киеве «Био-100» время от времени продают по улице Телиги, 61, возле бывшего ночного клуба «Голливуд». Оператор этой небольшой, и, кажется, не очень популярной заправки оказался еще менее словоохотливым, чем его гостомельский коллега. Признался только, что биотоплива в день реализуется мало – около 300 литров. Сколько же на этой заправке ежедневно уходит бензина А-95, оператор говорить не захотел. «Спрашивайте у хозяина», – твердил он, однако номер телефона владельца АЗС назвать отказался.

Цена вопроса

Впрочем, объяснить такую скрытость, думается, очень просто: в Украине нет правовой базы под производство и реализацию подобного горючего. Зато, как ни парадоксально, уже есть специальная государственная программа развития этой отрасли.

Евросоюз уже определился

Бензин и дизельное топливо в странах Европейского союза будут постепенно заменяться биогорючим. Такая рекомендация содержится в директиве, одобренной еще в 2005 году на заседании Европарламента в Страсбурге. Документ предписывает заменить к 2010 году 10% потребляемого бензина и дизельного топлива на горючее растительного происхождения.

Европейские специалисты подсчитали, что при использовании биотоплива в атмосферу выбрасывается на 40-80% меньше газов, чем от обычного бензина.



По Программе развития производства дизельного биотоплива, до 2010 года в нашей стране под выращивание биоэнергетического сырья будет задействовано около 2-х млн. га сельхозугодий.

Самый главный аргумент в пользу биотоплива – значительное ослабление энергетической зависимости от России и его экологическая чистота.

Главный и могущественный оппонент производства био в Украине – российский бизнес, имеющий свои интересы на бензиновом рынке нашей страны и политические силы, лоббирующие его деятельность. Цена вопроса того стоит: по мнению экспертов, объем продаж добавок к бензинам в Украине ежегодно составляет \$150-200 млн. Известно также, что 75% этого сегмента экономики принадлежит представителям РФ.

Личный опыт. Эксперимент не удался

Пока автор этих строк общался с оператором гостомельской заправки, удалось «засечь» реального клиента нового топлива. При мне владелец «Ауди-А6» с электроинжекторной системой впрыска заказал 30 л «Био-100»!

Разговорились. Молодой мужчина сообщил, что заправляет «Био-100» регулярно, на протяжении уже нескольких месяцев. По его словам, результат отменный: нагар со свечей зажигания исчез, двигатель стал работать ровнее, «подхват» автомобиля при наборе оборотов ощутимо возрос.

Воодушевленный рассказом коллеги по марке, я также залил в свою «Ауди» (объем двигателя 2.0, полный механический инжектор) 10 л биотоплива. На тот момент в баке находилось примерно 12 литров бензина А-95...

Признаю – я нарушил одну из водительских заповедей, неоднократно подтвержденных на практике: если авто хорошо едет, не нужно в него лезть. За что и был наказан безвозмездно потраченными нервами.

До Киева примерно 15 км пути промчался без проблем. Но уже под первым столичным светофором автомобиль неожиданно заглох. Я даже не помню такого случая на «горячую»!

В городе эти неприятности стали повторяться с пугающей частотой: авто вообще перестало держать холостой ход! Мощные прогазовки кое-как помогали, но при любом, даже очень слабом торможении автомобиль отказывался ехать! Из выхлопной трубы валил черный дым, что бывает при обогащенной смеси. Все изменилось в худшую сторону – двигатель «троило», исчезло ускорение, авто откровенно «тупило». А еще в подкапотном пространстве и из выхлопной трубы распространялся специфический «небензиновый» запах.

Знакомые специалисты посоветовали выкатать весь бензин, а затем залить тот, что обычно использую. Очень хотелось быстро поставить автомобиль на ход. Поэтому совету последовал незамедлительно и полночи мотался по Киеву с полной канистрой 95-го бензина в багажнике, – био выкатал, залил проверенное горючее, но автомобиль еще четыре дня(!) нормально не заводился на «холодную», да и ехал совсем не так, как прежде!

Подведем итоги. Био не всем подходит?

Сей печальный личный опыт вовсе не означает, что «Био-100» – никудашнее горючее. Надо учитывать, что мой агрегат 1990 года «рождения», четыре форсунки на инжекторе я давно не диагностировал, бак не чистил, да и топливному фильтру тонкой очистки пришлось время окануться на свалке. Все это, в итоге, могло стать причиной тех негативных последствий, которые наблюдались несколько дней.

В этой связи показателен пример, проверенный на практике. При зимней эксплуатации транспортного средства на каждые 50 л 95-го бензина регулярно добавляю «десятку» 98-го. Эффект всегда только позитивный. Поэтому как бы там ни было на самом деле, но «Био-100» в свое авто я больше не заливаю.

Подготовил **Василий Черный**

По слухам

Мои коллеги по рулю в большинстве своем биотопливо отчаянно ругают. Закинув вопрос о нем на форум одного из популярных автомобильных сайтов, был неприятно удивлен обилием негативных отзывов. Суть их можно сформулировать следующим образом. Так как основной составляющей частью топлива является спирт, заправщики его безбожно разбавляют. В итоге, получаем суррогат – и авто перестает ехать. Странное дело, именно так случилось и с моим автомобилем. Совпадение или... суровая правда жизни?

Биобензин можно делать из всего

Американские исследователи в данный момент лоббируют идею перевода автомобилей на спирт и растительное масло, для получения которых будет использоваться переработанная биомасса.

Неоспоримым преимуществом производства топлива из биомассы является то, что исходным сырьем могут послужить пищевые и бытовые отходы, экскременты сельскохозяйственных животных, а также различные сельхозкультуры.

Городской транспорт перейдет на био?

Канувший в историю Парламент Украины пятого созыва принял закон, согласно которому местные власти девяти городов страны с населением свыше полумиллиона человек (Киев, Харьков, Днепропетровск, Донецк, Одесса, Запорожье, Львов, Кривой Рог и Николаев) должны в течение трех лет полностью перевести биотопливо весь транспорт. За принятие этого законопроекта проголосовали 250 депутатов. «Местным органам исполнительной власти и владельцам транспортных средств с двигателями внутреннего сгорания обеспечить переход с традиционных видов топлива на экологически чистое в 2008 г. – 50% транспортных средств, а в 2009 г. – 100%», – сказано в законе. Не подписанный Президентом, этот документ так и не вступил в силу, однако что не удалось пятому созыву, вполне возможно, удастся шестому.

Деньги на ветер

Во что мне обошлась затея с биотопливом? Купил новый комплект свечей (120 грн.), приобрел и поменял самостоятельно топливный фильтр тонкой очистки (60 грн.). Ну, плюс около 90 гривен просто пустил на ветер, выкатывая бензин. Ведь даже пассажира взять было нельзя – автомобиль нормально не ехал!

После этих сравнительно простых ремонтных работ (смена фильтра, замена свечей и «освобождение» топливного бака от вредного горючего) моя «Ауди» снова стала прежней!

Comma. Хорошего переключения!



Чтобы грамотно обслужить клиента, поставщику услуг необходимо досконально разбираться в своей тематике. Ведь некорректный подбор технических жидкостей может повлечь за собой немало проблем как для самого продавца, так и для потребителя. Поэтому следует больше внимания уделять информационному обеспечению реализаторов данного вида продукции. Что касается трансмиссионных масел, то в многочисленных классификациях порой нелегко разобраться даже специалисту...

Уже 15 лет являясь эксклюзивным представителем Comma Oil & Chemical Ltd. (Великобритания) в Украине, компания «Авто Инжиниринг» придает большое значение повышению уровня информированности своих сотрудников и дилеров. Для этого в текущем году компания провела ряд семинаров. Первые два прошли в Запорожье и Симферополе (АР Крым) и были ориентированы на региональных дистрибьюторов. Рассматривались вопросы роста автомобильного парка, изменения его структуры, ужесточения экологических требований к моторным маслам и новые тенденции в их разработке.

Последний в этом году и третий по счету семинар состоялся 14 декабря в Киеве. Он был посвящен трансмиссионным и гидравлическим маслам (рассматривались новые тенденции, требования к качеству и спецификации). Ведущей семинара стала хорошо известная кругу занимающихся смазочными материалами компаний Марина Лукинюк, специалист научно-консультационного центра «Дисма».

Первым делом присутствующих познакомили со строением и типами автомобильных трансмиссий. Ведь для каждого конкретного типа агрегата производители масел разрабатывают продукт с необходимыми свойствами и спецификациями. Так, много-

образие видов зубчатых передач порождает множество различных требований – отличаются габариты и скорость вращения подвижных элементов. В отличие от моторных, трансмиссионные масла (особенно в главных передачах) работают в условиях высоких нагрузок, при которых очень важны противозадирные свойства (поддержка непрерывной масляной пленки, защищающей поверхности трения), обеспечиваемые EP-присадками. Среди масел Comma можно найти нужный смазочный материал как для легкового транспорта, так и для грузовиков и микроавтобусов с различными вязкостными характеристиками по SAE (80W, 80W-90, 85W-140 и т.д.) и уровнями качества по API (GL-4 и GL-5), а также допусками ведущих мировых производителей автомобилей и агрегатов, таких как Ford, GM, ZF, Allison. Так, в линейке Comma Oil & Chemical Ltd. присутствуют масла для дифференциалов с большим количеством серофосфорсодержащих противозадирных присадок, которые отвечают по API уровню качества GL-5.

Отдельного внимания заслуживают масла для механических коробок передач, выбор которых возможен как по типу основы (минеральное, полусинтетическое, синтетическое), так и по вязкостным и эксплуатационным характеристикам. В качестве примера можно привести специально разработанные для современных пяти- и шестисторонних коробок передач полусинтетические масла, предлагающиеся в классах по API GL-4 и GL-5. Кроме того, выпускаются смазочные материалы для ручных коробок передач автомобилей марок Rover, Peugeot и Citroen – EP75W-80 Gear Oil.

Если говорить о жидкостях для автоматических трансмиссий, то помимо смазочных функций, они еще выступают в роли рабочего тела, то есть приводят в движение механизмы трансмиссионного агрегата и являются промежуточным элементом в передаче крутящего момента от двигателя на ведущие колеса. Такое разнообразие функций предполагает более суровые условия работы жидкости, сложный состав и специфические требования со стороны производителей агрегатов. Ассортимент выпускаемой продукции Comma позволяет удовлетворить клиента и в этом сегменте технических жидкостей. Например, британская компания изготавливает масла Dextron II и III для тех узлов, где требуется спецификация General Motors. Для всех коробок передач Ford MT75 и MTX75 предлагается масло MT75 Gear Oil.

Не обошли вниманием специалисты Comma Oil & Chemical Ltd и масла для гидросистем спецтехники. Среди подобных продуктов – гидравлические масла LIC 10 и 15 (ISO – VG-32 и VG 46, соответственно), обладающие хорошими характеристиками сепарации воды и способные обеспечить надежную работу узлов техники. Масла отвечают требованиям DIN 51524, Part 2 and 3 (HLP and HVLP), AFNOR NF E 48-603 (HM, HV), VDMA 24318, US Steel 126 & 127, Sperry Vickers M-2950-S, Denison TP 02100, FZG уровень повреждения >11.

«Авто Инжиниринг», официальный представитель **Comma Oil & Chemicals Ltd.** в Украине: г. Донецк, пр. Панфилова, 18, тел.: (062) 332-33-22, 343-51-60 387-85-01, e-mail: info@tegroupe.donetsk.ua, www.commaoil.com.ua
г. Киев, ул. Вербицкого, 1, оф. 2, тел.: (044) 502-53-42, e-mail: den@eg.com.ua
г. Николаев, ул. Новосельская, 12, тел.: (0512) 47-69-83
e-mail: comma@optima.com.ua

Здоровый блеск



Несмотря на то, что в последние годы зима не слишком балует морозами, автовладельцам, а если точнее – их автомобилям, от этого не легче. Ведь в любую погоду найдутся факторы, пагубно влияющие на лакокрасочное покрытие кузова. Противостоять им можно, обеспечив защиту автомобиля грамотным уходом и использованием средств автокосметики.

Рачительный хозяин всегда стремится поддерживать в ухоженном состоянии принадлежащие ему вещи, какими бы они ни были: дешевыми или дорогими. К тому же по одежке встречают в любое время. В некоторой степени таковой «одежкой», весьма ценной и броской, можно назвать и автомобиль. И если внешне он непригляден (исцарапан, краска выцвела, потускнела) – о его владельце сложится соответствующее впечатление...

Итак, наряду с банальной уборкой салона следует периодически проводить комплекс профилактических работ для поддержания отличного состояния лакокрасочного покрытия кузова. Как говорится, болезнь лучше предотвратить, чем лечить. В переводе на автомобильный сленг это можно перефразировать следующим образом: кузов лучше заранее защитить, чем потом перекрашивать/подкрашивать. Начинать нужно с... мойки.

Опустив обзор традиционных «любительских» автошампуней, обратим внимание на популярные сегодня активные пены для ручной бесконтактной мойки. Такой вид очистки широко распространен и крайне удобен для автомоек, поскольку он не является сложным или трудоемким. Для начала автомобиль нужно смочить водой, хотя, к примеру, в летний период моющий состав иногда рекомендуют наносить на сухое покрытие, объясняя это возможностью более быстрого достижения ПАВ обрабатываемой поверхности и отделения от нее частиц загрязнений. В этом случае вода, заполняя поры, может послужить преградой. Далее активная пена наносится, выдерживается и смывается струей воды. Здесь следует обратить внимание на тип моющего средства. Сегодня активные пены можно разделить на два вида: щелочные (высокощелочные) и «бесщелочные», или «нейтральные» составы. Что предпочтительнее? Ответ на этот вопрос можно будет получить самостоятельно, но об этом чуть позже.

Щелочные активные пены достаточно эффективные и без особого труда справятся с большинством загрязнений на кузове автомобиля (позволяют удалить до 90% загрязнений). Их использование на автомойке более предпочтительно и с точки зрения пропускной способности моечного поста (быстроты обслуживания клиен-

Примечание. Так сложилось, что в последнее время от суровой зимы в Украине остались лишь ностальгические воспоминания. Однако даже при умеренных температурах необходим уход за кузовом (лакокрасочным покрытием). В слякоть, например, автомобиль быстро покрывается слоем грязи. В таких условиях на лакокрасочное покрытие разрушающе воздействуют агрессивные вещества и абразивы. Воспрепятствовать этому можно периодической мойкой кузова, а также предварительной его обработкой специальными составами с целью создания защитного слоя.

Примечание. Если проводится ручная мойка, выполнять ее нужно в четыре этапа, следуя приведенной ниже последовательности:

- 1) крыша, стекла;
- 2) до середины дверей (например, до молдингов, если таковые имеются);
- 3) нижняя часть автомобиля (кузова);
- 4) колеса.

Иногда эти элементарные правила игнорируются, в результате чего лакокрасочное покрытие теряет блеск, на нем образуются абразивные риски, потертости и т.д.

тов), ведь они не требуют особой выдержки (обычно рекомендуется всего 1–2 минуты). Это, несомненно, весомые аргументы в их пользу. Однако имеют щелочные пены и не менее существенные недостатки. В частности, они способны ухудшить внешний вид некоторых элементов кузова автомобиля (щелочь вступает в реакцию с хромом, никелем, пластмассой, алюминием). Поэтому не следует превышать рекомендованное производителем время выдержки пены, а также мыть ими свежеокрашенные или лакированные автомобили (если новому лакокрасочному покрытию менее трех месяцев). Если допустить высыхание пены, на кузове могут остаться белесые пятна, удалить которые подчас не то что сложно, но порой и вовсе невозможно (забегая немного наперед, заметим, подобное случается и при халатной полировке).

Более безопасным для деталей и покрытия является второй тип активных пен. Однако по сравнению с традиционными щелочными активными пенами, они менее эффективны, да и период их выдержки после нанесения дольше (как правило, 3–4 минуты), что не так выгодно для автомоек в плане скорости обслуживания.



В слякоть автомобиль быстро покрывается различного вида грязью, разрушающе воздействующей на лакокрасочное покрытие. К тому же летящие из-под колес твердые частички царапают находящиеся на их пути элементы кузова (крыло, бампер). «Правильная» мойка и полирование, в ходе которого создается защитная пленка, позволяют дольше сохранить привлекательный внешний вид кузова.

Поэтому здесь, как говорится, палка в двух концах: или более дешевый материал (щелочные пены зачастую дороже «безщелочных»), быстрое обслуживание клиента и риск его потерять, или чуть более дорогая автохимия и медленное обслуживание, гарантирующие автомобилю клиента большую безопасность. Ведь если автовладелец регулярно посещает автомойку и входит в разряд постоянных клиентов, ухудшение внешнего вида кузова автомобиля или его элементов может коренным образом повлиять на его лояльность по отношению к этому моечному пункту. В любом случае не следует допускать халатного отношения персонала автомойки к выполняемым работам. В частности, соблюдать рекомендуемый производителем автохимии срок выдержки пены. А сами клиенты, ради собственного успокоения, всегда могут поинтересоваться, каким средством моют их автомобиль, а также проконтролировать время его действия...

Примечание. Иногда при бесконтактной мойке активная пена не справляется со всеми загрязнениями на автомобиле. Для удаления, например, тяжело выводимых грязевых смесей, битума и осевших на диски колес продуктами износа тормозных колодок нужно использовать очистители битумных пятен и очистители дисков соответственно, после чего следует помыть автомобиль активной пеной. При этом очистители можно и не растирать щеткой (однако если грязь хорошо «въелась», к этому все же придется прибегнуть), полностью сохранив бесконтактный способ мойки.

Помыть-то кузов помыли, а вот как сохранить его «здоровым» подольше? Мойка, проводимая с разумной периодичностью (в зимний период – раз в 1–2 недели), безусловно, в определенной степени является профилактическим мероприятием, поскольку из микронеровностей лакокрасочного покрытия удаляются агрессивные вещества. Но чтобы обеспечить кузову длительную защиту от влияния внешних факторов, следует прибегнуть к помощи автомобильной косметики.

Сегодня на многих автомойках после выполнения непосредственно моечных работ наносят так называемый «холодный/жидкий воск». Есть на рынке и специальные автошампуни, содержащие восковый компонент. Но сразу оговорим, что защитная пленка, создаваемая этими средствами, крайне недолговечна (если судить по количеству выдерживаемых моек, при качественном нанесении «холодного воска» в лучшем случае – 1–2). Применение данной автокосметики не заменит защитную полировку и может выступать разве что дополнительным к основному слою полироля средством в борьбе с агрессивными компонентами внешней среды.

Не следует слишком надеяться на выгоду от подобного «послемеочного» сервиса, или «холодного воскования», еще по одной причине (заметим, это касается не всех автомоечных центров). Встречаются такие автомоечные пункты, где это процедура носит больше рекламный характер, нежели практическую необходимость. Ведь предоставление подобной услуги, безусловно, привлекает клиентов. Но, глядя на то, как автомобиль с четырех сторон слегка обрызгивают, – «немного» разочаровываешься. Конечно, заливать кузов средством никто не будет. На это и не надеешься. Но если уж



Пена, создаваемая пеногенератором, гуще, чем получаемая через мойку высокого давления. Но каким бы образом ни наносился состав, пена должна потихоньку стекать с кузова, «отрывая» от его поверхности и «увлекая» за собой частички грязи, а не стоять густым обильным слоем.



После выдержки активную пену нужно тщательно смыть водой. Во-первых, вместе с ней удаляется грязь. Во-вторых, остатки пены могут негативно повлиять на лакокрасочное покрытие.



После мойки оставшуюся в щелях воду желательно выдуть (выдуть) воздухом.

данная услуга заявлена, состав следовало бы наносить погуще, более тщательно обрабатывая кузов.

Итак, защитная полировка. Проводится она в двух случаях: по желанию автовладельца на кузове с удовлетворительным состоянием лакокрасочного покрытия (чтобы защитить его от неблагоприятного воздействия внешних факторов, сохранить насыщенность цвета, блеск) и после восстановительной полировки (когда сошлифовывается небольшой слой лакокрасочного покрытия для удаления окислившегося, потускневшего слоя, потертостей, неглубоких царапин и т.д.).

Ассортимент полировочных средств более чем достаточен: на рынке представлены составы на основе натуральных и синтетических восков, полимеров и их комбинаций. И сегодня производители предоставляют автовладельцам возможность выполнить полировку самостоятельно. Тем не менее, предпочтительнее доверить подобную работу специалистам, имеющим в этом деле немалый опыт и знания. Они точно определяют степень «изношенности» лакокрасочного покрытия и лучше знают, какие действия необходимо провести: нужен ли полный комплекс восстановительных работ, «тонкая» восстановительная полировка с нанесением защитных средств, или на данном этапе достаточно будет ограничиться только защитной полировкой. Да и пользуются на специализированных пунктах зачастую уже не «любительской» автокосметикой, а профессиональными фирменными составами. Следовательно, эффект следует ожидать несколько иной.

Как правило, последовательность обработки кузова жидкостными защитными полиролями универсальна: нанести на чистую и сухую поверхность (заметим, сегодня уже предлагаются продукты, которые можно наносить и на влажные поверхности), подождать пока слой подсохнет и станет матовым, располировать чистой мягкой тряпкой. Естественно, при этом следует учитывать стандартные рекомендации: наносить на холодный кузов и не обрабатывать под прямыми солнечными лучами (подробную информацию о применении можно узнать на упаковке или проконсультироваться с продавцом автокосметики). Даже если производитель продукции не указал каких-либо ограничений применения продукта, следует укрывать или, по крайней мере, проявить крайнюю осторожность по отношению к деталям, которые не подлежат полировке, к которым относятся, например, незащищенные (не покрытые лакокрасочным материалом) пластмассовые детали. Помню случай из собственного опыта, когда при полировке мотоцикла перед продажей немного состава случайно попало на пластмассовый элемент (корпус) заднего стоп-сигнала. На черном пластике так и остался белесоватый развод, который, к сожалению, вывести не удалось. Схожая участь может постигнуть и детали автомобиля (пластмассовые, хромированные): дверные ручки, молдинги, неокрашенный бампер и т.д.

Хочу сказать, что к качеству используемого полироля – продукта весьма известной марки – никаких претензий не было. Он существенно подчеркнул глубину (насыщенность) цвета и придал окрашенным элементам буквально слепящий на солнце блеск. Эффект от полировки оправдал мои ожидания: мотоцикл был куплен прямо «на ходу» – покупатель остановил во время движения (конечно, было это летом) и без торга согласился заплатить указанную сумму (естественно, свою роль сыграло и хорошее состояние техники). Таким образом, помимо защитного эффекта, была проявлена еще одна положительная



Доверить полировку лучше специалисту с опытом, который способен сделать профессиональный вывод о необходимом перечне работ. Так, если имеются риски, потертости, царапины и т.п. – вероятнее всего, потребуется восстановительная полировка. «Грубая» или «тонкая» – зависит от состояния лакокрасочного покрытия...

сторона полировки – повышение привлекательности транспортного средства и вероятность более быстрой его продажи в случае, если таковая планируется.

Что касается проведения полировочных работ зимой, предпочтительнее посетить специализированную сервисную станцию, предлагающую данный вид услуг, чем выполнять их самостоятельно. Причины весьма банальны. Полировать автомобиль при низких (ниже +5°C), а тем более отрицательных температурах нельзя. К тому же зимой полироль может попросту замерзнуть, что не допускается (по этому поводу интересно, как можно продавать автокосметику, а именно «боящиеся» замерзания полироли на рынках, то есть в открытых точках). Конечно, существуют и «зимние» полироли (например, тот же «Антисолин» от Turtle Wax, допускающий нанесение и хранение при температуре до -10°C). Но это «единичные» ассортиментные позиции, а не массовые предложения.

Забавно. Недавно, «роясь» в Интернете, в результате поиска по слову «автокосметика» случайно обнаружил ссылку на... сонник! Вот что он гласит:

– Если Вам приснилось, что Вы собираетесь приобрести автокосметику, однако не можете остановить выбор ни на одном из предложенных средств, то в реальной жизни Вы рискуете упустить нечто важное, отвлекаясь на мелочи. Если во сне Вы наводите на автомобиль предпродажный лоск, используя автокосметику, то наяву Вы вынуждены будете прибегнуть к невинной лжи для того, чтобы достигнуть своих целей.

Теперь несколько слов об эффекте, получаемом при обработке полиролями различных видов. Согласно общему мнению, более продолжительной и высокой стойкостью к воздействию внешней среды обладают полимерные полировочные средства. Однако они не позволяют получить хорошего глянца. Если же кто-то готов «пожертвовать» долговечностью защитного слоя во благо прекрасному блеску – внимание следует уделить полиролям на основе восков. Хотя в поиске компромисса между высокой защитой и блеском большинство представленных сегодня на рынке полиролей представляют собой комбинированные составы, содержащие как воск (натуральный или синтетический), так и полимеры (тефлон, полиуретан, силиконы и т.д.). В случае, когда кузовное покрытие

имеет специфическое исполнение, например, «металлик» или «перламутр», или нужно усилить истинный цвет автомобиля, можно воспользоваться не универсальными, а специально разработанными для этих целей составами: полиролями для покрытий «металлик» или так называемыми цветообогащающими полиролями.

Говорить буквально о гарантийном сроке действия защитного покрытия (долговечности) от тех или иных средств не совсем корректно, поскольку на его продолжительность влияет множество факторов (природно-климатические и эксплуатационные условия, частота проведения моечных работ, их вид и применяемые типы очищающих средств, пользование различными средствами автохимии/косметики и т.д.). К тому же не совсем понятно, по каким критериям оценивать остаточную действенность и реальное состояние защитного слоя? Может, наносить на смежные, находящиеся примерно в одинаковых условиях участки элементов автомобиля (например, разделить капот пополам) однотипные полироли разных производителей и периодически, по истечению некоторого времени, оценивать их состояние? Заманчиво, однако такие исследования нам не известны.

Подготовил **Юрий Стороженко**



От защитной полировки на поверхности кузова образуется водоотталкивающая пленка, гладкая и скользкая на ощупь. Во время движения автомобиля с нее легко стекают капли дождя и талого снега вместе с примесями различного типа грязи. Также она препятствует абразивному износу покрытия, окислению и «выгоранию» под воздействием ультрафиолетовых лучей.



Итоги года

2007 год войдет в историю компании «ВАМП» как насыщенный событиями и достижениями: пополнен парк производственного оборудования, продукция ТМ «ВАМП» выпускается в новой упаковке, расширено ассортиментное предложение, появились новые рынки сбыта.

Новое оборудование

В 2007 году компания «ВАМП» продолжила оснащение собственного цеха по производству полиэтиленовой тары. Значительным приобретением стала двухстанционная экструзионно-выдувная машина, рассчитанная на производство канистр объемом от 3-х до 10-ти литров. Таким образом, производственный парк цеха полиэтиленовой тары компании «ВАМП» сегодня состоит из восьми импортных машин.

2007 год также ознаменовался запуском автоматической установки приготовления охлаждающих жидкостей, которая должна обеспечить высокое качество производимого продукта, а также увеличить производительность предприятия. Установка позволяет получать в автоматическом режиме охлаждающие жидкости различных марок, каждая из которых производится по собственной рецептуре (их соблюдение обеспечивается блоком управления).

В начале производственного цикла дозирующие устройства и расходомеры установки, создавая постоянные потоки, подают исходные компоненты в статический смеситель, в котором происходит перемешивание и усреднение потоков. Далее смесь поступает в транзитную емкость, из которой специалисты лаборатории предприятия отбирают пробы для проведения анализа. После получения заключения лаборатории продукт подается по трубопроводу на участок фасовки.

Новая канистра

С июня 2007 года компания «ВАМП» перевела линейку продукции ТМ «ВАМП» на новую канистру. Обновленная упаковка отличается современным дизайном, информативной этикеткой и эргономичностью.

Все новые канистры имеют мерную полосу и комплектуются крышками с защитным кольцом. Наряду с упаковкой, поменялся и дизайн этикетки. Теперь на ее лицевой стороне указано название продукта и объем канистры. На контрэтикетке можно ознакомиться с характеристиками товара, рекомендациями по эксплуатации, способом применения и мерами безопасности при работе с продуктом. Масса нетто, дата изготовления и номер партии указаны на горловине канистры.

Как новая канистра, так и новая этикетка выполнены в едином корпоративном стиле, с которым клиенты и покупатели уже успели познакомиться. Напомним, что с июня 2007 года все моторные и трансмиссионные масла ТМ «ВАМП», а с июля 2007 года и охлаждающие жидкости предлагаются в канистрах нового образца. С августа этого года в новую канистру фасуются тормозные жидкости ТМ «ВАМП» (1 л и 0,5 л), а с сентября – стеклоомывающие жидкости и средства по уходу за автомобилем.

Новые продукты

Что касается ассортимента, то в 2007 году он пополнился масляным фильтром, карбоксилатным антифризом GLYCSOL POWER G34-91, по-

лиролем пластика СОСКРИТ, концентратами стеклоомывающих жидкостей «ОБЗОР -80°C».

Масляные фильтры «ВАМП» обеспечивают оптимальную подачу чистого масла в двигатель, удерживая примеси, образующиеся при работе двигателя. Фильтры отвечают как требованиям по защите окружающей среды, так и требованиям по увеличению периодичности замены масла благодаря использованию инновационных материалов и передовой технологии производства. Качество фильтров ТМ «ВАМП» подтверждено сертификатом соответствия государственной системы сертификации УкрСЕПРО. Неоспоримым достоинством данной продукции относительно конкурирующей является лучшее соотношение цена/качество.

В декабре 2007 года закончена подготовка к запуску нового антифриза – GLYCSOL POWER G34-91. Данная охлаждающая жидкость изготавливается на основе этиленгликоля с пакетом присадок карбоксилатных соединений. Новый антифриз эффективно защищает от коррозии все детали двигателя, в том числе алюминиевые, предотвращает перегрев двигателя, имеет отличные низкотемпературные показатели. Обладает высокой теплоемкостью и предохраняет систему охлаждения от кавитационных разрушений. Не содержит нитритов, нитратов, аминов, фосфатов, боратов и силикатов.

GLYCSOL POWER G34-91 не образует защитного слоя по всей системе охлаждения, а адсорбируется лишь в местах возникновения коррозии, создавая пленку толщиной не более 0,1 микрона. За счет такой «адресной защиты» присадки-ингибиторы коррозии расходуются гораздо медленнее, из-за чего эксплуатационный ресурс данного антифриза достигает 250 тыс. км пробега автомобиля или пяти лет работы без замены.

Линейку автокосметики «ВАМП» пополнил полироль пластика СОС-КРИТ, который предназначен для ухода за изделиями из пластмасс, любых типов винила и искусственной кожи. Придает натуральный блеск элементам из данных материалов, предохраняет обработанные поверхности от старения и обладает антистатическим эффектом. Полироль не оставляет жирных пятен, препятствует оседанию пыли, имеет приятный аромат.

В канун зимнего сезона компания «ВАМП» предложила потребителям еще один новый продукт – концентрат стеклоомывающей жидкости «ОБЗОР -80°C». Отметим, что зимние жидкости для омывателя стекол «ВАМП» изготавливаются на основе этилового спирта со специально подобранным пакетом присадок. Благодаря этим присадкам жидкости не оказывают отрицательного воздействия на лакокрасочное покрытие автомобиля, нейтральны к пластмассовым и хромированным деталям, не вызывают набухания резины, из которой изготавливаются уплотнители и щетки ветрового стекла, а также затвердевания полихлорвиниловых трубок, ведущих к форсункам распылителя.

Для производства стеклоомывающих жидкостей используется только вода высокой степени очистки: на специальной установке из нее выводятся все примеси и элементы, которые способны ухудшить работу стеклоомывателей, создавая разного рода отложения на внутренних стенках трубопроводов системы, корродируя металлические детали, забивая форсунки и т.п. Концентраты и готовые к использованию стеклоомывающие жидкости «ВАМП» не содержат метанол, о чем говорит значок на лицевой этикетке.

Новые сертификаты

Сегодня сертификат соответствия международному или национальному стандарту является неотъемлемым атрибутом компании, стремящейся к повышению уровня качества своей продукции или услуг, а также росту продаж. Поэтому вполне закономерно, что такие сертификаты получило ЧП «Люмо», которое производит технические жидкости под марками «ВАМП», SOVOL и GLYCSOL. Дистрибьютором автожидкостей под вышеуказанными брендами

является компания «ВАМП», политика которой направлена на повышение удовлетворенности потребителей.

После проведенного в сентябре официального аудита системы менеджмента качества ЧП «ЛЮМО» сертификационный орган Нидерландской организации прикладных научных исследований TNO Certification B.V. выдал сертификат соответствия требованиям международного стандарта ISO 9001:2000, который свидетельствует, что деятельность компании направлена на производство и поставку продукции, отвечающей требованиям потребителей. В дополнение к этому предприятие получило и сертификат соответствия требованиям национального стандарта ДСТУ ISO 9001:2001. Он был выдан ГП «Черкасыстандартметрология» по результатам проверки и оценки системы управления качеством и подтверждает, что состояние производства обеспечивает выпуск технических жидкостей стабильного качества, полностью соответствующих требованиям действующих нормативных документов.

Для потребителя соответствие системы управления качеством стандартам ISO 9001:2000 и ДСТУ ISO 9001:2001 гарантирует, что предприятие способно выпускать качественную продукцию на протяжении длительного времени. Могут меняться технология, поставщики, сотрудники и т.д., но это не отразится на качестве продукции, которое будет оставаться неизменно высоким.

Новые рынки

В 2007 году компанией «ВАМП» заключен договор и начато сотрудничество с «Бориспольским автосборочным заводом», идут регулярные поставки на ЗАО «ЗАЗ», «АвтоКраз», «Львовский автосборочный завод «ЛАЗ» и «Черкасский автосборочный завод». Продолжаются переговоры с концерном VW Group, который назвал предприятие «ВАМП» потенциальным поставщиком автохимии на конвейеры своего завода.

Уже несколько лет ООО «ВАМП» экспортирует свою продукцию в Болгарию, Латвию, Беларусь, Азербайджан, Грузию, Армению, Венгрию, Грецию, Молдову и США. В 2007 году проведены переговоры

еще с несколькими странами и расширена география экспорта. Например, в ноябре состоялась отправка продукции ТМ «ВАМП» в Афганистане.

Социальные проекты

Строя свою работу на принципах социальной ответственности, компания «ВАМП» инвестирует средства не только в развитие производства, модернизацию оборудования, разработку и продвижение новых продуктов, но и поддерживает социально значимые проекты. В 2007 году таковыми стали раллийный спорт и теннис. Так, в апреле и декабре прошли ставшие уже традиционными открытые теннисные турниры среди любителей – «ВАМП Open». Их цель – популяризация здорового образа жизни и дальнейшего развития любительского тенниса в Украине.

В ноябре 2007 года компания отпраздновала первый день рождения команды «ВАМП Rally Team», которая за год существования приняла участие в семи этапах Кубка клубного ралли. Все это время состав команды оставался неизменным: экипаж Вячеслав Еременко/Виктор Фролов – ВАЗ 21103 (класс ЛА-2), Георгий Малов/Павел Малов – Lancia Dedra (класс ЛА-2) и Александр Лисаченко/Владимир Сидоренко – Suzuki Swift (класс ЛА-3). Также постоянным оставался и спонсор команды – компания «ВАМП», продукция которой (охлаждающие, тормозные и стеклоомывающие жидкости) использовалась в системах автомобилей «ВАМП Rally Team». Отметим, что на всех этапах ралли вышеупомянутые экипажи занимали призовые места в своих классах, а в абсолютном зачете экипаж Еременко/Фролов (ВАЗ 21103) занял третье место.

В заключение хотим напомнить, что ТМ «ВАМП» – это символ качества, что подтверждается высоким спросом на продукцию в Украине и за рубежом, сертификатами соответствия УкрСЕПРО и системы качества ЧП «ЛЮМО» ISO 9001:2000 и ДСТУ ISO 9001:2001, а также медалями и наградами на украинских и международных конкурсах.

«ВАМП»

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

Новогодняя распродажа от «РОСМА»

Компания «РОСМА» объявляет о новогодней распродаже. Период действия распродажи – до 31 января 2008 года. Количество товара ограничено.

Распродажа распространяется на следующие товары:

1. Балансировочный станок BL 656 + шиномонтажный стенд TCS 26 для грузового автотранспорта за 5200 Евро.
2. Двухстоечный подъемник S4D-2 с верхней синхронизацией по новой цене – 11700 грн. (старая цена – 12 625 грн.)



«РОСМА», г. Киев, пр-т Московский, 23
тел./факс: (044) 451-43-99, 536-04-88
e-mail: rosma@rosma.com.ua, www.rosma.com.ua

ОБОРУДОВАНИЕ для СТО

напряжения питания 220/380V

5515\$

в комплекте траверса и поворотные круги

3.2т – от 2200\$
4.0т – от 2463\$

развал-схождение

1850\$

1380\$

2940\$

5960\$

3.0т. – 3800\$
3.5т. – 8775\$ с траверсой

от 973\$

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

Профессиональные технологии для шинремонта и оборудование для автосервиса

REMA
TIP TOP
Kosvita
MARUNI
X-seal
Ferdis

г. Харьков, Авторынок "Лоск", 2 ряд, 12 место
+38 067 570 89 85, +38 067 578 67 49
+38 057 757 98 77

InjectorDoc

Унікальний практичний курс діагностики і ремонту

вприскових бензинових двигунів

- Навчання на базі сучасного СТО "Інжектор Док" у Києві.
- Курс веде викладач Московського автодорожнього Інституту з 25-річним практичним досвідом діагностики.
- Тривалість - 3 тижні (75 годин теорії й 7 днів практики)

Подробиці на сайті: www.injector.in.ua

Запис по телефонах: (044) 537-15-92, (067) 404-05-95. Київ, вул. Плодова, 1

HUNTER PA100 – новый стенд развала-схождения

Компания HUNTER пополнила свой модельный ряд стендов развал-схождения новой системой PA100. Используемое программное обеспечение ProAlign работает под управлением операционной системы от компании HUNTER и содержит необходимые программные инструменты быстрой и точной регулировки развала-схождения. В случае проблем с операционной системой или винчестером они не коснутся программного обеспечения и базы данных, поскольку они хранятся на отдельном съемном картридже.

Преимущества системы HUNTER PA100: 17" цветной монитор; клавиатура с удобным наклоном; часы реального времени; современный высокоскоростной мощный процессор Intel; поддержка скоростного USB. Опционный беспроводный пульт дистанционного управления позволяет работать из любой точки поста. Опционный дистанционный индикатор помогает при регулировке, практически дублируя диаграммы графического дисплея.

Измерительные возможности стенда PA100: измеряет углы развала и продольного наклона, схождение, углы осевой нагрузки и поперечного наклона, включенный угол, схождение при повороте и максимальный угол поворота. Измерение симметричности углов позволяет быстро определить, являются ли отклонения углов результатом столкновения или повреждения рамы.

Программное обеспечение ProAlign работает на английском, русском и более чем 30 других языках. В базу данных заводских спецификаций, содержащей информацию за более чем 20 лет, пользователь может самостоятельно вносить дополнительные спецификации автомобилей.

Официальным представителем HUNTER в Украине является компания «Автопромимпекс».

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





— ОТЗЫВЫ КЛИЕНТОВ

Зима в разгаре, наступившие холода заставляют активно утепляться и не менее активно отапливаться. Ведь работать в теплом помещении гораздо приятнее. И если у жилых помещений с отоплением обычно проблем нет, то вот с производственными ситуация может быть разной. Это обусловлено удаленностью от тепловых магистралей, сложностью разработки проекта газового отопления и, конечно же, элементарной дороговизной отопительных материалов. Альтернатива газовому, электрическому и другим типам отопления — оборудование на отработанном масле. Об использовании таких агрегатов рассказывает Юрий Юрченко, владелец станции техобслуживания «Техно-Экспресс» (г. Херсон).

— **Юрий Николаевич, когда вы приобрели отопительное оборудование CleanBurn? Каким образом и где именно оно установлено?**

— Первый воздушонагреватель мы приобрели еще в 2004 году, второй — месяц назад, к этому отопительному сезону. Также планируем приобрести водогрейный котел для отопления

офисных помещений. Оба воздушонагревателя установлены в боксах станции, на высоте 2,5 метров, где они достаточно быстро восстанавливают комфортную для механиков температуру воздуха.

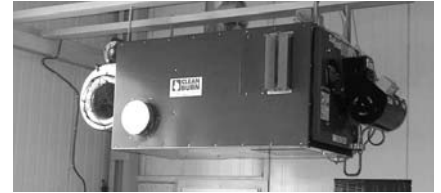
— **Почему вы остановили свой выбор на таком виде отопления?**

— Для станции техобслуживания «отработка» — это самое логичное решение проблемы отопления в холодный сезон. Такое оборудование помогает убить двух зайцев: избавиться от отработанного масла и обеспечить себя практически бесплатным теплом.

— **А почему вы выбрали оборудование CleanBurn?**

— На рынке не так много предложений соответствующего назначения, а технический специалист компании «СВ ДАЛС» наиболее профессионально и аргументировано доказал мне, что CleanBurn — это оптимальный выбор. На принятие решения повлияли и положительные рекомендации наших партнеров, которые уже использовали данное оборудование.

— **Вам хватает отработанного масла?**



— В первый год работы станции, когда мы только начали развиваться, «топлива» не хватало, приходилось докупать его у коллег. Сейчас, когда СТО работает на полную мощность, у нас есть возможность создать запас на будущее.

— **Какие преимущества вы получаете, используя отопительное оборудование CleanBurn?**

— Прежде всего, это очень дешевое тепло, а значит — экономия, повышение рентабельности и уровня дохода предприятия.

ЧП «СВ ДАЛС»

г. Черновцы, ул. Русская, 86/3

тел./факс: (0372) 52-75-96,

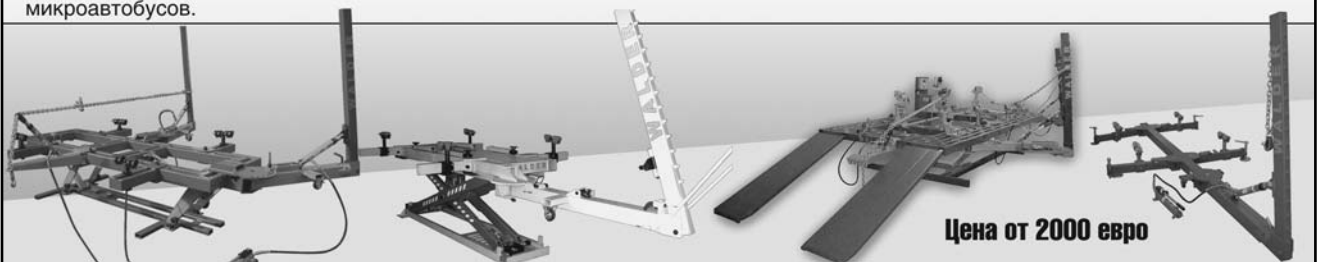
(050) 434-37-75

e-mail: cleanburn@ukr.net, www.cleanburn.ru

РИХТОВОЧНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ ДЛЯ СТО

ООО "ВАЛДЕР" тел.: (0382) 644-354, 712-469, (067) 380-26-06;
e-mail: walder_07@mail.ru www.walder.rel.com.ua

Стенды восстановления геометрии кузовов фирмы WALDER позволяет достигнуть наибольшего удобства при эксплуатации, сократить до минимума необходимое время ремонтных работ, операций снятия - установки автомобиля, обеспечивает возможность проведения широкого спектра восстановительных работ с охватом всех типов легковых автомобилей и микроавтобусов.



Цена от 2000 евро



98000, Украина, АР Крым,
г. Феодосия,
ул. Украинская, 31
тел.: 8 (06562) 21-777
факс: 8 (06562) 31-598
e-mail: av@post.kafa.crimea.ua

Я ДОВЕРЯЮ ВАМ



Эх, заряжу!



Каждодневная практика диагностики и ремонта неоспоримо доказывает необходимость повышения уровня применяемого оборудования и инструмента. Рост качества изготовления и усложнение систем и механизмов современного автомобиля уже не в состоянии терпеть так называемые «привычные» инструментальные методы и местечковые подходы к организации ремонта. Причем не только в таких передовых областях, как, например, диагностические сканеры, но и в традиционных «вопросах» обслуживания и ремонта автомобилей.

В этой небольшой заметке описано, казалось бы, привычное зарядное устройство. Несмотря на то, что некоторые его возможности не попадают в разряд «новшеств», они достаточно оригинальны и – главное – востребованы. В ходе тестирования зарядного устройства шведской фирмы CTEK, предоставленного компанией «Навионика», автором преследовались две

цели: ознакомление читателей с возможностями прибора и проверки заявленных производителем параметров.

Итак, знакомьтесь: зарядное устройство CTEK MULTY XS7000. Производитель работает на рынке с 2000 года и является дочерним предприятием существующей уже четверть века Teknisk Utveckling AB. Последняя специализируется на вы-

пуске различных электронных приборов и представляет достаточно полную линейку зарядных устройств собственного производства. В качестве «подопытного кролика» мы выбрали средний вариант.

CTEK MULTY XS 7000 является универсальным зарядным устройством, предназначенным для зарядки, восстановления и поддержания в исправном состоянии свинцовых кислотных аккумуляторов автомобилей, катеров, мототехники, снегоходов. Помимо этого, он может работать как источник питания при отсоединении штатного аккумулятора, что позволяет избежать потери результатов адаптации и кодов компьютеров, предустановок радио и систем навигации, противоугонных и других дополнительных систем современного автомобиля. Также возможно восстановление глубоко разряженных батарей и устранение небольшой сульфатации пластин.

В комплект поставки (фото 1) входит зарядное устройство, кабель



для подключения к аккумулятору с помощью зажимов, кабель для стационарного подключения, чехол для хранения и переноски, CD-диск, инструкция по эксплуатации. Возможно приобретение дополнительных приспособлений для подключения.

Владельцам автомобиля особенно пригодится специальный переходник, который устанавливается стационарно и с помощью которого можно быстро и надежно подключать зарядное устройство к своему аккумулятору (фото 2). Для защиты контактов от пыли и влаги при обычной эксплуатации предусмотрен специальный колпачок.

На верхней крышке расположена функциональная кнопка выбора режимов устройства и светодиодные индикаторы (фото 3). В рассматриваемой модели предусмотрены несколько функций и режимов зарядки.

Если зарядное устройство прерывает зарядку или прекращает подачу напряжения на аккумулятор (состояние «Неисправность»), то включается соответствующий индикатор.

На рисунке 1 показаны графики изменения напряжения и тока зарядки этого устройства (5-ступенчатый полный автоматический цикл зарядки, IUoUUp) в различных режимах.

Режим «Зарядка» — основной эксплуатационный режим и состоит из нескольких этапов.

А — начальная фаза заряда. Начальный участок полного цикла зарядки. В течение долей секунды на аккумулятор подается импульсное напряжение для устранения сульфатации пластин.

В — «мягкое» начало зарядки. На этом этапе зарядный ток ограничен

до 3 А. Заканчивается, когда напряжение поднимается выше 10,5 В. Если в течение 6 часов напряжение на клеммах аккумулятора не поднимется выше 10,5 В, зарядное устройство переключается в состояние «Неисправность».

С — основная часть зарядного цикла, заряд до 80%. Зарядка выполняется при максимальном токе до тех пор, пока не достигнет заданного порога напряжения.

Д — окончательный этап зарядки до 100% емкости. Поскольку поддерживается постоянное напряжение, то постепенно уменьшается ток зарядки. Напряжение поддерживается постоянным до тех пор, пока ток не падает до очень низкого уровня. Фаза также заканчивается, если общее время для основного цикла и дозарядки превышает 40 часов.

Е — Импульсный цикл включается автоматически при заряженности аккумулятора более 95% емкости. При этом устройство формирует токовый импульсы в 5 А. Это способс-

твует уменьшению потерь электролита и увеличению срока эксплуатации. При этом зарядное устройство проверяет напряжение каждые 10 минут для того, чтобы определить, нужен ли новый импульс. Это означает, что эти импульсы формируются не чаще чем каждые 10 минут. Если аккумулятор заряжается и/или напряжение уменьшается ниже определенного порога, зарядное устройство формирует импульсный режим зарядки (5 А) до тех пор, пока напряжение не достигнет заданного уровня (14,4 В или 14,7 В) и затем этот процесс прекращается. Этот режим может быть назван «самообслуживанием». Так обеспечивает постоянный контроль состояния и подзаряжает аккумулятор при необходимости. Режим используется при долговременном хранении батареи.

Режим источника питания. В этом режиме («Supply») устройство поддерживает постоянное напряжение 13,6 В с максимально допустимым током до 7 А. В режиме возможно

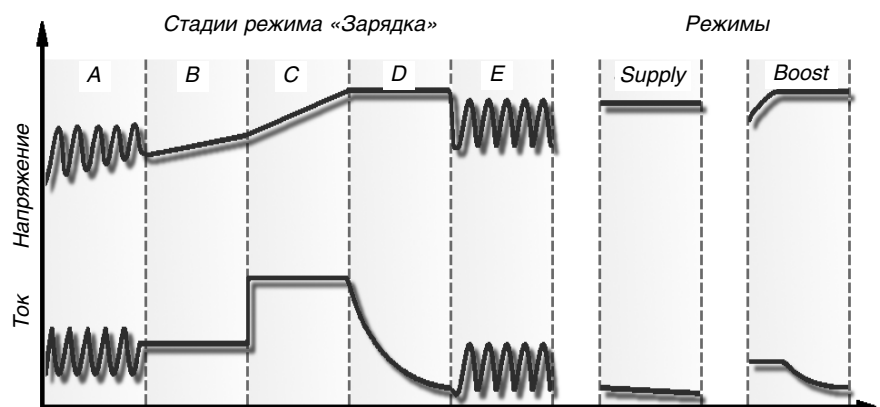


Рис. 1. Режимы зарядки аккумуляторов.

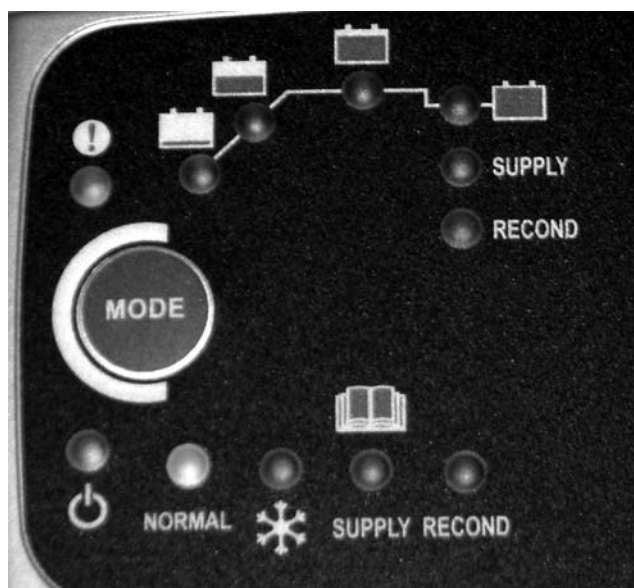


Фото 3. Информационное табло.



Фото 4. Подключение MULTY XS7000 к автомобилю.

безопасное отключение аккумулятора, например, для замены на новый. К сожалению в этом режиме не реализована функция Spark Free (без искры).

Режим повышенного напряжения. В этом режиме на аккумулятор в течение 4 часов подается токоограниченное (1,5 А) постоянное напряжение 16 В. Этот режим используется для аккумуляторов, которые были глубоко разряжены. После завершения этого времени XS 7000 MULTI автоматически перейдет на импульсный режим.

Проверка в условиях реальной СТО, на конкретных автомобилях (фото 4) показала: технические характеристики устройства полностью соответствуют заявленным, а некоторые параметры даже лучше паспортных данных. Например, ток утечки при подключении обесточенного устройства составил менее 0,4 мА, хотя в описании приводится значение не более 3 мА.

При нагреве корпуса блока, начиная с температуры примерно 40°C, было подтверждено почти линейное уменьшение тока зарядки, что в данном случае весьма положительно с точки зрения пожарной безопасности.

Особенно впечатляют результаты проверки выходного напряжения зарядного устройства. При изменении входного напряжения питания от

110 (!) до 280 В¹ выходное напряжение оставалось практически неизменным (флуктуации примерно 0,01-0,02 В). Причем подобное явление имело место и в режиме «Зарядка», и в режиме «Питание». То есть в разумном пределе выходное напряжение не зависит от величины входного напряжения сети, что свидетельствует о глубокой обратной связи и огромных возможностях систем стабилизации. Устранение сульфатации пластин аккумуляторов не проверялось, но, судя по алгоритму управления током зарядки, это вполне реально.

Одним из преимуществ данного устройства является возможность поддержания заданного напряжения бортовой сети автомобиля (режим «источник питания»). Большинство современных систем при перепрограммировании J2534 требуют жес-

ткого соблюдения режима питающих напряжений. Причем диапазон допустимых напряжений ощутимо выше того, который может обеспечить аккумулятор при достаточно большой длительности этого процесса в условиях незаведенного двигателя.

Например, для BMW E60 2006 года в этом режиме необходимо обязательно обеспечить питание ECM (БУ) напряжением в диапазоне 13,4-14,6 В. При уменьшении напряжения процесс перепрограммирования будет остановлен, а при увеличении возможно повреждение блока.

Toyota в явном виде требует при перепрограммировании своих ECM применение GR8 Battery Diagnostic Station (00002-MCGR8), задача которой – обеспечение напряжения бортовой сети при незаведенном автомобиле ниже 13,5 В.

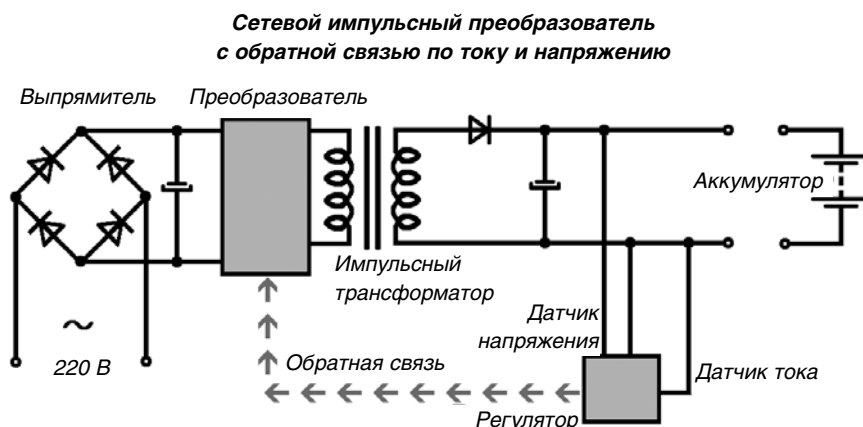


Рис. 2. Структурная схема зарядного устройства.

¹ Для «чистоты эксперимента» и улучшения его достоверности был превышен диапазон проверки по сравнению с допустимым производителем диапазоном напряжений.

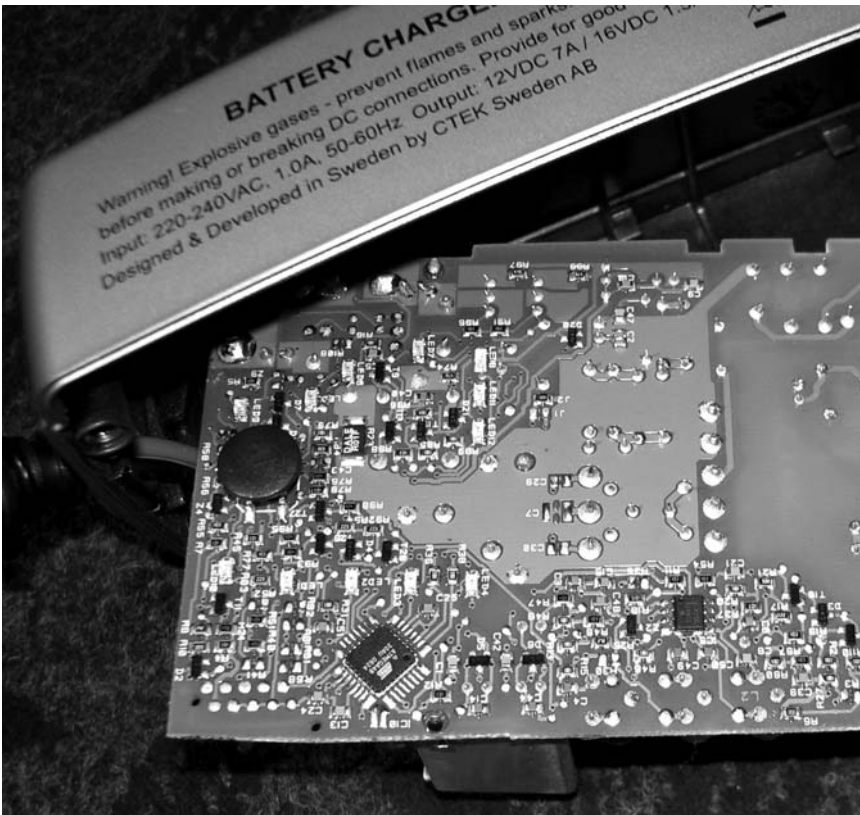


Фото 5. Микропроцессор управления режимами.

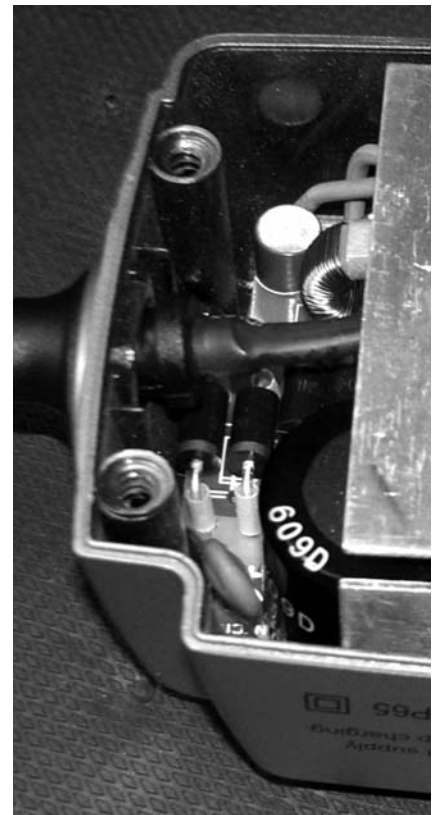


Фото 6. Фрагмент печатной платы.

Поэтому использование техниками СТО рассматриваемого зарядного устройства (в режиме «Supply») обеспечит соблюдение необходимых режимов при перепрограммировании блоков управления и таким образом позволит избежать покупки столь дорогой установки. Кроме этого, иногда диагностика и другие процедуры (например, адаптация дрос-

сельных заслонок) проводятся только при включенном зажигании и незаведенном двигателе. Поэтому для устранения глубокой разрядки «родного» аккумулятора необходимо использовать подобное зарядное устройство (режим «стабилизатора напряжения»).

Устройство достаточно хорошо защищено от попадания внутрь вла-

ги и пыли (корпус выполнен из ударопрочной пластмассы), а выходные контакты — от короткого замыкания и переполюсовки. Предусмотрена защита от перенапряжения. Кроме того, используются специальные методы подавления помех. Заявлена изоляционная стойкость — до 4 кВ. Встроенный таймер позволит избежать непрерывной зарядки короткозамкнутого или глубоко разряженного аккумулятора. Предприняты специальные меры для повышения вибростойкости и снижения уровня шума. Компактная и легкая конструкция позволяет, отправляясь в путешествие, брать это устройство с собой.

Одной из причин высоких эксплуатационных характеристик этого устройства является применение современного импульсного преобразователя (рис. 2), в котором переменное сетевое напряжение сначала выпрямляется, а затем с помощью высокочастотного генератора преобразуется в импульсы высокой частоты. Это позволяет резко уменьшить габариты и вес трансформатора, так как становится возможным использование сердечников из ферромагнитных материалов в десятки раз меньших размеров. Кроме того, снижаются потери, улучшаются

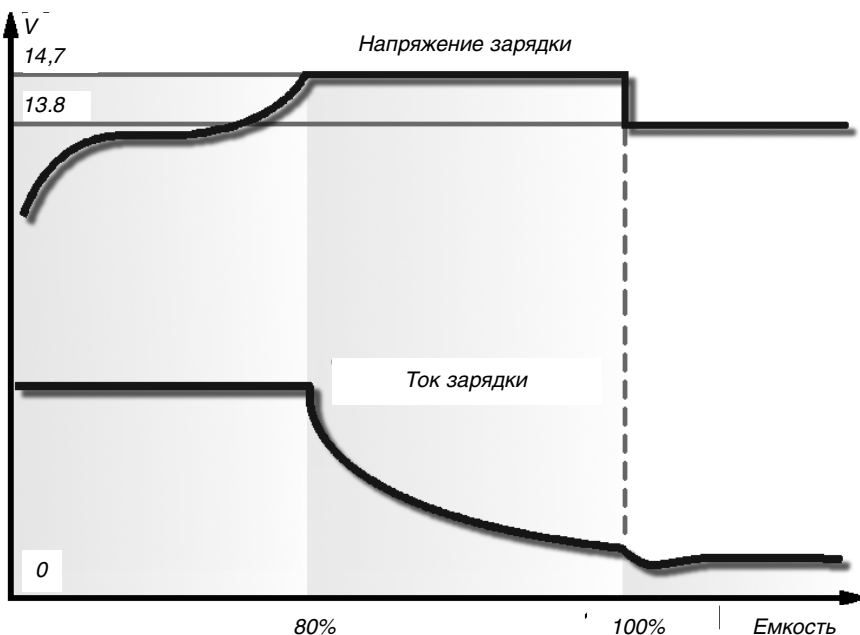


Рис. 3. Графики тока и напряжения зарядки.

Таблица 1. Технические данные MULTI XS 7000

Параметры	MULTI XS 7000
Входное напряжение, частота	170-260 В, 50-60 Гц
Выходное напряжение	номинал – 12 В
К.П.Д.	85%
Напряжение зарядки	14.4, 14.7, 13.6 В («Supply»), 16 В («Boost»)
Выходной ток	не менее 7 А
Ток утечки	не более 3 мА
Колебания выходного напряжения	менее 150 мВ
Максимальные колебания тока	менее 0.3 А
Диапазон допустимой температуры окружающей среды	от –20°C до +50°C. При увеличении температуры окружающей среды мощность автоматически понижается.
Режимы зарядки	5 режимов, автоматический выбор с импульсной поддержкой
Режимы зарядного устройства	4 режима, ручной выбор
Уровень пульсаций выходного напряжения	менее 5%
Емкость и тип заряжаемых аккумуляторов	14–225 А·ч, все типы свинцово-кислотных аккумуляторов
Размеры (L x W x H)	191 x 89 x 48 мм
Исполнение	стандарт IP 65 (влаго-, пылезащищенное, разрешено использование вне помещений)
Охлаждение	естественная конвекция
Время непрерывной работы	не ограничено
Вес	0,8 кг
Срок гарантии	2–5 лет

регулируемые возможности стабилизации параметров напряжения и упрощается управление режимами зарядки.

В течение нескольких дней недоумевал, как производитель смог реализовать такие сложные алгоритмы зарядки и за счет чего добился таких качественных показателей? Первое вскрытие блока чуть не вызвало разочарования. Просто «схемы управления» и только... После повторного вскрытия блока на другой стороне печатной платы был замечен микропроцессор (фото 5), и все стало на свои места.

Применение быстродействующего 8-битового микропроцессора Atmega48-20AU и запатентованных оригинальных алгоритмов является причиной значительного улучшения качественных показателей этого зарядного устройства.

Большинство зарядных устройств прекращает зарядку только после отключения питания или отсоединения. Зарядные устройства СТЕК – «умные» (рис. 3). После окончания зарядки устройство автоматически отключается от аккумулятора. Но как только напряжение на аккумуляторе опустится ниже 12,9 В, он перезапустится на небольшое время и с

малым током зарядки. После восстановления кондиции процесс «самоотключения» повторится, и это будет продолжаться до тех пор, пока устройство не будет обесточено.

Особый интерес вызывает вопрос качества монтажа электронных компонентов. Со всей ответственностью можно сказать: качество исполнения и сборка печатных плат вызывают лучшие воспоминания о добрых советских стандартах.

Сразу видно, что печатные платы этого устройства собирались не руками китайских детей и разрабатывались не ногами китайских любителей контрафакта, для которых «десятью заповедями» является дешевизна производства и минимизация затрат – в ущерб надежности, качеству, безопасности покупателей и другим подобным требованиям цивилизованных стран к промышленной продукции.

Элементы печатного монтажа зарядного устройства установлены и пропаяны качественно. Выводы ответственных элементов защищены отрезками изолирующего диэлектрических пластиковых трубок (фото 6). Полагаем, что пресловутое ОТК тех времен признало бы это устройство полностью соответству-

ющим стандартам надежности. И тем более оно соответствует нынешним: зарядные устройства производства СТЕК под своими фирменными именами используются известными производителями таких автомобильных брендов, как Ferrari, Porsche, Lamborghini, Mercedes-Benz, Maybach, Aston Martin, Harley Davidson.

Устройство защищено от неправильного подключения (переполосовки) и от замыкания выходных проводов между собой. Убедиться в этом было нетрудно, что и подтверждено простыми манипуляциями с проводами соединения с аккумулятором. Проверка влагозащищенности свелась к поливанию его водой и проверке отсутствия после этого следов влаги внутри корпуса.

Ранее планировавшееся сравнение с аналогичными устройствами других производителей оказалось «неинтересным», так все доступные для анализа зарядные устройства проигрывали практически по всем показателям.

Владимир Лещенко

Выражаем благодарность компании «Навионика» за предоставленный для тестирования прибор

СТЕК™

ЛУЧШИЕ В МИРЕ
**ЗАРЯДНЫЕ
УСТРОЙСТВА**
ДЛЯ АККУМУЛЯТОРОВ
ШВЕЦИЯ



НАВИОНИКА
НАВИГАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ

ЭКСКЛЮЗИВНЫЙ ДИСТРИБЬЮТОР
СТЕК В УКРАИНЕ

02098, Украина, г.Киев, просп. П.Тычины, 4
тел./факс +38(044)294-00-10
e-mail: nav@navionika.com, www.navionika.com

ОБОРУДОВАНИЕ ДЛЯ СТО «ПОД КЛЮЧ»

РОСМА

• 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

**LIQUI
MOLY**

**ВОЗЬМУ В АРЕНДУ
1-2-х постовую СТО**

**или несколько постов
на действующей СТО
под маслозаменный комплекс**

Дорого!!!

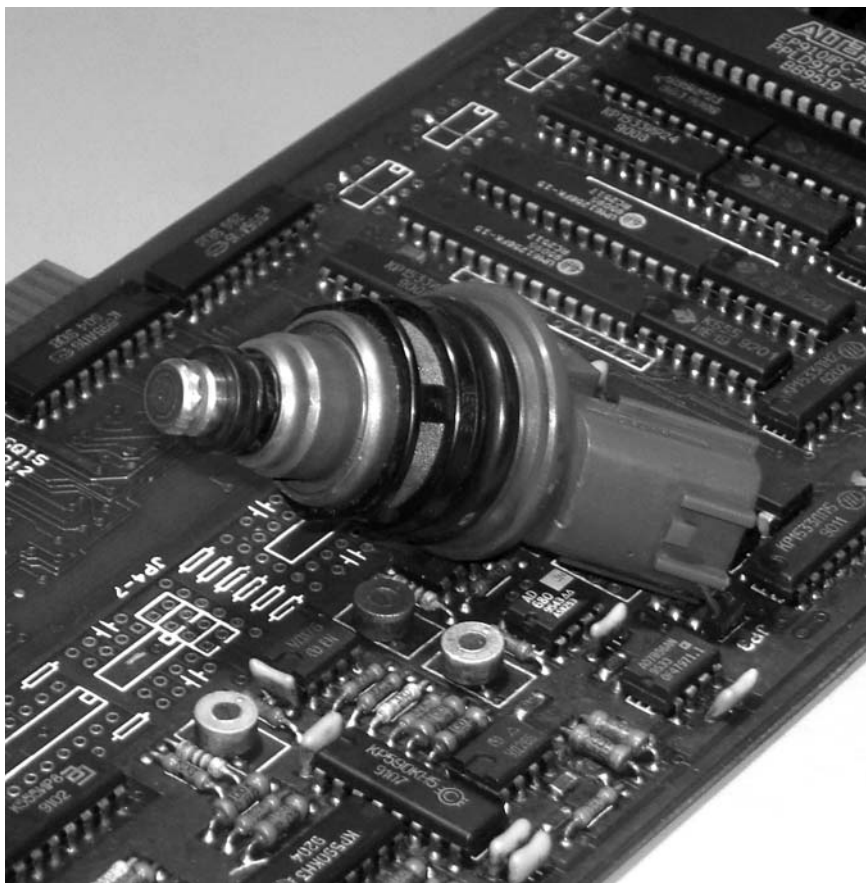
Требования:

- Фасад выходит на проезжую часть
- Наличие ямы или подъемника

(050) 351-95-70

Диагностика параметров инжекторной системы с помощью персонального компьютера

Со времен первого появления персональных компьютеров у их владельцев возникает соблазн использовать это мощное вычислительное средство для решения самых разнообразных задач. В статье рассмотрена практика создания и использования этих современных «феликсов» для проверки параметров систем управления современным двигателем с помощью обычного многоканального аналого-цифрового преобразователя (АЦП) и программы ввода, анализа и отображения данных.



На основе обычного компьютера изготовлен стенд диагностики систем электронного управления подачей топлива бензиновых двигателей легковых автомобилей¹.

Стенд был реализован на базе

IBM-совместимого компьютера 486-DX2. В его состав, кроме компьютера, входят: плата АЦП, модуль сопряжения, датчик разрежения, измеритель содержания СО, датчик давления и различные переходные коммутационные устройства.

Стенд предназначен для ввода сигналов датчиков, исполнительных устройств автомобиля, дополнительных датчиков, необходимых для диагностики. Его применение позволяет провести анализ работы элек-

тронной системы управления подачей топлива, диагностику и поиск неисправностей, регулировку в разных режимах работы двигателя без отключения ECU, то есть в реальных масштабах времени и нагрузок (см. таблицу 1).

Принцип работы стенда заключается в том, что в память компьютера вводятся преобразованные (АЦП) данные сигналов датчиков автомобиля и дополнительные параметры системы управления двигателем.

¹ Выражаю глубокую признательность Владу Вдовиченко (ныне — Hardware Engineer Adtronics Ltd., Canada), разработавшего программное обеспечение описанного стенда.

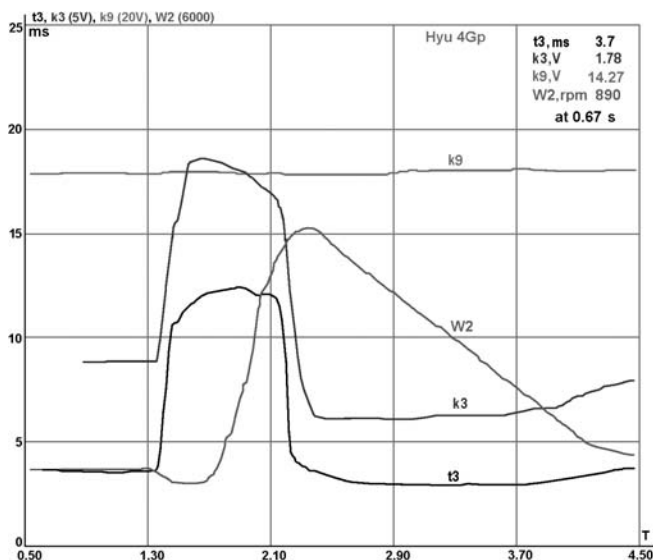


Рис. 1. Графики параметров двигателя до ремонта.

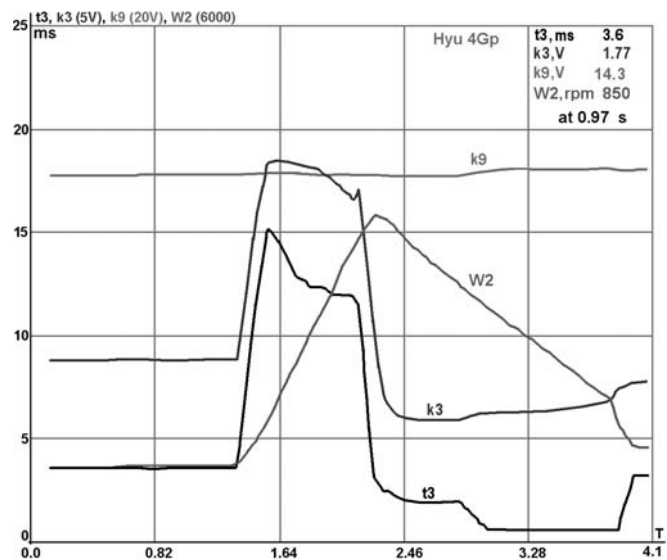


Рис. 2. Графики параметров двигателя после ремонта.

Ввод данных происходит в течение некоторого, заранее заданного времени, в режимах холостого хода, увеличения и «сброса» скорости вращения двигателя. После этого проводится анализ полученных результатов и делаются выводы о правильности работы системы и наличии неисправности. Возможен просмотр зависимости параметров работы топливной системы не только во времени, но и в зависимости от другого параметра. Это позволяет изучить взаимосвязи между значениями различных параметров, то есть построить графики корреляционной зависимости одного параметра от любого другого.

В рассматриваемом варианте стенда реализована возможность

одновременного ввода данных через девять входных каналов. При этом каждый из них «подготовлен» для ввода своей группы данных.

Канал **k0** считывает время открытия эл/магн. форсунок (Tf), которое определяет количество топлива, поступающее во впускной коллектор двигателя.

Датчик количества воздуха производит измерение объема воздуха поступающего в двигатель. Его выходное напряжение вводится через канал **k1** (MAF).

Стенд оснащен датчиком разрежения во впускном коллекторе, позволяющим определять режим работы двигателя (канал **k3**, MAP).

Канал **k2** предназначен для ввода параметров давления в топливной

системе автомобиля (Pt), показаний газоанализатора или других внешних диагностических приборов.

Через канал **k5** обычно вводится напряжение датчика положения дроссельной заслонки (Utp), но возможно использование и для ввода значений других параметров, например, датчиков положения коленвала или распредвала.

Канал **k7** предназначен для ввода напряжения датчика температуры двигателя (Ut) или других датчиков.

Канал **k8** предназначен для ввода (с помощью специального «токового» датчика) тока стартера в режиме заведения двигателя или при проверке относительной компрессии в цилиндрах (Ist).

Через канал **k4** обычно вводится напряжение кислородных датчиков (Uco).

Канал **k6** – аналоговый вход выходного напряжения преобразователя частоты (W3). С помощью этого канала можно проверять датчики потока воздуха, частота выходного напряжения которых² определяется количеством воздуха поступающего в цилиндры.

Естественно, назначение входов стенда можно изменять в рамках допустимых значений входного напряжения. Например, через канал **k5** можно вводить напряжение на

Таблица 1. Параметры входных каналов стенда.

Параметр, единицы измерения	Обозн.	Диапазон
Время открывания форсунок, мс	k0	0.5...50
Напряжение датчика потока воздуха (MAF) или разрежения (MAP), В	k1	0...125
Разрежение во впускном коллекторе, (MAP), мм рт. ст.	k3	0...1000
Давление в топливной системе*, (Pt), кг/см кв.	k2	0.3...120
Напряжение кислородных датчиков (Лямбда-зонд), (Uco), В	k4	0...2.5
Напряжение датчика дроссельной заслонки, (Utp), В	k5	0...125
Напряжение бортовой эл. сети, (Ubat), В	k9	0...20
Аналоговый вход преобразователя частоты**, (W3), В	k6	0...6
Напряжение других датчиков, В	k7	0...125
Ток стартера, (Ist), А	k8	0...200

* При использовании электронного датчика давления

** Отдельное устройство

² Например, MAF Sensor MMC, Karman Vortex Air Flow Meter Toyota, у которых, в зависимости от количества проходящего воздуха, изменяется частота выходного напряжения.

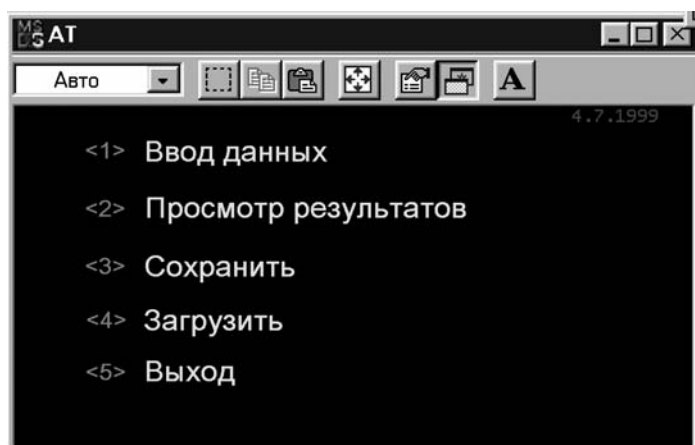


Рис. 3. Основное меню программы.

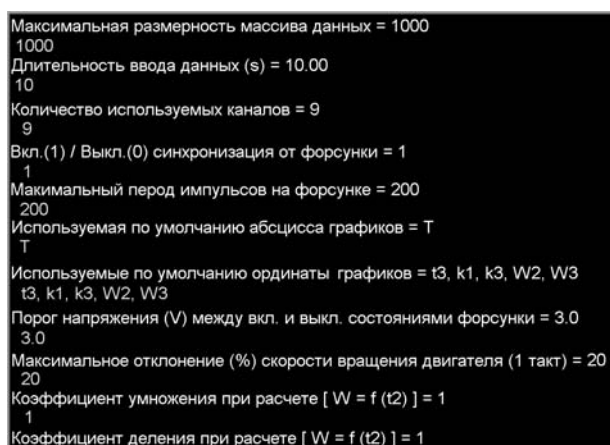


Рис. 4. Меню изменения предустановок программы.

датчике температуры (для ECU) или любое другое напряжение. Через канал **k0** – вводить напряжение частотно-зависимых напряжений датчиков потока воздуха.

На основании введенной информации производится расчет дополнительных параметров, необходимых для анализа работы электронной системы впрыска топлива:

- **W2**, частота вращения двигателя, пересчитывается с использованием значения периода импульсов открывания форсунок (об/мин);
- **QF = Tf x W2**, произведение времени открывания на частоту срабатывания форсунки, так называемый «условный расход» топлива;
- **T2**, период времени между импульсами на форсунках (мсек);
- **I1**, ток стартера (А);
- **DW**, первая производная скорости

ти вращения двигателя (скорость нарастания оборотов);

- **PA**, разрежение во впускном коллекторе (mm Hg);
- **W3**, частота вращения двигателя, пересчитанная через индуктивный датчик, устанавливаемый на свечном проводе;
- **CO1**, процентное содержание СО в выхлопных газах, вводится с СО-метра.

Первое подключение к автомобилю не вышло «комом». На рис. 1 показаны графики некоторых параметров двигателя автомобиля Hyundai (дв.4G-p, FI-MP) с четко выраженным «провалом» скорости вращения двигателя (параметр **W2**) при резком нажатии педали газа и большим расходом топлива. В результате компьютерной диагностики и анализа полученных данных было

установлено, что при нажатии педали газа не происходит компенсации резкого открывания дроссельной заслонки подачей дополнительного топлива. Кроме того, после отпускания педали газа, не происходит уменьшение времени открывания форсунок (и, соответственно, прекращения подачи топлива), то есть двигатель не переходит в т.н. режим «принудительного ХХ». В результате проверки навесного оборудования была обнаружена неправильная регулировка датчика положения дроссельной заслонки. После регулировки положения датчика недостатки автомобиля были устранены (рис. 2). Безусловно, в данном случае «источник проблем» был бы найден и с помощью простого тестера. Но как знать об этом заранее?

Результатом использования стенда является база данных, содержащая информацию о режимах работы двигателя, напряжениях его датчиков, состоянии навесного оборудования, правильности функционирования системы впрыска топлива. Сохранение полученных данных позволяет производить сравнительный анализ однотипных систем впрыска топлива разных автомобилей. Кроме того, значимым плюсом является возможность одновременного и пошагового просмотра нескольких параметров.

Рассмотрим конкретный пример использования стенда. После запуска программы на экране отображается основное меню (рис. 3). в служебном меню можно изменить начальные установки программы. Для просмотра ранее полученных результатов можно выбрать п. 4 и задать имя файла, который содержит нужные данные. После этого, выбрав п. 2, – просмотреть в табличном

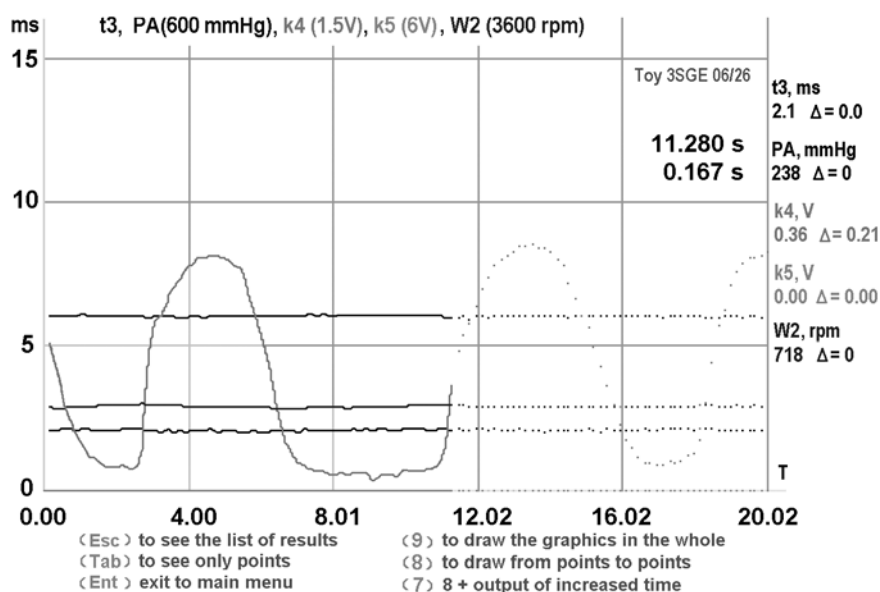


Рис. 5. Пошаговый просмотр графиков изменения параметров.

виде минимальные и максимальные значения сохраненных ранее данных, то есть определить диапазон изменения диагностируемых сигналов на соответствующих входах стенда. В этом же меню (рис. 4) доступно изменение координат графика. Это позволяет выбрать параметр, который будет отображаться как «аргумент» (например, Т – время или любой из введенных в память параметров) и те, что на графике будут являться «функцией» (например, t3, PA, k4, k5 или W2).

Доступен выбор временного интервала рассмотрения (например, с 5-й по 10-ю секунду). После этого нажатие на «Enter» – переход в основной режим просмотра и анализа данных. Возможен пошаговый режим просмотра (например, на рис. 5 11.28 – время от начала ввода данных, которому соответствуют данные в верхнем углу, 0.167 – время между текущим и предыдущим измерением). В правой верхней части экрана показываются значения параметров, которые выбраны для вывода на экран, и приращение относительно предыдущего их значения. Возможна быстрая прорисовка всего временного интервала.

Кстати, в п. 8 возможно задание дополнительных параметров (тех, которые непосредственно не вводятся в стенд, но значение которых можно рассчитать на основе введенных):

- GF, произведение времени открывания форсунки на период её включения, т.н. «условный расход»;
- t1, t3, t4, t5, время открывания форсунок в разных масштабах времени;
- DW, первая производная скорости вращения двигателя;
- PA, разрежение во впускном коллекторе в мм рт. ст., пересчитанное на основе показаний датчика разрежения.

В качестве «переходников» используются соответствующие разъемы со списанных авто по принципу «что пришло, то ушло» но в них еще предусмотрены контакты (клеммы) для подключения к PC (естественно все оформлено в соответствующем конструктивном виде). Т.е. снимаем разъем с б/у датчика положения дроссельной заслонки, ответную часть к нему используем от жгутов автомобиля «в разборку». В соответствующем корпусе размещаем клеммы, к которым присоединяем одноименные провода обоих разъемов (вилки и ро-

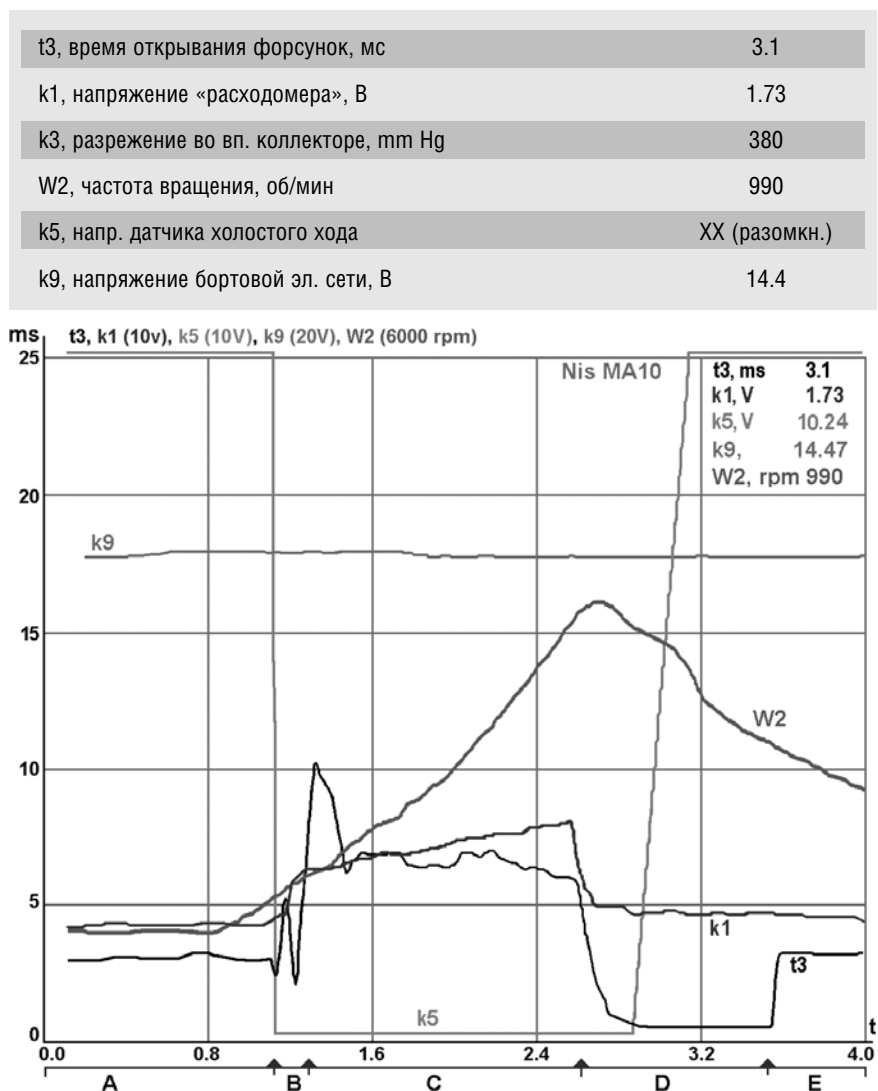


Рис. 6. Параметры инжекторной системы Nissan March.

зетки). Аналогично сделан переходник для форсунок, но в нем параллельно контактам и через токоограничительный резистор подключены светодиоды (зеленый и красный, с противоположным подключением). Это приспособление позволяет также проверять (без осциллографа) напряжение на форсунках. В «переходнике» установлен включенный последовательно с форсункой низкоомный резистор (0,15...0,3 Ома). Измеряя падение напряжения на этом сопротивлении, можно проверять ток, проходящий через форсунку и диагностировать короткозамкнутые витки (бывало и такое).

На рис. 6 представлены графики двигателя MA10 (автомобиль Nissan March). График изменения каждого параметра отражается соответствующим цветом. Весь рассматриваемый промежуток времени разбит на шесть характерных участков:

- А, холостой ход двигателя.
- В, время начала «разгона» двигателя. Этот промежуток времени характеризуется резким уменьшением разрежения во впускном коллекторе, на что ECU реагирует значительным увеличением времени и частоты открывания форсунок.
- С, время «разгона» двигателя. Этот участок характеризуется увеличением скорости вращения двигателя (W2), напряжения датчика потока воздуха (k1), практически постоянной величиной разрежения во впускном коллекторе (k3). При этом, несмотря на увеличение напряжения датчика потока воздуха, время открывания форсунок (t3) уменьшается.
- D, время торможения двигателя. Педаль газа отпущена, разрежение во впускном коллекторе резко увеличивается, напряжение датчика потока воздуха – уменьшается, скорость вращения двигателя плавно

уменьшается, но еще достаточно большая. ECU переводит двигатель в т.н. режим «принудительного ХХ», при котором практически прекращается подача топлива.

— **F**, после снижения скорости вращения ниже заданного значения, инжекторная система двигателя переходит в режим холостого хода, т.е. возобновляется подача топлива.

Сохранение записанной информации в базе данных компьютера, позволяет проследить изменение параметров системы, изменение значения датчиков. Облегчается поиск и устранение неисправностей при их возникновении в процессе дальнейшей эксплуатации автомобиля, в том числе, посредством сравнения с параметрами аналогичных двигателей. Особый интерес представляет использование стенда для диагностики реального состояния датчиков кислорода, времени открывания форсунок.

Считаю необходимым добавить, что описанная разработка может быть отнесена к так называемым мотор-тестерам. Многолетний опыт эксплуатации позволяют сделать вывод об отсутствии самодостаточности этого класса диагностических систем. Безусловно, они являются подспорьем при проведении диагностики, но без понимания принципов работы инжекторной системы, без знания устройства и способов диагностики отдельных ее систем, без учета степени влияния каждого датчика или исполнительного механизма на состояние автомобиля, может оказаться, что мотор-тестер всего лишь красивая «игрушка» для привлечения клиентов. Например, стенд никогда не сможет указать на причину «дергания» автомобиля при уменьшении пропускной способности первичного топливного фильтра из-за грязи в баке... Иными словами, доступно многое, но, увы, далеко не все из необходимого.

Кроме того, введенная в 1994-м и с 1996-го ставшая обязательной OBDII-диагностика (и более поздние ее аналоги — EOBD и JOBD) еще больше уменьшает значимость мотор-тестеров как средств диагностики электронных систем современных автомобилей. Но эта тема была рассмотрена в другой статье (autoExpert, №12'2006).

В качестве «переходников» используются соответствующие разъемы со списанных авто, подключаемые по принципу «что пришло, то

ушло». Но предусмотрены дополнительные контакты (клеммы) для подключения к РС (естественно все оформлено в соответствующем конструктивном виде). Например, используя разъем с б/у датчика положения дроссельной заслонки, ответную часть к нему из жгутов машины «под разборку», в соответствующем корпусе размещаем клеммы, к которым присоединены одноименные провода обоих разъемов (вилки и розетки). Поэтому доступно самостоятельное изготовление этих дополнительных устройств.

При анализе неисправностей конкретного автомобиля необходимо помнить, что возможны поломки, нарушения регулировок, «уход» параметров не только электронных (для диагностики которых предназначен описываемый стенд), но и механических узлов и компонентов. Поэтому большое внимание необходимо уделять получению интегральной оценки состояния автомобиля.

Стенд не ориентирован на инжекторные системы конкретных моделей автомобилей или определенного типа двигателей. Например, на разных двигателях выходное напряжение датчика потока воздуха имеет разный диапазон и амплитуду выходного напряжения, но в стенд вводится в виде напряжения. Причем в любой канал с допустимым диапазоном входного напряжения (того, что задано программно). Единственное ограничение — это обязательность подключения напряжения управления форсункой к каналу k0, так как только этот канал предназначен для измерения длительности и, кроме того, по окончании этого управляющего импульса, запускается опрос других каналов.

Напомню, что рассматриваемый стенд не только и не столько быстродействующий «осциллограф» (хотя возможно выполнение и этой функции). Главное его отличие состоит в том, что возможен не только просмотр изменений напряжений подключенных устройств, но и вывод на экран монитора зависимости, например, времени открывания форсу-

нок во времени. То есть не напряжения их управления, а длительности открытого состояния. При этом конечно надо, что АЦП обладал достаточной точностью измерения (хотя бы ± 50 мкс) и быстродействием (поэтому необходимо использовать АЦП со временем преобразования не более 1.0 мкс).

Естественно необходимо исключить ситуацию, при которой стенд (программа), будучи занят чем-то другим, пропустил моменты открывания и закрывания форсунки. Для этого необходимо использовать таймер, которому можно «поручить» измерение длительности и только по прерыванию (например, «готово» после отсчета длительности), опрашивать остальные датчики (суть входные каналы) и считывать из таймера результат последнего измерения.

Читателям, загоревшимся желанием использовать подобный прибор в своей работе, я посоветовал бы вначале разработать алгоритм работы стенда, потому что если просто вводить в РС последовательно результаты преобразования многоканального АЦП, то получится многоканальный осциллограф с запоминанием и не более того, но стенд должен быть умнее.

Необходимо отдавать себе отчет в том, что описываемый стенд является лишь инструментом для проведения диагностики и ремонта электронных систем управления подачей топлива, но никак не «волшебным» ящиком, который после подключения на экране дисплея укажет на неисправность. Его использование — один из способов «более пристального взгляда» на происходящее под капотом диагностируемого автомобиля. Применение такого рода стендов позволяет расширить «палитру» средств диагностики, улучшить время поиска неисправностей и увеличить «отдачу рабочего места» техника, занятого диагностикой.

Владимир Лещенко

Фото и рисунки автора

***P.S.** Я не занимаюсь распространением (продажей) этого стенда. Просто в процессе работы возникла необходимость в дополнительных «инструментальных» средствах диагностики, что и было реализовано с помощью описанного оборудования. То есть он существует в единственном экземпляре. Но реализовать нечто подобное под силу практически любому квалифицированному специалисту.*

КАРСИСТЕМ УКРАЇНА



ДП «Карсистем Україна»

м. Київ, вул. Кіквідзе, 17, оф. 204

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

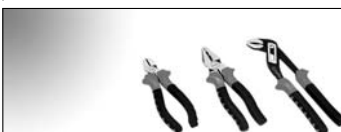
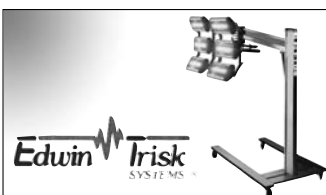
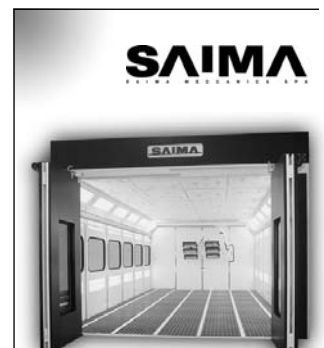
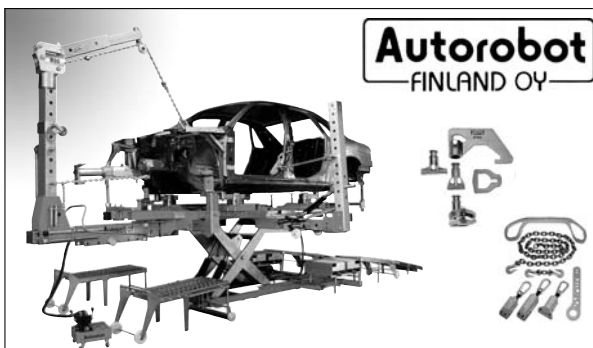
e-mail: carsystem@kievweb.com.ua

www.carsystem.kiev.ua

Гаражне обладнання



Обладнання та інструмент для кузовного ремонту



Автосервисное оборудование. Прайс-листы

Наименование	Цена	Телефон	Код фирмы
ПОДЪЕМНИКИ			
2 ст., 3.2 т, эл.-мех. тросовая синхронизация, RAV, Италия	3200 евро	(044) 459-56-14	6
2 ст., 3 т, AGM, Италия		(044) 286-61-04	11
2-4 ст., 3-20 т, AGM, Италия		(044) 286-61-04	11
2 ст., 2.7 т	2500 евро	(044) 206-60-06	22
2 ст., 2.7 т, эл.-мех., 1.8 м, с основ., Zavagli Santi Z-41, Итал.		(044) 467-60-70	7
2 ст., 3 т	от 12900 грн.	(0472) 41-70-37	1
2 ст., 4 т, 4 т, 5 т, электрический, Mondolfo Ferro, Италия	от 2300 евро	(044) 501-70-53	17
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, AM, Чехия	3000 евро	(0322) 99-19-53	4
2 ст., 3 т, эл.-мех., AGM, Италия	3230 евро	(044) 286-61-04	11
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., 3.2-4.0 т, гидравлический, Ever – Enternal	от 11500 грн.	(044) 401-50-50	8
2 ст., 3.5 т	2 800 евро	(044) 206-60-06	22
2 ст., 3.5 т, гидр., США, Rotary	3500 евро	(044) 451-43-99	20
2 ст., 3.5 т, эл.-гидравлический, Launch, Китай	2390 у.е.	(044) 459-56-14	6
2 ст., 3.5 т, эл.-мех., 1.8м, с основ., Zavagli Santi Z – 51, Итал.		(044) 467-60-70	7
2 ст., 3.6 т, эл.-гидравлический, AM, Чехия	3200 евро	(0322) 99-19-53	4
2 ст., 3 т, эл.-гидравлический	2200 у.е.	(0472) 35-27-36	12
2 ст., 4 т, гидравлический	2500 евро	(044) 245-77-58	2

Наименование	Цена	Телефон	Код фирмы
2 ст., 4 т, эл.-гидравлический, Launch, Китай	2900 у.е.	(044) 459-56-14	6
2 ст., 4 т, эл.-гидравлический, AM, Чехия	3400 евро	(0322) 99-19-53	4
2 ст., 4 т, эл.-мех., выс. подъема – 1.85 м, 2 дв., АП-4, Укр.		(044) 467-60-70	7
2 ст., 4 т, эл.-гидравлический, Trommelberg	от 15925 грн.	(057) 733-20-07	5
2 ст., 4.5 т, эл.-гидравлический, AGM, Италия	4800 евро	(044) 459-56-14	6
2 ст., 4 ст.	от 15930 грн.	(0472) 63-35-44	16
2 ст., 4 т, Rotary, США	4225 евро	(044) 245-77-58	2
2 ст., 4 т, MAXA, Германия	3800 евро	(044) 245-77-58	2
2 ст., 4 т, эл.-гидравл., Италия, Китай	2300 у.е.	(044) 592-27-33	19
2 ст., 5 т, эл.-гидравлический, AGM, Италия	6200 евро	(044) 459-56-14	6
2 ст., 5.5 т, эл.-гидравлический, AM, Чехия	4400 евро	(0322) 99-19-53	4
2 ст., 3.2 т, эл.-гидравл., Италия, Китай	2000 у.е.	(044) 592-27-33	19
3.5 т, гидравлика, электронное управление	3500 у.е.	(0642) 63-24-54	21
4 ст., 4 т, AGM, Италия		(044) 286-61-04	11
4 ст., 4 т	4 000 евро	(044) 206-60-06	22
4 ст., 20 т, эл.-мех., RAV, Италия	28 326 евро	(044) 459-56-14	6
4 ст., 3 т, эл.-мех., 4 кВт, выс. подъема 1.5 м, пьедестал, Укр.		(044) 467-60-70	7
4 ст., 3.5 т, эл.-гидравлический, RAV, Италия	4877 евро	(044) 459-56-14	6
4 ст., 3.5 т, гидрав., traversa под разв.-схожд., Ever Enternal	28000 грн.	(044) 401-50-50	8
4 ст., 4 т, эл.-гидравл. для разв.-схожд., RAV, Италия	5644 евро	(044) 459-56-14	6
4 ст., 4 т, Rotary, США	8000 евро	(044) 245-77-58	2
Моб. колонные эл.-мех. 4 колонны по 3 т, RAV, Италия	11611 евро	(044) 459-56-14	6
Ножничные от 2.5 т, эл.-гидравл., RAV, Италия	5535 евро	(044) 459-56-14	6
Ножничные, 2 т, эл.-гидравлич., AM, Чехия	1300 евро	(0322) 99-19-53	4
Ножничные, 3.5 т, гидравлический, высота 4800 мм	48000 грн.	(044) 401-50-50	8
Ножничные, 3.6 т, OMA-530B, Италия	5500 евро	(044) 245-77-58	2

АВТОСТАР

Виробництво та продаж обладнання для СТО та авто-майстерень

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

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

продаж в кредит

ПВКФ «Вікторія С»
м. Київ, пров. Куренівський
буд. 19/5, офіс 217 (2 поверх)
тел.: (044) 467-60-70
тел./факс: (044) 467-66-76
e-mail: lotus_vs@ukr.net

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

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
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, 4 т, эл.-гидравлический	1500 у.е	(044) 592-27-33	19
Плунжерные 4 т, RAV, Италия	5850 евро	(044) 459-56-14	6
Подъемники, 3 т, и др.	догов.	(0472) 33-04-21	3

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"-20.5" RAV, Италия	2239 евро	(044) 459-56-14	6
Автомат, 10"-24"	1900 у.е.	(0472) 376-223	12
Автомат, 10"-20.5", RAV, Италия		(044) 286-61-04	11
Автомат, Giuliano S-222, Италия	2700 евро	(044) 245-77-58	2
Автомат, SICE	2 400 евро	(044) 206-60-06	22
Автомат, Sirius (комплект), Италия	8 000 грн.	(0472) 32-09-04	3
Автомат, для грузового транспорта, SICE	от 5750 евро	(044) 206-60-06	22
Для груз. авто, автобусов 12"-52" RAV, Италия	10867 евро	(044) 459-56-14	6
Для груз. авто, автобусов 14"-26" RAV, Италия	8367 евро	(044) 459-56-14	6
П/авт.	1 190 евро	(044) 206-60-06	22
П/авт. Sirius (комплект), Италия	6560 грн.	(0472) 33-04-21	3
П/авт., 10"-19", Launch, Китай	1290 у.е.	(044) 459-56-14	6
П/авт., 10"-20.5", RAV, Италия	1768 евро	(044) 459-56-14	6
П/авт., 10"-20.5", RAV, Италия		(044) 286-61-04	11
П/авт., 11"-22", Launch, Китай	1490 у.е.	(044) 459-56-14	6
П/авт., 11"-21", эл.-пневм., шир. 3.5"-15", Атаман, Укр.		(044) 451-43-99	20
П/авт., 12"-20", эл.-пневм., квад. стол, реверс, Sice 390, Итал.		(044) 467-60-70	7
П/авт., 12"-20", эл.-пневм., круг. стол, реверс, SICE 403, Итал.		(044) 467-60-70	7
П/авт., 12"-20", эл.-пневм., реверс, лит. лапка, BIZON, Укр.		(044) 467-60-70	7

Наименование	Цена	Телефон	Код фирмы
П/авт., 12"-20", эл.-пневм., реверс, лит. лапка, ORION, Укр.		(044) 467-60-70	7
П/авт., 12"-20", эл.-пневм., реверс, Самсон, Укр.		(044) 467-60-70	7
П/авт., 13"-21", внешн. 10-18", Итал.		(044) 451-43-99	20
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	8
Шиномонтаж	7000 грн.	(044) 401-50-50	8
Шиномонтаж 1850, Trommelberg	от 6394 грн.	(057) 733-20-07	5
Шиномонтаж, баланс. стенд (комплект) д/грузовых авто	от 43000 грн.	(044) 401-50-50	8
Шиномонтажные стенды	1190 евро	(062) 305-37-02	13
Шиномонтажные стенды «ОРИОН-М»	6800 грн.	(0472) 41-70-37	1
Шиномонтажные стенды для л/а и г/а, в ассортименте	от 8140 грн.	(0472) 63-35-44	16
Шиномонтажные стенды для л/а, Mondolfo Ferro, Италия	от 1096 евро	(044) 501-70-53	17
Шиномонтажный стенд, полуавтомат, Италия	1590 евро	(0642) 63-24-54	21
Шиномонтажные стенды легковое, грузовое в ассортименте	от 900 у.е.	(044) 592-27-33	19
Ямный-траверса, 2.5 т, пневматический, АМ, Чехия	1000 евро	(0322) 99-19-53	4

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
Балансировочные стенды	от 6070 грн.	(0472) 33-04-21	3
Балансировочные стенды	4800 грн.	(062) 305-37-02	13
Балансировочные стенды	от 1 390 евро	(044) 206-60-06	22
Балансировочные стенды	от 900 у.е.	(044) 592-27-33	19
Балансировочные стенды для л/а и г/а колес, в ассортименте	от 8230 грн.	(0472) 63-35-44	16
Балансировочные стенды, для груз. транспорта	4 370 евро	(044) 206-60-06	22
Балансировочный станок с монитором	730 у.е.	(0472) 376-233	12
Балансировочный стенд Launch, Китай	1290 у.е.	(044) 459-56-14	6

АВТОСЕРВИСНЕ ОБЛАДНАННЯ



• Шиномонтажні, балансувальні стенди

• Компресори поршневі, гвинтові

• Комп'ютерний стенд розвалу-сходження, діагностичне обладнання

• Фарбувальні камери, стенди рихтування кузовів

• Оливозамінне обладнання

• Гідравлічні домкрати, крани, преси

autoExpert ©

ТОВ «Форс»

02125, м. Київ, вул. Петра Запорожця, 13-а
Тел.: +380 (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) 339 63 26
Луганськ	(0642) 63 24 66	Симферополь	(0652) 66 76 86

Наименование	Цена	Телефон	Код фирмы
Балансировочный стенд, авт./п.-авт., RAV, Италия		(044) 286-61-04	11
Балансировочный стенд, Италия	1900 евро	(044) 245-77-58	2
Балланс. ст., автовод.парам., реч. сопров., монитор TFT 17"	3890 у.е.	(0642) 63-24-54	21
Руч.пр., до 60 кг, 24", изготовитель, AWS – 100	от 3336 грн.	(057) 733-20-07	5
Руч.пр., до 40 кг, диски 9"–22", шир.1.5–11", ELDIS 1520, Укр.		(044) 451-43-99	20
Руч.пр., до 40 кг, обод до 20", шир. до 12", Scad B-340EM, Укр.		(044) 467-60-70	7
Руч.пр., до 50 кг, до 20", шир. до 12", эл.кат.-200 кол., Eldis		(044) 467-60-70	7
Руч.пр., до 60 кг, до 24", шир.обода до 12", МБК 130, Укр.		(044) 467-60-70	7
CEMB К-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 для груз. авто RAV, Италия	от 6027 евро	(044) 459-56-14	6
Стенд для лег. авто. RAV, Италия	от 2500 евро	(044) 459-56-14	6
Стенды для легк. авто, Mondofo Ferro, Италия	от 1123 евро	(044) 501-70-53	17
Эл.-пр., до 200 кг, до 28", шир. до 20", защ.кож., МБК 300, Укр.		(044) 467-60-70	7
Эл.-пр., до 60 кг, д колеса до 20", шир. до 12, Eldis 1110, Укр.		(044) 467-60-70	7
Эл.-пр., до 60 кг, д до 20", шир. до 12", на 200 кол, Eldis, Укр.		(044) 467-60-70	7
Эл.-пр., до 60 кг, до 20", шир. до 12", автокоррекция, ST-MAXI		(044) 467-60-70	7
Эл.-пр., до 65 кг, до 24", шир. до 12", защ.кожух, МБК 150, Укр.		(044) 467-60-70	7
Эл.-пр., до 70 кг, д до 20", Ever External	6300 грн.	(044) 401-50-50	8
Эл.-пр., до 75 кг, до 24", кожух, изготовитель, AWS – 100	от 5610 грн.	(057) 733-20-07	5

МАТЕРИАЛЫ И ИНСТРУМЕНТ ДЛЯ ШИНОРЕМОНТА

Бортрасширитель для колес груз/авто	2900 грн.	(0472) 33-04-21	3
Вулканизатор универс, винт.прижим, Lotus, Укр.		(044) 467-60-70	7
Вулканизатор универс, европрижим, Асогис, Укр.		(044) 467-60-70	7
Вулканизатор универс. д/камер, шин	1 938 грн.	(057) 733-20-07	5
Вулканизатор универсальный	от 1820 грн.	(0472) 32-09-04	3
Вулканизатор универсальный для шин и камер	от 19800 грн.	(0472) 41-70-37	1

Наименование	Цена	Телефон	Код фирмы
Вулканизатор, пневмозажим VP, Итал.		(044) 451-43-99	20
Вулканизатор, ручн.прижим, Укр.		(044) 451-43-99	20
Вулканизаторы в ассортименте	от 230 евро	(0472) 63-35-44	16
Вулканизаторы, легковые, грузовые, универсальные	от 150 у.е.	(044) 592-27-33	19
Вулканизаторы, CEMB	от 193 евро	(044) 245-77-58	2
Шиноремонтные материалы, REMA TIP-TOP		(044) 501-70-53	8
Шиноремонтные материалы, груза балансировочные, в ассорт.		(044) 592-27-33	19

ДИСКОПРАВИЛЬНЫЕ СТЕНДЫ

10-20", шир. 3.5–9", 380 В*1,2 кВт, обод до 7 мм, Укр.		(044) 451-43-99	20
12-18", шир. 3–8", 0.3 т, унив. креп., «ГАЗель», Lotus 2, Укр.		(044) 467-60-70	7
Дископрав. метал., литые, гидравлика, токар. работы	2400 у.е.	(067) 672-08-72	10
Дископравильные станки от производителя	8700 грн.	(0472) 33-04-21	3
Дископравильные станки, в т.ч. «ГАЗель»	8950 грн.	(0472) 41-70-37	1
Дископравильный станок АРАКС для стальных колес	11 970 грн.	(0472) 63-35-44	16
Дископравильный стенд, до «ГАЗели» включительно	8 950 грн.	(0642) 63-24-54	21
Дископравильный стенд, Motorsiad	1700 у.е.	(0472) 352-736	12
Дископравильный стенд, Радиал-М	от 8950 грн.	(057) 733-20-07	5
Станок для рихт. литых колес Sirius-Grad, от произв.	13500 грн.	(0472) 32-09-04	3
Стенд для рихтовки колес	1650 у.е.	(062) 305-37-02	13
Стенды для рихтовки колес	от 1700 евро	(044) 592-27-33	19

СТЕНДЫ РЕГУЛИРОВКИ РАЗВАЛА / СХОЖДЕНИЯ

Разв./сх., Hunter	11000 у.е.	(044) 245-77-58	2
Разв./сх. компьютерный, Mahadeona	9950 у.е.	(0642) 63-24-54	21
Разв.-сх.	2500 грн.	(0472) 41-70-37	1
Разв.-сх.	4200 грн.	(062) 305-37-02	13
Разв.-сх., 8-сенсорный	от 8 500 евро	(044) 206-60-06	22
Разв.-сх., комп.с манит.14", корд.изм.схст., SICE, Итал.		(044) 467-60-70	7

BERUF-AUTO

тел./факс: (044) 390-11-07
тел.: (067) 501-11-55, (050) 313-36-17
beruf-auto.kiev@rambler.ru
www.beruf-auto.com.ua



Балансировочные
стенды



Шиномонтажные
стенды



Подъемники



Инструмент
от 2600 \$



Покрасочные камеры



Рихтовочные
стенды



Стенды для
регулировки геометрии
углов установки колес



Диагностическое
оборудование

ПРИГЛАШАЕМ К СОТРУДНИЧЕСТВУ ДИЛЕРОВ

Наименование	Цена	Телефон	Код фирмы
Разв.-сх., комп.с монит. 14", д/пер.колес, SICE 906, Итал.		(044) 467-60-70	7
Разв.-сх., комплект, Sice, Италия	6540 евро	(044) 206-60-06	22
Разв.-сх., лазер, колея 1.1–1.7 м, 12–16" (4 кол), СДЛ 5, Итал.		(044) 467-60-70	7
Разв.-сх., лазер, п/пров, колея 1.1–1.7 м, 12–16", Вектор, Укр.		(044) 467-60-70	7
Разв.-сх., лазер., 12–18", шир. 3.2–4 м, б/дан.на 2000 мод.		(044) 451-43-99	20
Разв.-сх., на 400 а/м, 4 захв. д/колес 10–19", EXACT 26, Итал.		(044) 451-43-99	10
Разв.-сх., оптич. система, СКО-1М, Беларусь		(044) 467-60-70	7
Разв.-сх., от производителя, Vision, лазерный	2800 грн.	(0472) 33-04-21	3
Разв.-сх., рос.б/дан.на 4000 а/м, 10"–19", EXACT 36, Итал.		(044) 451-43-99	20
Разв.-сх., инфракрасный, 8-сенсорный, RAV, Италия	9259 евро	(044) 459-56-14	6
Разв.-сх., инфракрасный, 8-сенсорный, безпров., Launch, Китай	5900 у.е.	(044) 459-56-14	6
Разв.-сх., инфракрасный, 8-сенсорный, безпров., RAV, Италия	13750 евро	(044) 459-56-14	6
Разв.-сх., инфракрасный, RAV, Италия		(044) 286-61-04	11
Разв.-сх., инфракрасный, RAV, Италия	6740 евро	(044) 459-56-14	6
Разв.-сх., инфракрасный, 8-сенсорный	8500 евро	(044) 592-27-33	19
Разв.-сх. комп. 3D HUNTER	26500 у.е.	(0472) 63-35-44	16
Разв.-сх., лазер., ВЕКТОР, на 2 колеса	4 500 грн.	(0472) 63-35-44	16
Разв.-сх., лазер., ВЕКТОР, нависной на 4 колеса	7 500 грн.	(0472) 63-35-44	16
Стенды геометрии кузова		(044) 206-60-06	22
Стенды геометрии кузова		(044) 286-61-04	11
Стенды измерения геометрии колес	530 у.е.	(0472) 37-62–23	12

ВСПОМОГАТЕЛЬНОЕ, РЕМОНТНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ И ИНСТРУМЕНТ

Автослесарный инструмент, в ассортименте, AmPro		(044) 459-56-14	6
Автослесарный профессиональный инструмент в ассорт.		(044) 286-61-04	11
Аксессуары и приборы для рихтовки, Украина, Италия	от 36 евро	(044) 451-43-99	20
Гайковерты, Chicago Pneumatic, США	от 210 евро	(044) 459-56-14	6
Гидравлические трансмиссионные стойки, RAV, Италия	от 273 евро	(044) 459-56-14	6
Домкрат, 4 т, пневматический, H=440 мм, Укр.		(044) 467-60-70	7

Наименование	Цена	Телефон	Код фирмы
Домкрат, 0.3 т, д/облег.снятия и устан. КПП, балок, Чехия		(044) 467-60-70	7
Домкрат, 1.5 т	260 евро	(044) 245-77-58	2
Домкрат, 3 т, пневматический, H=380 мм, Укр.		(044) 467-60-70	7
Домкраты пневматические 2500 кг, 4000 кг	от 810 грн.	(0472) 63-35-44	16
Домкраты пневматические, телескоп	от 820 грн.	(0642) 63-24-54	21
Домкраты подкатные	690 грн.	(062) 305-37-02	13
Домкраты подкатные		(044) 286-61-04	11
Домкраты подкатные гидравлические, RAV, Италия	от 210 евро	(044) 459-56-14	6
Домкраты подкатные, 2 т	170 евро	(044) 206-60-06	22
Зарядные приборы, Италия	от 23 евро	(044) 451-43-99	20
Зачищающая машинка для вулканизации, Итал.		(044) 467-60-70	7
Зачищающие пневмомашинки, Chicago Pneumatic, США	от 90 у.е.	(044) 254-21-04	11
Комплект мягких захватов	100 евро	(044) 451-43-99	20
Кран д/снятия и установки ДВС, 0.5 т, Чехия		(044) 467-60-70	7
Кран для снятия двигателей, 0.5 т	от 395 евро	(044) 206-60-06	22
Краны подкатные, гидравлические, RAV, Италия	от 445 евро	(044) 459-56-14	6
Пневматический инструмент в ассорт.		(044) 286-61-04	11
Пневмоинструмент, Chicago Pneumatic, США	от 70 евро	(044) 459-56-14	6
Пневмоинструмент, BETA, Италия		(044) 245-77-58	2
Пневмоинструмент, Италия, Германия		(044) 592-27-33	19
Пневмонабор д/каждодневных работ, Итал.		(044) 467-60-70	7
Подкатный домкрат, от 0.8 т до 20 т, Итал.	от 112 евро	(044) 451-43-99	20
Пресс	от 360 евро	(044) 206-60-06	22
Пресс гидравлический	от 1740 грн.	(062) 305-37-02	13
Пресс гидравлический, 10 т, ручн., Укр.		(044) 467-60-70	7
Пресс гидравлический, 10т, OMA	500 евро	(044) 245-77-58	2
Пресс гидравлический, RAV, Италия	от 591 евро	(044) 459-56-14	6
Пресс гидравлический, ручной, от 10 т	2485 грн.	(0472) 32-09-04	3
Пресса пневмогидравлические 5–70 т	800 грн.	(044) 592-27-33	19

Автопромимпекс

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



Стенды развала-схождения

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



**Электрогидравлический
двухстоечный подъемник**
HCT 2.5 AL30 (3,2т)-2200 евро
HCT 2.5 AL40 (4.0т)-2500 евро

Наименование	Цена	Телефон	Код фирмы
Пуско-зарядные устройства	от 110 евро	(062) 305-37-02	13
Пуско-зарядные устройства, Италия	от 99 евро	(044) 451-43-99	20
Пуско-зарядные устройства, Италия	180 евро	(044) 245-77-58	2
Пускозарядные устройства, Италия	от 185 у.е.	(0642) 63-24-54	21
Пуско-зарядные устройства, Италия		(044) 286-61-04	11
Специальный инструмент для ремонта автомобилей	от 2.04 грн.	(062) 305-37-02	13
Специнструмент в ассортименте		(044) 592-27-33	19
Стелли для ремонта (разборки) двигателей, RAV, Италия	от 148 евро	(044) 459-56-14	6
Стойки трансмиссионные от 0.3 т	190 евро	(044) 206-60-06	22
Телескопическая линейка для измирения кузова, Италия	255 евро	(044) 451-43-99	20
Траверы	от 1820 грн.	(062) 305-37-02	13
Траверы осевые д/регулировки разв.-сх. (с домкр.), Укр.		(044) 467-60-70	7
Трансмиссионные стойки, краны, стелли	от 40 евро	(044) 592-27-33	19
Установки для заправки кондиционеров	3 000 евро	(044) 206-60-06	22

ДИАГНОСТИЧЕСКОЕ ОБОРУДОВАНИЕ

Автосканер	6 670 грн.	(0472) 63-35-44	16
Газоанализатор, 4-компонентный (Класс), Launch, Китай	3490 у.е.	(044) 459-56-14	6
Газоанализатор, дымомер	4 800 евро	(044) 206-60-06	22
Диагностика ходовой автомобиля	10 400 евро	(044) 206-60-06	22
Диагностические линии, RAV, Италия	20 000 евро	(044) 459-56-14	6
Диагностический набор, Финляндия		(044) 467-60-70	7
Диагностическое оборудование		(044) 592-27-33	19
Диагностическое оборудование		(067) 578-67-49	14
Диагностическое оборудование	от 172 евро	(062) 305-37-02	13
Диагностическое оборудование	540 евро	(044) 206-60-06	22
Линии инструментального контроля, HPA, Италия	от 15 425 евро	(044) 501-70-53	17
Мототестер Launch, Китай	5900 у.е.	(044) 459-56-14	6
Мототестер портативный, Launch, Китай	3490 у.е.	(044) 459-56-14	6

Наименование	Цена	Телефон	Код фирмы
Мототестер, Дельфин-МТ	15000 грн.	(0642) 42-85-28	23
Прибор д/регулировки света фар RAV, Италия	650 евро	(044) 459-56-14	6
Регулир. света фар универс. предназн. (п/а, г/а), Итал.		(044) 467-60-70	7
Ст. для обслуж. автокондиционеров, Launch, Китай	3300 у.е.	(044) 459-56-14	6
Стенд очистки топл. Сист. FUELSERVE 68409 WYNN'S, Бельгия	10 500 грн.	(0472) 63-35-44	16
Стенд очистки форсунок, Launch, Китай	от 1490 у.е.	(044) 459-56-14	6
Стенд очистки а/кондиционеров WYNN'S, Бельгия	2 750 грн.	(0472) 63-35-44	16
Стенд проверки и очистки инжекторов ВЕКТОР-Ультра	6 400 грн.	(0472) 63-35-44	16
Стенды д/диагнос.и очист.зп.-клапанных форсунок, Циклон-4	6960 грн.	(0642) 42-79-95	23
Стенды д/диагностики		(067) 578-67-49	14
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 диагн. авто «Дельфин-1», без ПК		(0642) 42-85-28	23
Стенды проверки работоспособности свечей зажигания, Укр.		(044) 467-60-70	7
Тестер проверки и очистки инжекторов ВЕКТОР-LG-F303	12 300 грн.	(0472) 63-35-44	16

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, 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	2900 евро	(044) 206-60-06	22
Компрессоры	от 380 евро	(044) 451-43-99	20
Компрессоры	от 201 евро	(062) 305-37-02	13
Компрессоры поршневые, Aircast		(0642) 63-24-54	21

СТЕНД ВІБРОАКУСТИЧНОЇ ДІАГНОСТИКИ «ДЕЛЬФІН-1М»

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

Гарантія 3 роки. Вартість 43200 грн., в т.ч. ПДВ 7200 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) 589-581
596-380
(050) 505-75-10

**ЗАТ «Циклон»
М. Луганськ**

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

СКАНЕРИ ТА ІНШЕ ОБЛАДНАННЯ ДЛЯ СТО

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

Наименование	Цена	Телефон	Код фирмы
Компрессоры поршневые, винтовые	от 200 евро	(044) 592-27-33	19
Компрессоры Fiac, Беларусь		(0472) 376-223	12
Компрессоры, в ассортименте	от 166 евро	(044) 501-70-53	17
Поршневые	120 евро	(044) 206-60-06	22

ОБОРУДОВАНИЕ ДЛЯ ЗАМЕНЫ МАСЛА

Салидолонагнетатель передвижной, Италия		(044) 451-43-99	20
Стенды отбора масла, в ассор.	1 600 грн.	(0472) 63-35-44	16
Установка д/зам. масла	от 195 евро	(044) 206-60-06	22
Установка д/зам. масла		(044) 286-61-04	11
Установка д/зам. масла, 16 л, 1,6 л/мин., 8 атм., Force		(044) 467-60-70	7
Установка д/зам. масла, 24 л, 1,6 л/мин., 8 атм., Force		(044) 467-60-70	7
Установка д/зам. масла, 60 л, 1,6 л/мин., 8 атм., Force		(044) 467-60-70	7
Установка д/зам. масла, 65 л, 1,9 л/мин., предкам., Force		(044) 467-60-70	7
Установка д/зам. масла, 65 л, пневмат., с очист. ванной, Итал.	догов.	(044) 451-43-99	20
Установка д/зам. масла, 65 л, пневмат., предкам., Италия		(044) 451-43-99	20
Установка д/зам. масла, Италия		(044) 451-43-99	20
Установка д/замены масла	от 120 евро	(044) 592-27-33	19

МОЕЧНО-УБОРОЧНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ

Автомоечное оборудование SIRIO (Италия) в ассортименте		(0472) 63-35-44	16
Мойки авт.портал., Autoequip Lavaggi, Италия	от 37 000 евро	(044) 501-70-5317	
Мойки без подогрев., 2840 Т 4, Elite	730 евро	(044) 206-60-06	22
Мойки без подогрева, ВД Eq 20, Итал.		(044) 451-43-99	20
Мойки без подогрева, ВД Victoria 2015T, Итал.		(044) 451-43-99	20
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 ВД, ручные, Karcher	от 828 евро	(044) 501-70-53	17
Мойки ВД, с подогрев., LKX 40, Итал.		(044) 451-43-99	20
Мойки ВД, с подогрев., Professional 2015, Итал.		(044) 451-43-99	20
Мойки проф., без подогрева, Portotecnica	от 730 евро	(0642) 63-24-54	21
Мойки проф., с подогревом, Portotecnica Optima	2110 евро	(0642) 63-24-54	21

Все для покраски. Прайс-листы

Наименование	Цена	Телефон	Код фирмы
--------------	------	---------	-----------

ОБОРУДОВАНИЕ ДЛЯ ПОКРАСКИ

Инструмент д/беспокрасоч.удаления вмятин на кузове авт.	от 900 у.е.	(057) 704-94-81	4
Осушители, фильтры для очистки воздуха	догов.	(044) 206-60-06	8
Покрасочная камера, Ever Enternal	от 60000 грн.	(044) 401-50-50	2
Покрасочные камеры	догов.	(044) 206-60-06	8
Покрасочные камеры, Termotecnica GL, Италия	от 19 800 евро	(044) 501-70-53	6
Покрасочно-сушильные камеры	12000 у.е.	(0472) 64-15-84	3
Покрасочно-сушильные камеры LG-S101	от 14940 у.е.	(0472) 63-35-44	5
Сушки локальные инфракрасные, в ассортименте	от 2930 грн.	(0472) 63-35-44	5

МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПОКРАСКИ

Автоэмали на алкидной основе, Mobihel		(044) 494-36-82	7
Лакопокрасочные материалы Sikkens, Lesonal		(032) 297-12-03	1

Перечень фирм

1	Гребля ЧП	(032) 297-12-03
2	Гуц ЧП	(044) 401-50-50
3	Коваленко	(0472) 64-15-84
4	Малецкий ЧП	(057) 704-94-81, (067) 572-94-21
5	Павляк ЧП	(0472) 63-35-44
6	Полек-Топ ООО	(044) 501-70-53
7	Прогресс ООО	(044) 494-36-82
8	Форс ООО	(044) 206-60-06

Наименование	Цена	Телефон	Код фирмы
Мойки с подогрев., 1714 Т, Optima	2110 евро	(044) 206-60-06	22
Мойки с подогрев., BT Nekna 2015, Итал.		(044) 451-43-99	20
Пескоструйные аппараты	400 евро	(044) 592-27-33	19
Пылесос д/сухой чистки и сбора влаги		(044) 451-43-99	20
Пылесос д/химической чистки		(044) 451-43-99	20
Пылесос, Mirage Super	270 евро	(044) 206-60-06	22
Станции рециркуляции и очистки воды для автомоек НЕПТУН	от 16960 грн.	(0472) 63-35-44	16
Устройство для мойки колес		(044) 592-27-33	19

СТЕНДЫ ВОССТАНОВЛЕНИЯ ГЕОМЕТРИИ КУЗОВА, ИНСТРУМЕНТ

Autogobot, эл.-измерительная система с радиоконтролем		(044) 286-61-04	11
Гидравлическая стойка (12 т), Украина	1520 евро	(044) 451-43-99	20
Прибор для рихтовки, инструмент	от 36 евро	(044) 451-43-99	10
Рихт. инструмент, PICARD		(044) 459-56-14	6
Рихт. инструмент, PICARD		(044) 286-61-04	11
Рихтовачные стенды, Autogobot, Финляндия		(044) 286-61-04	11
Рихтовочные стенды, инструмент	от 20 евро	(044) 592-27-33	19
Рихтовочные стенды, Termotecnica GL, Италия	от 9 000 евро	(044) 501-70-53	17
Система измерения кузовов, Франция	от 10000 евро	(044) 451-43-99	20
Ст. вост. геометрии кузова, Autogobot	от 9000 евро	(044) 459-56-14	6
Станок рихтовки легкосплавных колес АЛ-АРАКС	13 600 грн.	(0472) 63-35-44	16
Стенд МК-01 «МИНИ», Украина	4240 евро	(044) 451-43-99	20
Стенд МК-02 «НОРМА», Украина	5760 евро	(044) 451-43-99	20
Стенд МК-03 «МАСТЕР», Украина	7920 евро	(044) 451-43-99	20
Стенд МК-04 «ЛИДЕР», Украина	17700 евро	(044) 451-43-99	20

СВАРОЧНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ

Полуавтомат	от 221 евро	(044) 451-43-99	20
Сварочное оборудование	от 84 евро	(044) 451-43-99	20
Сварочное оборудование	от 1500 грн.	(044) 592-27-33	19
Сварочное оборудование		(044) 455-96-78	15
Сварочные аппараты, HELVI, Италия		(044) 206-60-06	22
Сварочные п/а	от 290 евро	(062) 305-37-02	13
Споттер	1015 евро	(044) 451-43-99	20

Перечень фирм

1	Автомаш ЧП	(0472) 41-70-37
2	Автопромимпекс	(044) 245-77-58
3	Автостар ЧП	(0472) 33-04-21, 32-09-04
4	Альт-Индекс ЧП	(0322) 99-19-53
5	Асогис ООО	(057) 733-20-07
6	Беруф-Авто ООО	(044) 459-56-14
7	Виктория-С ООО	(044) 467-60-70
8	Гуц ЧП	(044) 401-50-50
9	Димед ООО	(0562) 33-33-23, 33-33-88
10	Дорошук ЧП	(067) 672-08-72
11	Карсистем Украина ООО	(044) 286-61-04
12	Коваленко ЧП	(0472) 352-736
13	Комтех лтд ООО	(062) 305-37-02
14	Маруни СП	(067) 578-67-49, 570-89-85
15	Машиностроительный з-д «Артем»	(044) 455-96-78
16	Павляк ЧП	(0472) 63-35-44
17	Полек-Топ ООО	(044) 501-70-53
18	Регата ООО	(05447) 2-33-04, 7-61-46
19	Рем Шина	(044) 592-27-33
20	Росма ООО	(044) 451-43-99
21	Форс Мастер ООО	(0642) 63-24-54
22	Форс ООО	(044) 206-60-06
23	Циклон ЗАО	(0642) 42-85-28

Вариатор

Принцип неисправимости



Говорят, что пути развития техники неисповедимы и предугадать следующий шаг в деле появления, признания и популяризации той или иной новой конструкции практически невозможно. Особенно тогда, когда дело касается транспортной техники, в том числе легковых автомобилей. Возможно, это утверждение и в самом деле справедливо во многих случаях. Однако то, что рано или поздно в роли трансмиссии автомобиля все чаще и чаще начнет выступать вариатор, можно было предугадать уже на заре автомобилестроения. Еще в те времена, когда скорость движения автомобиля 30 км/ч повергала в шок, а словом «шофер» называли отважного джентльмена, склонного к риску и ищущего острые ощущения.

Начиная с первых вариантов конструкции и по сей день транспортный двигатель внутреннего сгорания неизменно «наделен» одним неустрашимым и пренебрежительным свойством: он не способен работать одинаково эффективно во всем диапазоне оборотов. Проста ли конструкция или избыточно сложна – в любом случае мотор не в состоянии удовлетворить предъявляемые ему требования в том случае, если он соединен с ведущими колесами напрямую. Это свойство транспортного двигателя поначалу обескураживало любого, кто имел с ним дело. Ведь всегда, когда речь заходит о технике, мы привыкли рассчитывать на дееспособность

прямой логики и предсказуемость развития ситуации в соответствии с прямолинейным алгоритмом. Чем больше рычаг – тем больший груз можно поднять с его помощью. Чем больше горящего угла – тем жарче печь. Соответственно, и двигатель должен был бы продемонстрировать нечто подобное. К примеру, чем больше сгорающей топливной смеси – тем выше крутящий момент. Должен был бы, но не демонстрирует. Более того – оказывается, что для работы на малых оборотах обычный транспортный мотор вообще мало приспособлен. В этом режиме он необычайно прожорлив и недостаточно эффективен. Казалось бы, вырабатывается

мало мощности, должен быть малым и расход топлива. Но в случае с двигателем внутреннего сгорания подобная картина существует лишь в нашем воображении. К сожалению и разочарованию. Разочарованию оттого, что устранение этого недостатка как раз и приводит конструкцию автомобильного мотора к той высокой технологичности, которая присуща всем без исключения транспортным двигателям, получившим распространение в наше время.

Надо сказать, что ограничения эффективности работы двигателя внутреннего сгорания свойственны только этому типу машин, предназначенных для преобразования энергии из одного вида в другой. В отличие от ДВС, при работе паровых или электрических двигателей тяговое усилие на валу на низких оборотах не уменьшается. Коленчатому валу ДВС для преодоления подвешенной к нему нагрузки просто необходимо вращаться с достаточно высокой угловой скоростью. Невыполнение этого условия приводит к тому, что коленчатый вал поршневого двигателя может остановиться при самом незначительном увеличении внешней нагрузки.

Собственно говоря, у конструкторов транспортных ДВС всегда был и остается выбор: либо отложить все текущие дела и, сосредоточившись на основной проблеме, раз и навсегда разобраться в причинах неадекватного поведения двигателя внутреннего сгорания, а разобравшись, изменить принципы его создания таким образом, чтобы полностью исключить проявление основного недостатка при использовании моторов этого типа, либо... Либо приспособиться, обойти основной недостаток таким образом, чтобы его существование не становилось непреодолимым препятствием при ежедневной эксплуатации транспортного средства. Компромисс? Конечно. Но кого это может не устроить, когда ездить надо много, часто и далеко. И уж

тем более, когда ездить надо особенно много с разными скоростями, часто останавливаясь, неизменно далеко и быстро. Словом, из-за того, что откладывать текущие дела у конструкторов не принято, а может быть, и по каким-то другим причинам разбираться с принципами эффективной работы мотора не стали. Вместо этого решения востребованными оказались иные методы. Нашлись они благодаря специфическим возможностям преобразования скорости вращения в крутящий момент и наоборот, любезно предоставленными целой группой особых механизмов, применяемых при передаче движения – трансмиссии.

Комок проблем

Благодаря применению этой группы механизмов нежелательные для работы ДВС последствия, вызванные изменением нагрузки (разгон, преодоление подъемов и т.п.), во многом устранимы за счет компенсации нагрузки по принципу рычага, то есть варьированием передаточного отношения на пути от двигателя к колесам. И здесь начинается самое интересное. Дело в том, что, сделав ставку на решение проблем двигателя посредством трансмиссии, инженеры в итоге... столкнулись с такой же неустранимой проблемой, только теперь в несколько ином виде, а именно – осложнений при обеспечении необходимого транспортному средству высокого КПД при передаче движения наряду с требованием изменений передаточного отношения в чрезвычайно широком диапазоне оборотов.

Понятно, что устройство, выполняющее функцию передачи движения (или трансмиссия), должно обеспечивать такое передаточное отношение между вращающимися валами, благодаря которому достигается оптимальное соотношение между оборотами двигателя и нагрузкой извне в любой момент движения. Но как этого добиться? Распространенные на сегодняшний день многоступенчатые механические коробки передач обладают одним общим недостатком. Они предлагают весьма ограниченный набор строго фиксированных передаточных чисел, что приводит к усреднению реакции двигателя на богатый спектр постоянно и быстро изменяющихся внешних условий. Даже обычный прямолинейный разгон автомобиля на ровной дороге из-за этого превращается в достаточно не-

простой процесс. На каждой из предлагаемых трансмиссией двигателю ступеней КПП тот вначале ощущает избыточную нагрузку за счет преодоления дополнительных факторов (например – силы инерции). Именно в этих условиях предложенная двигателю передача КПП оказывается выше, чем нужно. Однако после того как двигатель, так набирает обороты, поймав при этом в какой-то момент времени оптимальное соотношение между количеством набранных оборотов и переданной передаточным числом трансмиссии нагрузкой, он тут же уходит вперед. Передача автоматически теряет оптимальность и становится ниже требуемой. Обеспечить точность работы трансмиссии в таких условиях можно только бесконечным увеличением количества ступеней в коробке передач. Однако это условие не только невыполнимо для механических КПП чисто физически, но и приводит к росту переключений КПП, неестественно частым перегазовкам, а значит – потерям экономичности, мощности, динамики. Словом, к тому, от чего этим путем так хотелось избавиться. Понятно, что подобное развитие событий не может устроить никого – ни инженеров-разработчиков, ни потребителей. Поэтому число передач обычной механической КПП редко превышает 5-6 ступеней. При этом усредненность в настройках так и остается не устраненной. Хотя, следует заметить, что избирательность работы системы в целом немного повышается.

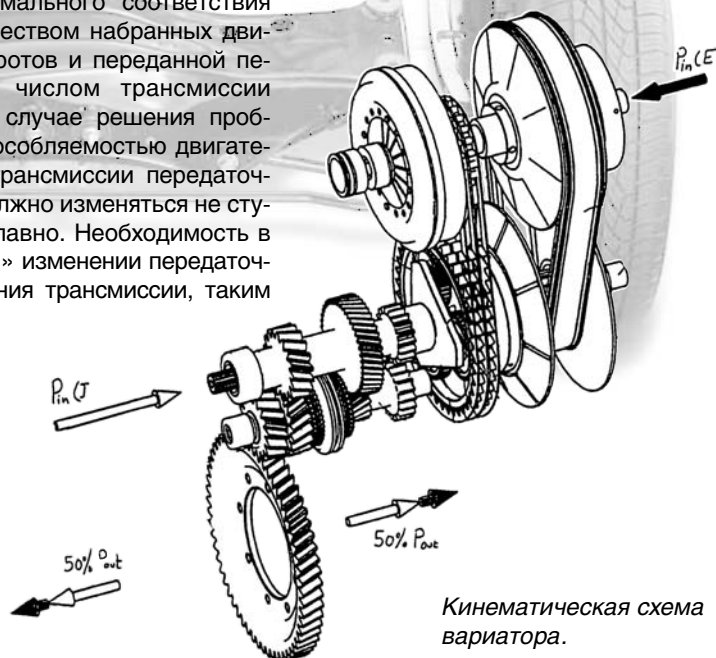
Для выполнения условия постоянного и оптимального соответствия между количеством набранных двигателем оборотов и переданной передаточным числом трансмиссии нагрузкой в случае решения проблем с приспособляемостью двигателя за счет трансмиссии передаточное число должно изменяться не ступенчато, а плавно. Необходимость в «плавающем» изменении передаточного отношения трансмиссии, таким

образом, полностью исключает принцип ступенчатого преобразования скорости вращения вала в крутящий момент (и наоборот). Вместе с этим требованием однозначным также является вывод о недостаточной перспективе развития механических коробок передач, базирующихся на очередной работе групп шестерен с разными передаточными отношениями. И непреодолимым (во всяком случае, на сегодняшний день) негативным фактором является именно отсутствие возможностей для плавного изменения передаточного отношения при приемлемых показателях КПД.

Забудем о ступенях?

Бесступенчатое изменение передаточного числа обеспечивает такая известная в автомобильном мире конструкция, как гидротрансформатор. Его работа основана на свойствах вязкости технических жидкостей, в частности – масел. Однако диапазон работы гидротрансформатора недостаточно широк, из-за чего при применении его на транспорте это устройство используют в сочетании со все той же механической КПП со «ступенями», хотя и в несколько ином конструктивном исполнении – в виде планетарного механизма. Однако низкий КПД этой системы, габариты и степень технологичности сильно портят перспективы ее развития.

В ряду механизмов, составляющих основу автомобильных трансмиссий, особенно привлекательно выглядит вариатор. В основе этой конструкции находится механический принцип





Вариатор VDT в разрезе.

передачи и преобразования движения. Это бесступенчатый механизм с внешним управлением, обеспечивающим автоматическое и плавное изменение передаточного числа для достижения наиболее оптимального соотношения между внешней нагрузкой и оборотами вала двигателя. В технике применяют множество разнообразных конструкций этого типа. Однако в автомобиле распространение получили в основном два вида конструкций вариаторов: клиноременной и тороидный.

Название механизма «вариатор» говорит само за себя: «варио» — «изменять», «тор» — «тело вращения». В основе конструкции вариаторов, при всем богатстве и разнообразии вариантов, лежит все же одно и то

же свойство тела вращения с различным диаметром по всей длине. Разноудаленные от оси вращения точки на его поверхности при движении проходят разное расстояние на протяжении полного оборота. Иначе говоря, они движутся с разной скоростью в то время, как тело вращения в целом совершает один и тот же неизменный оборот вокруг своей оси. Таким образом, вариатор предоставляет уникальную возможность обеспечить превращение скорости в крутящий момент и наоборот простым изменением точки соединения с вращающимся валом.

Попытки полномасштабного применения вариаторов на транспорте прекращались начиная с 1886 года. Тогда, собственно говоря, и был

оформлен первый патент на это устройство. Еще в конце XX века в конструкции автомобилей для преобразования крутящего момента двигателя применялись бесступенчатые КПП. В 1930-е годы автомобили Austin оснащались бесступенчатой трансмиссией с тороидным вариатором Хейса. Но это — далеко не единственный пример. В качестве основы для бесступенчатой коробки передач во все времена предлагались и предлагаются самые разнообразные типы вариаторов. Выбирать ведь есть из чего. На сегодняшний день в промышленности известны и широко применяются не менее пятнадцати видов конструкций вариаторов. При этом каждый из них может быть реализован еще в нескольких различных модификациях. Однако первым из всего этого богатства разнообразия чести быть примененным в качестве трансмиссии серийно выпускаемого автомобиля удостоился именно клиноременной вариант вариатора.

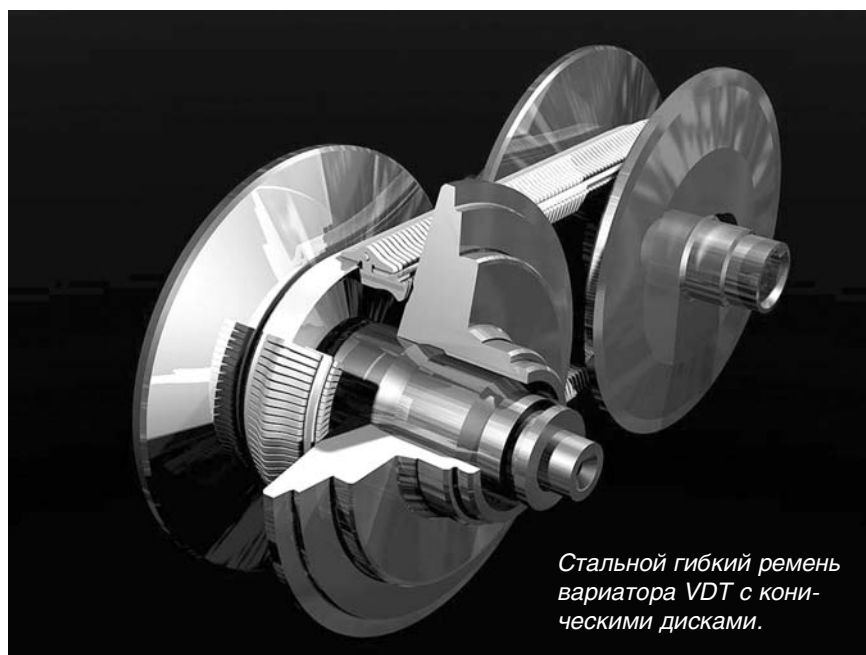
В 1959 году на малолитражном автомобиле DAF 600 с двигателем мощностью 22 л. с. для непрерывного изменения передаточного отношения применялась бесступенчатая трансмиссия на основе вариатора с гибкой связью. Этот достаточно известный клиноременной вариатор схематически представляет собой две пары конических раздвижных дисков, размещенных на ведущем и на ведомом валах и связанных гибким клиновым ремнем. Изменение передаточного отношения в этой конструкции осуществляется за счет синхронного смещения одного диска относительно другого на каждом из валов, что приводит к изменению рабочего радиуса ремня. Однако в те годы целый ряд технологических сложностей не позволил вариаторам стать одним из основных видов автомобильных трансмиссий.

Более широкому использованию вариаторов препятствовал целый ряд свойственных им изъянов. Недостаточная надежность и долговечность при передаче высоких крутящих моментов на высоких скоростях вращения — только некоторые из них. Кроме того, вариатор в трансмиссии должен отвечать целому ряду жестких ограничений: по массе и габаритам, технологичности и невысокой стоимости в условиях крупносерийного производства, надежности и ремонтопригодности. А с этими показателями у вариаторов-трансмиссий

проблемы были всегда. Вариатор Variomatic DAF 600 был разработан голландской фирмой Van Doorne Transmissie (VDT), которая специализировалась на создании бесступенчатой передачи для легковых автомобилей на протяжении многих лет. После DAF 600 модернизированный вариатор Variomatic использовался в качестве трансмиссии Volvo 343 с задним приводом. В этом варианте два клиноременных вариатора были расположены параллельно друг другу, перед задней осью. Ведущие конические диски монтировались на валах главной передачи, ведомые – на задних приводных осях автомобиля. Регулирование Variomatic осуществлялось автоматически, исходя из изменений двух параметров: частоты вращения коленчатого вала и нагрузки на двигатель. Управление перемещением дисков вариатора обеспечивалось центробежными регуляторами и пневматическими поршнями.

В этом варианте реализации трансмиссия имела недостаточно высокий КПД (около 80%) и небольшой диапазон передаточных отношений (4,33). Для клиноременных конструкций вариаторов разница минимального и максимального рабочих диаметров дисков определяет эти ограничения. В связи с этим автомобиль с вариатором имел неприлично большой расход топлива даже при сравнении с аналогичной моделью, оснащенной обычной четырехступенчатой механической КПП.

В основе Variomatic находились два зубчатых ремня шириной 25 мм,



Стальной гибкий ремень вариатора VDT с коническими дисками.

способные передавать крутящий момент 85 Нм. Повышение передаваемого крутящего момента и рост КПД были ограничены недостаточной поперечной жесткостью ремня. Дальнейшее расширение диапазона регулирования трансмиссии также было недоступным из-за того, что минимальный радиус изгиба ремня не мог быть меньше 93 мм. Кроме того, его долговечность не превышала и 50 тыс. км пробега. Так как эффективность клиноременного вариатора определяется качеством ремня, то в дальнейшем главной задачей сторонников бесступенчатых трансмиссий автомобиля стало улучшение

характеристик гибкой связи, соединявшей регулируемые диски.

Поиски и результаты

И сегодня поиски решений для использования клиновых ремней на основе армированной металлокордом резины или с нитями из синтетических волокон в качестве среднего звена вариатора не останавливаются. Но приемлемый результат в деле совершенствования вариатора-трансмиссии все же был получен другим путем. Уже в 1980-х годах компании VDT и PIV разработали технологии производства металлических гибких элементов (попросту говоря – металлических ремней), благодаря чему КПД вариаторов заметно вырос, а надежность и долговечность увеличились. При этом габариты и масса вариатора-трансмиссии с металлическим ремнем соответствовали жестким требованиям автомобильной промышленности. Каждая из фирм-разработчиков – голландская VDT и немецкая PIV – в то время предлагала рынку свой вариант конструкции металлического гибкого звена.

Вариант VDT получил название «толкающий элемент». Здесь металлический ремень передавал толкающие, а не тянущие усилия. В этом случае гибкая связь работала на сжатие, что давало ей ряд преимуществ. Гибкий элемент VDT состоял из набора тонких стальных трапецевидных пластин, стянутых в единое целое двумя многослойными металлическими лентами. Каждая лента



Устройство стального ремня VDT.



Цепной вариатор PIV.

состояла из десяти полос легированной стали толщиной 0,2 мм. Толкающий элемент имел минимальный радиус изгиба 30,5 мм. Технология его производства настолько сложна, что в день удавалось изготовить не более 100 экземпляров, пригодных для эксплуатации.

PIV предложила гибкое звено в виде цепи с малым шагом. Звенья цепи собирались из штампованных пластин, соединенных между собой полуосями, работающими при изгибе как шарнирные пары качения. Для того чтобы выдержать высокое напряжение в точке контакта торцевых поверхностей полуосей цепи и конических дисков, их поверхности химически упрочнены до высокой твердости. Цепь обеспечивала минимальный радиус изгиба уже в 25-28 мм. При этом цепь вариатора PIV примерно в три раза дешевле толкающего элемента вариатора VDT. Она же оказалась более пригодной для освоения в массовом производстве. Ежедневный объем производства мог составлять уже 1000 штук. И этим преимущество цепи не ограничивались. Она обеспечила существенно меньший уровень механических потерь и больший КПД. По этой причине вариатор компании PIV превосходит бесступенчатую передачу VDT по КПД. Но и тот, и другой варианты предназначены для передачи небольших (до 100 Нм) крутящих моментов. Единственным его недостатком, при сравнении с конкурирующим техническим решением, оказался несколько повышенный уровень шума, обусловленный кон-

тактом сферических головок полуосей с поверхностями конических дисков вариатора.

Казалось бы, из двух технических решений наибольшее применение должно было бы получить лучшее из них. Цепной вариатор PIV оказался лучше сегментарно-ленточного VDT. Однако именно разработанная для вариаторов цепь и по сей день — диковинка на рынке. Кроме Audi с вариатором фирмы LUK Multitronic, который, по большому счету, и является техническим решением

PIV, с цепными вариаторами не работает никто. Чего явно не скажешь о варианте VDT. Особенно после широкого применения компанией Honda вариаторов с аналогичной гибкой связью шкивов. Да и не только Honda. Fiat, Ford, Nissan — все они также используют в своих вариаторах ремни Van Doorne от VDT. Уж не потому ли, что их производство дороже, а надежность и долговечность — ниже? Ведь то, что для пользователя хлопотно, далеко не всегда невыгодно автопроизводителям.

Сегодня уже известно, что ресурс технического решения VDT в условиях реальной эксплуатации составляет порядка 150-200 тыс. км. Что дорогие специфические технические жидкости в процессе эксплуатации подлежат замене. Что капитальный ремонт вдруг засбоившего вариатора — практически нереализуемая затея, логически приводящая к решению о полной замене узла, который, кстати, не намного дешевле все того же двигателя. Словом, гладко было на бумаге — да забыли про овраги. На практике столь соблазнительные экономически выгодные преимущества вариатора оказались весьма и весьма спорными. Так стоило ли огород городить?

Выход — там, где вход!

Вариатор или гидромеханическая трансмиссия? Или, может быть, механическая коробка передач? Да не



Конические диски вариатора PIV.

одно из этих технических решений не способно решить изначально существующую задачу организации оптимального управления работой двигателя. Потому как решая следствие, невозможно устранить причину. Можно лишь компенсировать (и далеко не всегда) последствия существования этой самой причины. Любая, даже идеальная и несуществующая сегодня в технике трансмиссия – это дополнительный агрегат с собственными настройками и собственным КПД. А посему даже при самом оптимистическом прогнозе никакая трансмиссия при решении задачи нейтрализации недостатков двигателя никогда не окажется эффективнее, чем просто устранение недостатков самого двигателя. И со стороны ведущих автопроизводителей было бы намного честнее признать этот факт вместо беспрерывной череды заявлений об очередном техническом шедевре, подменяющем изначально стоящую задачу. Но этого, по-видимому, мы не дождемся еще долго. Не дождемся, хотя для производства высокотехнологичных, но явно нуждающихся в скором апгрейде узлов затрачивается гораздо больше природных ресурсов, чем они позволяют сэкономить в эксплуатации. Не дождемся, хотя отказ от решения действительно важной задачи, как и сотню лет назад, все еще стоящей перед автопроизводителями, приводит только к перерасходу средств в ходе замены одного несовершенного технического решения другим, в лучшем случае – лишь чуть более совершенного. Не дождемся, потому что, видно, таковы уж правила игры того, что сегодня называется «мировой автопром».

Что ж, остается только радоваться, что исповедуемые автопроизводителями принципы решения текущих проблем не смогли проникнуть в другие отрасли человеческой деятельности. В противном случае даже эта статья была бы введена в компьютер посредством перфорированной ленты, а не клавиатуры. И какая тогда была бы разница, насколько совершенным было бы устройство набивания дырочек на перфоленте и сколько модификаций существовало бы на рынке? Суть дела от этого бы не изменилась. Хотя, возможно, чей-то бизнес и шел бы в гору. За наш с вами счет. Как в автопроме.

Андрей Ильчук



Цепь вариатора PIV.



Раздвижные диски с цепью PIV.

Двигатель Ванкеля

Иной взгляд



Во всей истории транспортного двигателестроения есть немало событий, к которым однозначно положительно отнестись непросто. Изначально реализуемые как эффективный и доступный источник механической энергии, уже в наше время автомобильные двигатели, несмотря на приемлемые тягово-мощностные показатели, приносят своим создателям множество хлопот в деле обеспечения экономичности и экологичности. Они у современных моторов хоть и впечатляют, однако никак не выше уровня затрат на необходимые для их производства технологии, затраты труда, энергию и ресурсы, а также оборудование для их обслуживания. Последнее, кстати, тоже где-то надо выпускать и как-то обслуживать. Если же суммировать все эти данные, а не только объемы вредных выбросов и потребления топлива конкретным мотором, то общая статистическая картина выглядит скорее удручающе, чем обнадеживающе. Ведь Земля на все человечество – общая. Мало того, она еще и круглая. А потому воздух, которым еще пару недель назад дышали где-то в Нью-Йорке, сегодня окружает киевлян. Вместе со всем, что собрал по дороге.

Действительно, непростое это дело – производство моторов. И вовсе не потому, что трудно придумать, спроектировать, изготовить и поставить не производство более или менее удачную конструкцию. А потому, что нужно правильно спрогнозировать все последствия использования и нюансы ее развития в перспективе. Примеров тому – масса. Но, пожалуй, наиболее ярким из них был и остается пример роторно-поршневого двигателя конструкции Ванкеля.

Надо сказать, что идея разработки роторного двигателя внутреннего сгорания, лишенного движущихся возвратно-поступательно частей, всегда привлекала внимание изобретателей. При ожидаемых высоких показателях мощности, объединенные в один вид коловратные двигатели отличались компактностью и небольшим весом. Тот же Джеймс Ватт, всем известный изобретатель паровой машины с вращательным движением, не остался в стороне от этой задачи и занимался разработкой двигателя внутреннего сгорания роторного типа.

Уже в 1846 году были известны и геометрическая форма рабочей камеры сгорания роторного двигателя, и основанный на свойствах эпитрохоиды принцип работы. Эпитрохоида – геометрическая линия, создаваемая точкой одной окружности, которая катится без проскальзывания по внешней стороне другой окружности большего диаметра. Сложная траектория движения этой точки демонстрировала, что при правильной организации процесса в двигателе с эпитрохоидой возможно создание условий для выполнения полного рабочего цикла работы ДВС. Однако все эти знания пока оставались только в теории.

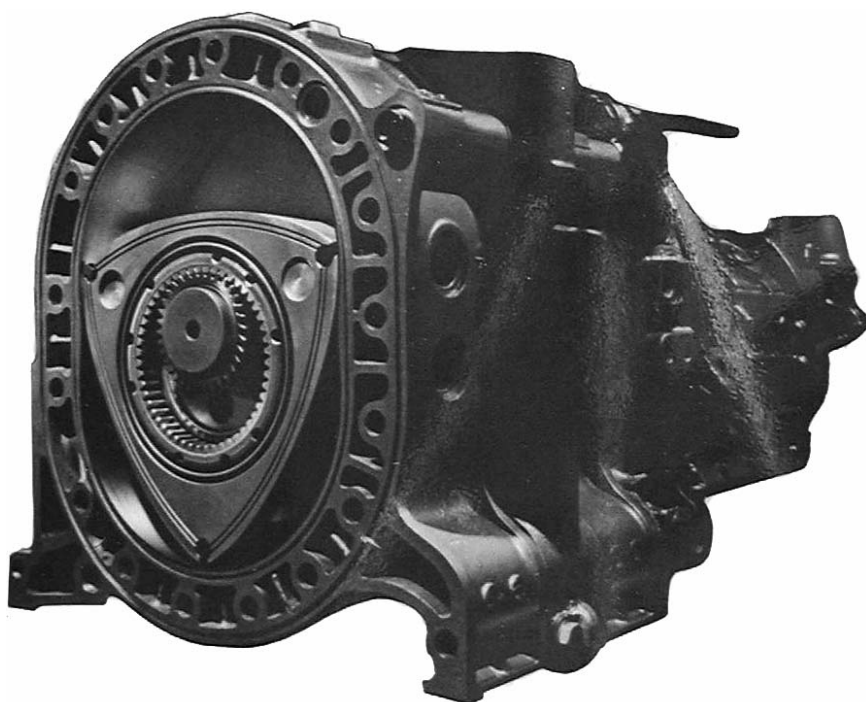
Даже в 1924 году, когда 22-летний Феликс Ванкель начал конструировать роторный двигатель своей конструкции, практических результатов на этом пути еще не было. Ванкель проанализировал возможности различных типов роторного двигателя. В ходе этих работ и была найдена наиболее оптимальная форма трохоидообразного корпуса. Многолетние исследования и разработки Ванкеля, осуществлявшиеся им совместно с производителем мотоциклов – компанией NSU, в 1957 году привели к созданию первого роторного двигателя Ванкеля – DKM. Таким образом он доказал, что роторный двигатель – это достижимая реальность. Однако сложная конструкция (вращался сам корпус с эпитрохоидой) делала эту модель непрактичной. Однако спустя год появился двигатель KKM с неподвижным корпусом. Он и стал прототипом современного роторного двигателя Ванкеля, о создании которого уже в ноябре 1959 года официально объявила компания NSU.

Весть о появлении нового двигателя уникальной по простоте конструкции, с выдающимися мощностными характеристиками в автомобильном мире была встречена с огромным энтузиазмом. В 1960-62 годах из двадцати ведущих и наиболее известных автомобилестроительных компаний 11 приобрели лицензионные права на разработку и производство роторно-поршневого двигателя. И каких фирм! На долю этих компаний приходилось около 70% мирового автомобильного производства, в том числе 80% производства легковых автомобилей США, 71% Японии, и 44% – стран Западной Европы.

Повод для ажиотажа

Повышенный интерес к РПД был вызван их существенными потенциальными преимуществами по сравнению с обычными поршневыми двигателями сопоставимого класса мощности. К числу этих очевидных преимуществ относилось следующее:

1. Меньший вес. Из-за отсутствия необходимости в поршнях, шатунах и коленвале основной блок роторного двигателя при лучших динамических характеристиках и управляемости имеет меньшие размеры и массу.
2. Меньшие габариты. Роторный двигатель существенно меньше традиционного двигателя такой же мощности. Размер РПД примерно соот-



ветствует параметрам небольшого обычного четырехцилиндрового рядного двигателя. Небольшие размеры роторного двигателя выгодны не только тем, что уменьшают массу, – они также улучшают управляемость, облегчают оптимальное расположение трансмиссии и позволяют сделать автомобиль более просторным для водителя и пассажиров.

3. Меньшие вибрации. Все части роторного двигателя не изменяют направление своего движения так, как поршни обычного двигателя, а непрерывно вращаются в одном направлении. Роторные двигатели внутренне сбалансированы, что снижает уровень вибрации.

4. Более высокая удельная мощность. Роторный двигатель выдает мощность более равномерно и плавно. С каждым полным оборотом ротора выходной вал оборачивается трижды. Каждое отдельное сгорание происходит в течение 90-градусной фазы вращения ротора, то есть 270-градусной фазы вращения выходного вала. Это значит, что однороторный двигатель выдает мощность в течение трех четвертей каждого оборота выходного вала, когда как одноцилиндровый поршневой двигатель имеет тот же эффект только в течение одной четверти каждого оборота выходного вала.

5. Более высокая надежность (не долговечность). По сравнению с аналогичным четырехтактным поршневым двигателем, роторный имеет меньшее количество движущихся

частей. Двухроторный двигатель имеет три основные движущиеся части: два ротора и выходной вал. А самый простой четырехцилиндровый поршневой двигатель имеет как минимум 40 движущихся частей, включая поршни, шатуны, распределительные клапаны, пружины клапанов, ремень ГРМ, распределительные шестерни и коленвал.

Даже особо не вдаваясь во все подробности, достаточно сказать, что сниженное на 35-40% общее количество деталей конструкции и меньшие габариты при большей мощности, свойственные двигателю Ванкеля, обусловили желание практически всех операторов рынка автомобилестроения работать с ним. И дело здесь было не только в ожидаемом экономическом эффекте от вывода на рынок новых, более дешевых и мощных двигателей. В то время казалось, что отказ от участия в инициированной Ванкелем и NSU гонке технологий запросто может вылиться в полную потерю завоеванных в двигателестроении позиций.

Приобретая лицензии на производство, многие компании ринулись вперед, рассчитывая уже в ближайшее время «отбить» затраченные средства на усовершенствованных вариантах РПД. Такие исследовательские центры, как Кертисс-Райт (США) и Тойо-Когио, позже – Мазда (Япония), потратили особенно много времени и сил на то, чтобы «выжать» из конструкции Ванкеля все возможное. Исследования велись широким фронтом,



изучался рабочий процесс, процессы газообмена, влияние масштабного фактора, особенности и условия работы основных деталей и узлов, а также многое другое. И что же?

Выводы оказались не утешительными. При всем внешнем совершенстве конструкция Ванкеля обладала и обладает рядом существенных недостатков принципиального характера, наличие которых резко снижает привлекательность этой конструкции для применения в качестве основного типа транспортных двигателей внутреннего сгорания. Для того чтобы разобраться с этими недостатками, стоит присмотреться к концепции роторного двигателя Ванкеля внимательнее.

Детальнее ... о деталях

Функция поршня в роторно-поршневом двигателе отдана трехвершинному ротору. Он преобразует силу давления газов при сгорании топливной смеси во вращательное движение эксцентрикового (со смещенным центром) вала. Движение ротора относительно статора (наружного корпуса) обеспечивается парой шестерен с внутренним зацеплением. Одна из них закреплена на роторе, вторая — на боковой крышке статора (корпуса).

Вращающийся в подшипниках корпуса вал имеет цилиндрический эксцентрик, на котором, в свою очередь, вращается ротор. Шестерня неподвижно закреплена на корпусе двигателя. С ней в зацеплении находится шестерня ротора. Взаимодействие этих шестерен обеспечивает сложное движение ротора относительно корпуса. По большому счету, траектория этого движения напоминает траекторию вращающегося вокруг оси обруча в условиях, когда ось совершает возвратно-поступательные продольные перемещения. В результате этого сложного движения грани трехвершинного ротора поочередно образуют три разобщенных камеры меняющегося в ходе движения объема.

Так как передаточное отношение шестерен — 2:3, то за один оборот эксцентрикового вала ротор поворачивается на 120 градусов. Полный оборот ротора позволяет каждой из камер выполнить один из тактов (впуск, сжатие, сгорание, выпуск) полного четырехтактного цикла. Газообмен (впуск, выпуск) обеспечивается при прохождении вершины ротора через области корпуса с впускным и выпускным окнами. Крутящий момент возникает во время воздействия газовых сил сгораю-

щей топливной смеси на ротор и через него — на эксцентрик вала.

Механическая конструкция Ванкеля действительно близка к совершенству. Это в ней и подкупает больше всего. Но, к сожалению, на этом весь позитив заканчивается. Все основные недостатки и трудности работы с ДВС этого типа сосредоточены вовсе не в механике. Главными препятствиями на пути повсеместного применения РПД стали значительные технические трудности в таких важных направлениях, как:

- обеспечение качественного процесса сгорания топливной смеси в камере сгорания, имеющей крайне неблагоприятную форму;
- обеспечение герметичности уплотнений всех рабочих объемов;
- создание корпусных деталей, обеспечивающих работу без коробления в условиях их неравномерного нагрева.

Эти сложности являются ничем иным, как результатом увлеченности совершенствованием механики двигателя.

Неблагоприятная форма камеры сгорания в двигателе Ванкеля обусловлена той самой эпитрохоидой, благодаря которой и достигается механическое совершенство. Серповидная по форме, камера сгорания в РПД образуется межвершинной плоскостью ротора и повторяющей эпитрохоидную траекторию плоскостью статора. Таким образом, к моменту воспламенения и сгорания сжатая топливная смесь буквально размывается в узком пространстве между плоскостями ротора и статора. Распространение фронта пламени в таких условиях становится затруднительным. О таком необходимом для обеспечения экономичной работы ДВС факторе, как правильное формирование и расслоение топливного заряда, в подобных условиях не может и быть речи. Другим крайне негативным следствием использования привлекательной с точки зрения механики эпитрохоиды является огромная, в сравнении с традиционным поршневым мотором, площадь контактирующих с раскаленными газами элементов двигателя. В таких условиях термический КПД просто не может быть сопоставим с показателями, обычными на стандартных двигателях. В итоге, неоптимальная форма камеры сгорания двигателя Ванкеля обуславливает перерасход топлива до 20% и высокое содержание в

отработавших газах продуктов неполного сгорания (СН и СО). Для устранения этих негативных явлений в РПД часто используют наддув. При этом мощность двигателя Ванкеля возрастает. Однако вместе с тем снижается и без того невысокая экологичность мотора.

Что касается обеспечения герметичности уплотнений, то и здесь эта проблема является следствием преимуществ, важных для механики. Отказ от возвратно-поступательного движения привел к ограничению возможности применения поршня цилиндрической формы, что, в свою очередь, ограничило перспективы использования в этом моторе стандартных поршневых колец. Вместо них двигатель Ванкеля требует применения нестандартных плоских уплотнений, пригодных для обеспечения герметичности соединения плоскостей статора и ротора по линии. Учитывая огромные давления и нагрузки от центробежных сил, обеспечить эффективное решение этой задачи крайне сложно.

Согласно расчетам, геометрическая степень сжатия в трехгранном роторе двигателя Ванкеля вполне способна достигать 18,5 единиц. Од-



Ротор и вал РПД.

нако на деле эта степень сжатия существенно ниже (порядка 11 единиц). И причина этого заключается не только в том, что при использовании однорядного уплотнительного элемента обеспечить высокую компрессию сложнее, чем с многорядным (как на поршнях обычного пор-

шневого двигателя). Дело в том, что ни одна из известных конструкций радиальных уплотнений не может конкурировать с оптимальной конструкцией уплотнения, выполненного в виде поршневого кольца.

Первоначально еще NSU планировала использовать непривычно

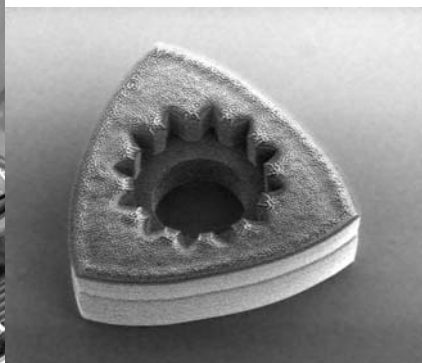
Микродвигатели: девайс микро – эффект макро

Конструкция роторного двигателя внутреннего сгорания изумительно проста, и чтобы объяснить принцип его работы, не требуется и пяти минут. Однако прежде чем воплотиться в своей простой форме, сама идея «вызревала» практически четыре столетия. Впервые мысль о подобном механизме зароди-

лась еще в XVI веке, но лишь в 1957 году идея роторного мотора была полностью реализована в двигателе внутреннего сгорания, получившего название по имени гениального немецкого инженера Феликса Ванкеля, все труды и изобретения которого так или иначе связаны с моторами.

И в начале XXI века прогресс не стоит на месте. Ученые университета Беркли (Калифорния, США) из Micro-Rotary Combustion Lab (MRCL) создают миниатюрные источники энергии, которые будут минимум в десять раз более энергоемкими, чем традиционные источники питания (литиевые или щелочные батареи). Это новая «портативная энергетическая система» будет снабжена роторным двигателем внутреннего сгора-

ния (двигателем Ванкеля – ДВС). Уже существует и проходит испытания самый маленький роторный двигатель в мире. Размером с монету, «мини-двигатель», как более эффективный портативный источник питания для любых устройств – от портативных компьютеров до цифровых камер, вскоре сможет заменить электрические





Деталь корпуса с выпускным окном.

высокие, порядка 17-35 тысяч в минуту, рабочие обороты двигателя. Но уже на этапе подготовки модели к

серийному производству стало ясно, что радиальные уплотнительные пластины ротора под действием цен-

тробежных сил настолько сильно прижимаются к корпусу, что очень быстро изнашивают его. По этой причине в серийном варианте слишком высокие обороты стали такими же недоступными, какими они являются для традиционных серийных поршневых моторов. Приемлемой долговечность стала только тогда, когда обороты ротора не превышали пределов 2000 об/мин (или 6000 об/мин выходного вала). Но даже это ограничение потребовало применения дорогостоящих технологических мер, таких как вакуумное напыление на рабочие поверхности корпуса молибдена или многослойное пористое хромирование. Использовалось и покрытие сопряженных поверхностей статора и ротора карбидами некоторых металлов на основе никеля (никосил).

Не так, как у всех

Сложная научно-исследовательская и опытно-конструкторская работа дала решения почти для всех наиболее сложных технических задач, обусловленных особенностями конструкции двигателя Ванкеля. На сегодняшний день автомобильный двига-

батарейки. Это первый представитель своего класса, способный снабжать энергией потребителя в непрерывном режиме. Однако данный технологический прорыв можно рассматривать лишь как первый шаг к созданию «микродвигателя», который будет в 1000 раз меньше по объему – размером приблизительно с одну из букв вышеупомянутой монеты – и расширит границы использования ДВС.

Толчком к исследованиям явился тот факт, что жидкое углеводородное топливо имеет приблизительно в 50 раз большую энергоемкость (энергия/вес), чем у традиционных электрических батарей. Это означает, что портативный источник энергии, использующий двигатель с 20% КПД (двигатель автомобиля имеет КПД 30%), вместе с емкостью для топлива весил бы примерно столько же, сколько и традиционная батарейка, но имел бы энергоемкость, большую минимум в 10 раз!

Энергия, производимая двигателем, является результатом управляемого горения. Подобно процессам в обычном ДВС, топливно-воздушная сгораемая смесь преобразует химическую энергию топлива. В противовес традиционным автомобильным двигателям, где горение происходит внутри камеры сгорания, роторный двигатель имеет плоскую (планарную) конструкцию с камерой, имеющей форму приплюснутого овала, и треугольным ротором. Ротор делит камеру на три камеры, где и происходит сгорание топлива. Горячие газы, производимые двигателем, толкают ротор, который приводит ось ротора во вращение. Эта ось может быть присоединена к электрическим или механическим приводам силового агрегата для выработки либо механической, либо электрической энергии.

Изготовленный из стали методом электроэрозионного фрезерования (Electro-Discharge machining, EDM) двигатель имеет

мощность до 4 Вт, достаточную для снабжения электричеством фары. В ближайшее время исследователи планируют улучшить характеристики этого двигателя с целью повышения его мощности до 30-60 Вт, требуемой для питания портативного компьютера. Усилия разработчиков направлены на улучшение уплотнений, модификацию ротора и картера, а также улучшения технологичности всего изделия. В качестве топлива в настоящее время используется водород, но в будущем будут использоваться такие углеводородные типы топлива, как, например, бутан. В процессе разработки двигателя исследователи разработали все вспомогательное оборудование, необходимое для тестирования двигателя и подобное испытательным стендам для традиционных ДВС. «Минидвигатель» нашел применение в качестве распределенного источника энергии для электронных устройств, при работе в паре с электрогенератором.

тель Ванкеля производится серийно заводами компании Mazda Motor Corporation. Роторно-поршневые двигатели начали использоваться на автомобилях Mazda в 1967 г. Уже к 1981 году большинство выпускаемых компанией моделей начинает оснащаться именно этим типом двигателя. Успех в деле освоения американского рынка автомобилями с футуристическими двигателями был просто ошеломительным, а с увеличением рынка потребителей дорогих автомобилей гамма продукции Mazda начала увеличиваться постоянно. Одновременно у Mazda появились спортивные автомобили. Mazda RX-7 и Mazda RX-8 – это наглядный пример достижений японской компании в данном направлении: оригинальная конструкция кузова совмещает усиление жесткости кузова с одновременным уменьшением его массы. И все это – благодаря конструкции Ванкеля.

И все же. Успех роторно-поршневых моторов Mazda – это скорее маркетинговая удача компании, демонстрирующая, что на рынке всегда есть место для любого технического решения. Справедливости ради



Двигатель Ванкеля в сборе.

стоит отметить, что будь на месте двигателя Ванкеля обычный двухтактный двигатель, результаты такой тщательной исследовательской и конструкторской работы были бы куда более впечатляющими. Однако законы жанра таковы, что капризная публика, отдавая предпочтение той

или иной конструкции, хочет получить не только определенный набор технических характеристик, но и повод удивлять и поражать воображение окружающих. И с этой точки зрения конструкция двигателя Ванкеля был и остается вне конкуренции.

Андрей Ильчук

ром или напрямую, обеспечивая механической энергией миниатюрные устройства, например, такие, как насосы, компрессоры, роботы или летательные миниаппараты.

В долгосрочные планы коллектива университета Беркли входит разработка «микророторного» двигателя из керамических материалов размером в несколько миллиметров и мощностью приблизительно 30 мВт (примерно такой же, как и у щелочной батарейки). Процесс производства этих «микродвигателей» уже отлажен. Технология, используемая для их изготовления, была разработана на основе технологий производства MEMS (электромеханических микросистем). MEMS используют технологии интегрированной печатной индустрии для изготовления механических устройств. Они комбинируют преимущества миниатюризации с массовостью производства и низкой стоимостью, характерными для производства

процессоров. Индустрия MEMS производит множество коммерческих устройств – от датчиков автомобильных подушек безопасности до оптических микропереключателей для цифровых видеопроекторов. Двигатель рассматриваемого размера мог бы производить приблизительно 30 мВт мощности, используя всего 1/1000 унции топлива (примерно 0,03 г – Прим. автора) для двух часов работы.

Двигатель такого размера не только требует минимального количества топлива для работы, но и оказывает такое же минимальное воздействие на окружающую среду. Например, чтобы произвести такое же количество CO₂, какое вырабатывает один человек, необходимо более 100 подобных «микродвигателей».

Для достижения требуемой точности, контроля термодинамических параметров горения и уменьшения тепловых потерь, дозирования, подвода топлива и воздуха и улучшения других

показателей в процессе разработки «микродвигателя» ученым пришлось столкнуться с рядом сложностей, которые в настоящее время преодолены благодаря использованию уникальных конструкторских и технологических решений.

Как и прочие передовые исследования, результаты которых будут востребованы в будущем, этот проект финансируется DARPA (Defense Advanced Research Project Agency). Американское правительство смогло бы использовать портативные энергетические установки для уменьшения веса солдатского снаряжения, а также в энергетических установках разведывательных микроаппаратов или снабжения энергией удаленных выносных датчиков. Коммерческое использование включает в себя портативные электронные устройства – например, переносные компьютеры, мобильные телефоны, диктофоны и т.п.

По материалам www.xakep.ru

Родом из спорта...

А нужно ли?



Быстрее, выше, сильнее... Это классическое определение целей любого вида спорта естественным образом присуще и автоспорту. Однако всем известно, что профессиональная спортивная деятельность никому и ни при каких условиях еще не шла на пользу. За любое спортивное достижение, выходящее за уровень достижений мастера спорта, человек обычно платит здоровьем. И это понятно. Высокий результат требует жертв. А чем за высокие результаты платит автомобильная промышленность, ориентируя развитие производственных технологий в актуальном для автоспорта направлении?

Казалось бы, спорить не с чем. Кто и каким образом еще может задавать тон в развитии автотранспортной техники, если не технические виды спорта? Любые автогонки, будь то формульные чемпионаты или соревнования картингистов, требуют особенно высокой отдачи от узлов и агрегатов автомобилей. Соответствие спортивных технологий этому уровню требований обходится отнюдь не дешево. Потраченные на разработку технических решений высшего уровня средства необходимо возвращать. И желательно с прибылью. Как? Да очень просто.

Тиражируя в промышленных масштабах то, что буквально накануне позволило одному из сотен прийти к финишу первым. Продавай утром то, что победило вечером, — примерно таков лозунг чутких к чужому уровню доходов и чисто человеческим слабостям потребителей маркетологов всех мастей. Продавай быстро, завтра будет новый победитель.

Откровенно говоря, автомобильной промышленностью в наше время очень сильно повезло с тем, что бизнес в автоспорте уже давно стал самостоятельным видом деятельности с собственным многомиллиардным

оборотом. Повезло потому, что более плотная привязка промышленного производства к спортивным технологиям могла бы оказаться катастрофичной с точки зрения возможностей решения действительно насущных проблем транспорта. То, что мировой автоспорт на сегодняшний день зарабатывает на рекламе аналогичным другим видам зрелищного бизнеса способом, стало достаточно для нивелирования его влияния на положение дел в автомобильной промышленности. И это — его огромный плюс. В противном случае автомобиль вполне мог бы быть не средством передвижения с некоторыми имиджевыми функциями, а банальной роскошью.

Собственно говоря, даже тот довольно таки близкий контакт, который автотранспорт имеет с автоспортом, конечному потребителю изделий автоиндустрии обходится недешево. Буквально все высокотехнологичные, а значит дорогостоящие технические решения, применяющиеся в автомобилях сегодня, — из автоспорта.

В погоне за победой

В наибольшей степени от спортивных тенденций пострадал, конечно же, двигатель. Хотя само по себе это не может не вызывать удивления. Ведь общеизвестно, что задачи двигателя в спорте настолько несовместимы с аналогичными задачами в повседневной эксплуатации, что гоночные конструкторские решения никак не могут быть применены с пользой в обычном автомобиле. Никак, хотя их применение во многих случаях называют прогрессивным и незаменимым. И это в то время, когда любой обыватель знает, что зачастую «жизнь» мотора в спорте определяется всего несколькими заездами в гонке.

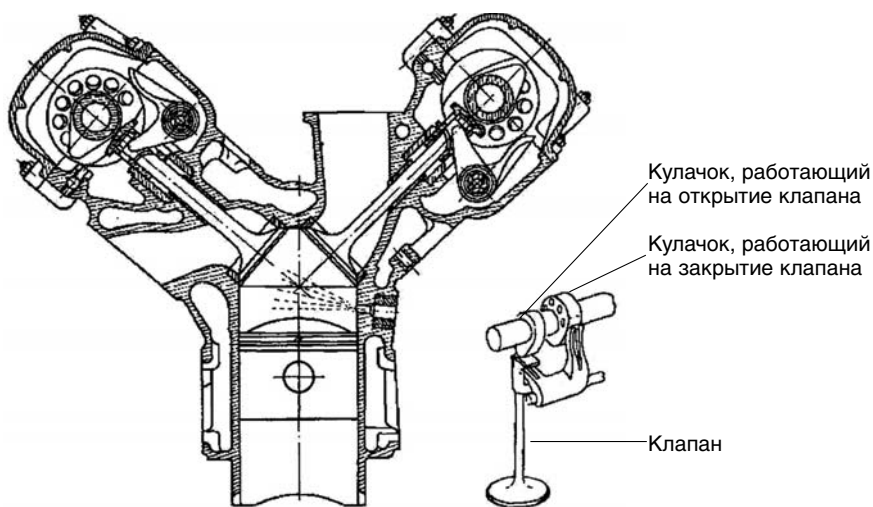
Ярким примером проникновения спортивных технологий в производство может случить широкое распространение схем газораспределения с четырьмя клапанами на цилиндр. Изначальной целью применения

этого технического решения было, как известно, стремление любым способом избежать последствий высокой инерционности массивных деталей газораспределительного механизма, негативно отражающихся на способности мотора работать в верхнем диапазоне оборотов.

Еще в начале прошлого века инженеры Peugeot первыми предложили необычную для того времени конструктивную схему газораспределительного механизма с двумя верхними распределительными валами (Double overhead cam-shafts, DOHC) в головке цилиндров и четырьмя клапанами (4 valves) на каждый цилиндр. До этого предложения в большинстве своем двигатели не были быстроходными. Как правило, максимум оборотов распространенных моторов в то время составлял около двух тысяч оборотов в минуту из-за длинных толкающих штанг, тяжелых и массивных коромысел, создававших непосильное для клапанных пружин сопротивление при работе двигателя на высоких оборотах. Любая попытка увеличения литровой мощности спортивного мотора с нижнеклапанным газораспределением неизменно сталкивалась с проблемой обеспечения быстрого возврата клапана на свое место под действием клапанной пружины. Большой вес и связанная с этим высокая инерционность требовала применения особо мощных пружин, которые, однако, затрудняли работу мотора на малых оборотах и подвергали чрезмерно высокой нагрузке пару распредвал-клапан. В свою очередь, это приводило к необходимости их усиления (а значит, утяжеления).

Решение проблемы оказалось достаточно простым. Помещенные непосредственно над каждым рядом клапанов (впускных и выпускных) распределительные валы позволили отказаться от «посредников» в деле передачи усилий – коромысел, штанг, рокеров и т.д. И уже затем, преследуя цель сделать каждый клапан сделать еще легче, пришла идея использовать четыре, а не два клапана на цилиндр. Четыре малоинерционных клапана легче двух. И поэтому при увеличении оборотов даже в полтора раза на пружины приходится существенно меньшая нагрузка.

Уже после решения задачи кардинального снижения инерционности деталей выяснилось, что через кольцевые щели двух впускных клапанов малого диаметра в цилиндр в любом случае поступит примерно в полтора



Конструкция десмодромного механизма.

раза больше горючей смеси, чем через один большой. А чем больше смеси «вдохнет» мотор на протяжении впускного такта, тем выше окажется мощность в итоге. Более того, при использовании игры с настройками кулачков распредвалов появляется возможность для эффективного использования все той же инерционности. Но только уже не деталей механизма газораспределения, а инерционности движения потока топливной смеси. Ведь эта смесь тоже имеет вес. И благодаря инерции плотность заполнения цилиндра свежим топливным зарядом может существенно возрасти. За счет этого смесь будет лучше сгорать, возрастет КПД, а значит – и экономичность двигателя.

Вскоре после разработки технологии DOHC гоночные автомобили Peugeot начали неизменно побеждать в любых соревнованиях. Популярность четырехклапанного цилиндра в спорте выразилась в копировании этого технического решения практически всеми участниками гонок. Но все-таки очень долгое время технология DOHC так и оставалась уделом преимущественно востребованных в спорте моторов. Чрезмерная сложность этой схемы притом, что ее главное преимущество – лучшее наполнение цилиндра свежим топливным зарядом – могло быть с успехом обеспечено другими конструктивными мерами (например, наддувом), сдерживала широкое распространение этой технологии в массовом производстве. Так бы оно было и по сей день, если бы не одно «но». Широкое распространение автомобилей привело к неизбежности такого крайне неприятного явления, как топливный кризис. Вместе с дефицитом нефтя-

ных топлив в сознании массового потребителя сформировалось стремление к замене прожорливых многолитровых моторов на нечто более экономичное. А так как наряду с этой заменой отказ от высокого уровня комфорта и удобств никого не привлекал, то приобретение экономичности само собой подразумевало форсировку менее объемного мотора для сохранения его тягово-мощностных показателей.

Обратная сторона спортивной медали

Спрос рождает предложение. За неимением других, в ход пошли именно спортивные технологии – вопреки тому, что они оставались дорогими как для производства, так и в обслуживании. Однако на фоне расходов на топливо оплата экономичности уже не выглядела пугающей. Но в борьбе за поднятие мощности при обеспечении экономичности главными жертвами стали простота и ремонтпригодность распространенных конструкций двигателей. Отныне возможность полноценного ремонта простым набором инструментов и в гаражных условиях начала постепенно исчезать, уступая место работе узкоспециализированных и хорошо оснащенных мастерских. Вместе с этим экономия потребителя за счет снижения расхода топлива начала приобретать все более призрачные черты из-за увеличения расходов на обслуживание транспортной техники.

Начиная с конца 1980-х гг. прошлого века двухраспредельные четырехклапанные двигатели постепенно вытеснили другие, менее высокотехнологичные конструкции. И

хотя нижнеклапанные моторы и по сей день остаются востребованными, зачастую не уступая эксплуатационным показателям своих высокотехнологичных собратьев, большинство автомобильных компаний предпочитают все-таки именно моторы с DOHC. По вполне понятным причинам маркетингового свойства.

Массовое промышленное производство DOHC поставило ряд непростых задач, потребовавших дальнейшего усложнения конструкции. Привод сразу двух распредвалов непосредственно в головке цилиндров на порядок сложнее ранее используемой нижнеклапанной схемы. В любом случае, его реализация требует использовать либо зубчатый ремень, либо цепь, либо шестерни. Однако эти обстоятельства не являются препятствием для производящих компаний. Ведь понятно, что замена ремня будет оплачена. Растяжение цепи потребует ее замены. Ну а использование надежных и неприхотливых шестерен можно с успехом игнорировать. Ведь в спорте их применение так и не получило массового характера.

20/80. За чей счет?

Исходя из используемой автопромом логики применения эксклюзивных спортивных технологий в качестве основы для технического развития серийно выпускаемых автомобилей, похоже, что на DOHC дело не закончится. Ведь есть же еще более высокотехнологичные технические решения, способные значительно улучшить отдачу от мотора. Так почему бы их не использовать для массового производства? Дорого в изготовлении и проблематично в эксплуатации? Ерунда, народ автомобили любит, заплатит.

А если так, то почему бы уже сегодня не задуматься о возможностях организации массового производства десмодромных систем газораспределения? Ведь они куда более эффективны, чем, к примеру, та же DOHC. Тем более что технология DOHC имеет негативный момент: ее применение предполагает отказ от крайне необходимой для экономичности и высокого теплового КПД полусферической формы камеры сгорания.

Причина высокой эффективности десмодромных механизмов основывается на следующем. Максимальная мощность транспортного поршневого мотора сравнительно небольшого объема зависит, прежде всего, от числа максимальных обо-

ротов, доступных двигателю. Среди всей массы разнообразных факторов, ограничивающих число оборотов вала двигателя, существенное значение имеют инерционные силы деталей распределительного механизма. Практически на всех транспортных двигателях открытие клапана происходит принудительно, под действием кулачка, а закрытие осуществляется за счет энергии пружины. При этом пружина должна быть достаточно мощной для того, чтобы обеспечивать следование возвратно-поступательных деталей газораспределительного механизма точно за контуром кулачка распределительного вала, без отрыва от него.

Клапанные пружины должны обеспечивать точную работу распределительного механизма во всем диапазоне работы мотора, вплоть до числа оборотов, несколько превышающих обороты максимальной мощности. Это требование обусловлено практикой: дело в том, что при особо интенсивном разгоне либо торможении двигателем обороты вала вполне могут выйти за режим максимальной мощности.

При недостаточной силе клапанных пружин на высоком числе оборотов вала строгая кинематическая связь между кулачком и толкателем нарушается из-за инерции. Вследствие этого развиваются перебои в работе мотора, падает мощность. Что касается двигателей с верхним расположением распредвала, то зависание клапанов здесь вообще может закончиться поломкой узлов, обусловленной встречей днища поршня с головкой клапана.

Насколько велика сила инерции в клапанном механизме? Этот показатель зависит от массы деталей. Но еще больше – от скорости движения. Распределительный механизм, имеющий комплект возвратно и поступательно движущихся деталей весом 170 г, к примеру, при 12 000 об/мин коленчатого вала испытывает нагрузку в 500 кг. И эти полтонны действуют непосредственно на клапанные пружины, которые в верхнем диапазоне оборотов вала просто обязаны справляться с такой высокой нагрузкой.

Чрезмерно мощные пружины (свыше 100 кг) вызывают вполне понятные трудности обеспечения длительной и надежной работы. Кроме того, при работе на малых оборотах такие пружины увеличивают нагрузку на двигатель и внутренние поте-

ри. Стремление устранить эти недостатки – наряду с сохранением возможности четкого управления движением клапана на всех режимах работы моторов – и привело к созданию десмодромных схем механизмов газораспределения. Отличительной чертой этих механизмов является то, что они управляют не только открытием клапана, но и его закрытием, без применения клапанных пружин. С этой целью в конструкцию механизма газораспределения вводят дополнительные кулачковый вал, профиль кулачков которого выстроен для работы на закрытие клапана. Приводя клапан в движение в соответствии с этим профилем, удается обеспечить наиболее четкую и точную работу распределительного механизма.

Понятно, что введение в механизм газораспределения третьего или даже четвертого распределительного вала крайне негативно отражается на трудоемкости изготовления, стоимости и возможностях обслуживания моторов. Однако десмодромный механизм вполне способен обеспечить надежную работу мотора при оборотах порядка 15 000 об/мин. В этом случае простой полуторалитровый двигатель вполне способен развить мощность до 200 л.с. Привлекательно? Конечно. Ведь большие цифры всегда привлекают. Однако, говоря о массовом применении, стоило бы все-таки начинать с не менее больших цифр на несколько иную тему. На тему эксплуатационных расходов и стоимости приобретения. Ведь это уже не 16 приводов клапанов, а все 36.

К слову, десмодром как спортивная технология начала прошлого века – далеко не последний вариант возможной модернизации двигателя массового производства. Подобных ему спортивных технологий существует масса. И после того как DOHC стал примером доступности их применения в серийном производстве, каждая из них уже завтра может оказаться незаменимой для обычного автомобиля. Но так ли нужны эти технологии высших достижений в повседневной жизни? И стоит ли гнаться за сверхпоказателями там, где и обычных хватает с головой? Тем более если вспомнить такое простое жизненное правило: первые 80% успеха обеспечивают всего 20% усилий. А остальные 20% успеха – 80% усилий.

Андрей Ильчук

Nissan создает подразделение для разработки двигателей для легких грузовиков

Компания Nissan Motor Light Trucks Co., Ltd. (NMLT), занимающаяся легкими коммерческими автомобилями и принадлежащая компаниям Nissan Motor Co., Ltd. (доля 85%) и Nissan Diesel Motor Co., Ltd. (доля 15%), объявила о создании нового подразделения внутри компании для разработки дизельных двигателей для легких грузовиков.

Подразделение начнет работу 1 января 2008 года. Капиталовложения направлены на обеспечение NMLT ресурсами для поддержания быстрого роста бизнеса легких коммерческих автомобилей Nissan.

В новом подразделении будут работать более 100 инженеров. Общее количество сотрудников, работающих над инжиниринговыми разработками для LCV, составит 300 человек. Многие инженеры уже обладают большим опытом работы в проектах NMLT: они придут из компании Nissan Diesel. Создание такого подразделения позволит консолидировать весь опыт предыдущих разработок легких коммерческих грузовиков и двигателей в одном месте.

GM привлекает студентов для создания экологичного двигателя

GM в сотрудничестве с Министерством энергетики США запускает проект EcoCar, целью которого является создание экологичного двигателя. В проекте будут принимать участие студенты инженерных факультетов из университетов США и Мексики. У нового двигателя должен быть низкий расход топлива и незначительный выброс CO₂ в атмосферу, которые, однако, не должны ухудшаться из-за ущерба другим техническим характеристикам двигателя.

Показатели студенческих разработок также должны соответствовать требованиям, предъявляемым Калифорнийским советом по охране атмосферы к «чистому» транспорту. Отборочный этап конкурса уже стартовал на инженерных факультетах. По сути, эта программа является преемницей проекта Challenge X, когда студенты из 17-ти университетов разрабатывали экологичный двигатель для модели Chevrolet Equinox.

autonews.ru

Volkswagen переведет Golf на высшую передачу

Концерн Volkswagen начинает оснащать модели Golf и Golf Plus новой семиступенчатой трансмиссией двойного сцепления Direct Shift Gearbox (DSG), объединяющей в себе преимущества ручной и автоматической коробок передач.

Коробка DSG отличается наборами отдельных ступеней для четных и нечетных передач. Сцепление управляется бортовым компьютером, то есть в тот момент, когда водитель переводит рычаг с первой на вторую передачу, блок управления уже готовит к включению третью скорость, что позволяет очень плавно переходить от одной передачи к другой.

В новейшей семиступенчатой коробке VW DSG, кроме того, используется технология так называемого «сухого сцепления», которое обеспечивает лучшую эффективность и работает на высоком моменте (до 250 Нм).

Первоначально новая коробка появится на Golf и Golf Plus, оснащенных 120-сильными бензиновыми мотора-

ми TSI 1.4, а также 103-сильными дизельными TDI 1.9.

Опция установки коробки DSG обойдется европейскому покупателю в 1750 евро.

kolesa.ru

Интернет под капотом BMW

Группа исследователей получила задание: разработать видение технологии для связи компонентов автомобилей будущего. Их эксперименты включали использование технологий стандартных локальных компьютерных сетей (Ethernet) в объединении электронных устройств автомобиля в единую систему.

Разработанная в процессе экспериментов концепция исходит из того, что в современных автомобилях имеется до 70 микрокомпьютеров, объединенных различными системами связи, включая CAN, LIN, MOST и Flexray. Эти системы хорошо оптимизированы под конкретные задачи, однако столь широкое многообразие усложняет автоэлектронику и повышает ее стоимость.

Для решения задач связи электронных устройств в составе двигателя и приборной панели были рассмотрены возможности использования протокола TCP-IP, применяемого в Интернете. Для построения экспериментальной внутреавтомобильной сети исследователи использовали обычный компьютер, подключенный к системе контроля двигателя, системе динамического контроля и блоку устройств приборной панели. Кроме того, в экспериментальных целях были подключены нестандартные компоненты – камера и мультимедийный сервер.

Испытания показали, что протокол TCP-IP вполне подходит для осуществления обмена информацией в реальном времени даже между самыми жизненно важными узлами. Однако самое значительное преимущество обнаружено на несколько ином направлении: использование сети между узлами автомобиля дает возможность ощутимо снизить общую стоимость электронной «начинки» автомобиля.

cardriver.ru

Безопасность повысит радар

Японский концерн Nissan провел официальную презентацию нескольких новых систем, повышающих безопасность и удобство вождения. Все они будут функционировать с помощью специального радара, встроенного в бампер автомобиля. В будущем автомобили Nissan смогут самостоятельно контролировать скорость впереди идущего транспортного средства, а также держать необходимую дистанцию. Если система «поймет», что расстояние между автомобилями сокращается, то в салоне раздастся звуковой сигнал, педаль газа автоматически поднимется, а тормозная система сама плавно снизит скорость. Nissan уверяет, что подобная система – это японское ноу-хау, аналогов ей в мире нет.

Вторая технология тоже основана на действии радара в бампере. Устройство поможет автолюбителю держать ту же скорость, что и впереди идущий автомобиль (если, конечно, эта скорость не превышает разрешенный максимум). Кроме того, взаимодействуя с системой навигации, это устройство будет снижать скорость автомобиля при вхождении в опасные повороты.

В компании Nissan сообщили, что тестирование подобных систем началась уже в декабре, когда установка появилась на модели Fuga.

cardriver.ru

Эффект на острие пера



Печатные средства массовой информации, безусловно, — один из наиболее востребованных каналов распространения рекламы. Со страниц всевозможных газет и журналов до потребителя пытаются докричаться авторы тысяч рекламных сообщений. В связи с этим сегодня в «рекламном деле» на первый план выходит задача не остаться незамеченным в месиве рекламных объявлений, статей и блоков.

Рекламные принципы

Сказать что-то принципиально новое о рекламе сложно. Взглянуть на нее под другим углом тоже проблематично — именно этим восемь (а то и больше!) из 24-х часов в сутки заняты все рекламные агентства. Классике «рекламной науки» можно найти в сотнях посвященных ей книг. Так что реклама для современного предпринимателя вовсе не

проблема... Но это только на первый взгляд. На практике утверждение рекламных материалов зачастую становится целой проблемой. Почему? Можно бесконечно рассуждать о нерадивых журналистах, неправильных «креативщиках» и прочее, и прочее, но... Порой причина всех бед кроется в том, что вопросам рекламы в компании уделяется недостаточно времени. Неправильно поставлены цели. Ответственный за рекламную стратегию менеджер или маркетолог ориентируется исключительно на свой вкус, а не предпочтения целевой аудитории. А что может быть хуже потраченного впустую рекламного бюджета?..

Чтобы рекламное сообщение стало действительно эффективным, нужно всерьез заняться его подготовкой, включающей кропотливое изучение рынка сбыта, потребителей, самого объекта рекламы, выбрать ее оптимальную форму, сроки размещения, провести текущий анализ эффективности и т.д. Но, пожалуй, главное – это идея, то «нечто», что способно привлечь потребителей, не просто заставить их выделить именно это сообщение в потоке рекламной информации, но и поверить ему. Одного рассказа о позитивных качествах товара будет мало, разве что продукт уникален и аналогов на рынке не имеет. Впрочем, без него тоже не обойтись. Оптимальный вариант – вплести данные о продукте в актуальную информационную или событийную канву, которая способна какое-то время удерживать внимание потребителя, при этом не перегружая его ненужными сведениями. Пожалуй, единственный метод, которого нужно избегать в рекламе, – ложь. Ваш клиент имеет полное право знать всю правду о том, что он приобретет.

Впрочем, арсенал «рекламных уловок» не ограничивается правдой и только правдой. Правдивый рассказ о продукте на трех страницах, конечно, заинтересует потребителей, но вряд ли превратит их в ваших клиентов. Рекламное сообщение должно быть:

- кратким;
- интересным;
- достоверным;
- понятным;
- динамичным;
- образным;
- оригинальным.

Для создания привлекательного рекламного сообщения (или образа в рекламе) можно и нужно использовать все доступные методы влияния на мнение потребителя, но это – отдельная тема для размышлений. Немаловажный аспект, о котором хочется напомнить, – стоимость. Стоимость продукта и рекламы находятся в очевидной зависимости, игнорировать которую просто недопустимо: чем дороже рекламируемый объект, тем больше придется выложить за рекламу. Ибо ваш товар того СТОИТ!

Неотъемлемым атрибутом успешной рекламы и обязательным шагом на пути создания рекламного сообщения и имиджа марки является формирование собственного образа, стиля. Но и тут есть свои «подводные камни», о которых будет не лишним упомянуть: гонка за актуальным образом или индивидуальным стилем чревата «отрывом от реальности», когда созданный образ жутко эстетичен, но абсолютно непонятен потребителям и, соответственно, нежизнеспособен. Здесь главным ориентиром должны стать вкусы и пристрастия целевой аудитории, в идеальном случае – заблаговременно определенные с помощью предварительных исследований.

Что касается формы рекламы, в зависимости от преследуемых целей, рекламное сообщение может быть направлено на популяризацию имиджа товара, установление диалога с потенциальным потребителем (так называемая интерактивная реклама). Еще один тип – фирменная реклама. Она призвана формировать и усиливать позитивное восприятие компании у различных целевых групп. На формирование позитивного имиджа могут работать спонсорство и меценатство.

Не последнюю роль в вопросах эффективности играет правильность выбора канала распространения рекламы – коммуникации рекламного сообщения и потребителя. В зависимости от целевой аудитории, каналами ее сбыта могут быть средства массовой информации, личный контакт с каждым потенциальным потребителем (листовки, реклама по телефону, электронные рассылки) или места продажи товара.

Еще одна деталь. Специалисты утверждают, что в условиях критической насыщенности эфира всевозможными рекламными сообще-

Известный копирайтер Боб Блай установил восемь проверенных временем категорий заголовков:

1. Прямой заголовок. Перемещает читателя в «гущу событий», не требует проявления ума и сообразительности ни со стороны составителя заголовка, ни со стороны читателя.

2. Косвенный заголовок. Содержит лишь намек на содержание статьи. Использует любопытство читателя, благодаря чему возникает вопрос, ответ на который можно найти в тексте статьи. Часто применяется двусмысленность слов.

3. Новостной заголовок. Может использоваться в... новостях. Так можно озаглавить новость о появлении нового продукта или его новой версии и т.п.

4. Заголовок «как...». Они встречаются повсеместно. Блай утверждает, что заголовок, который начинается со слова «как», просто не может быть неудачным.

5. Заголовок-вопрос. Если в заголовке приведен вопрос, то он должен быть либо таким, на который читатель хочет ответить, либо таким, ответы на который читатель хотел бы найти ниже.

6. Заголовок-команда. Указывает читателю на то, что ему необходимо сделать.

7. Количественный заголовок. Если статья содержит определенное количество советов, описаний преимуществ определенного товара или чего-либо подобного, то можно указать это в заголовке. Обычно такие заголовки подкупают либо предполагаемой краткостью статьи, либо наоборот, ее полнотой.

8. Заголовок-отзыв. Использование чьих-либо слов в заголовке статьи.

www.textmakers.net

ниями частота контакта рекламы вашего продукта с целевой аудиторией является более важным фактором, нежели объем этой аудитории. Результаты последних исследований свидетельствуют о том, что человек начинает замечать рекламное



объявление после трех-пяти контактов с ним, воспринимать смысл – после семи-девяти контактов, а чтобы реклама окончательно сработала, нужно более двенадцати контактов.

Любовь с первого взгляда

Заголовок – важнейшая часть текстового рекламного сообщения. Почему? Потому что за те несколько десятков секунд, которые читатель готов потратить на просмотр рекламы, он успевает прочитать именно его. И если удастся «зацепить» драгоценное внимание, то, возможно, ваша реклама сработает. Кроме того, именно заголовок (с одной оговоркой – после заглавной иллюстрации) зачастую становится психологическим «сигналом первого уровня» для читателя. Нередко в качестве заглавия используют слоган компании, если он уже достаточно известен и узнаваем. Мобильность заголовка, а точнее – возможность его изменять – позволяет повышать эффективность самого рекламного сообщения в 5-10 раз (не применимо по отношению к слоганам). Заголовок должен дать читателю понять, почему он должен приобрести именно этот товар, иными словами – отобразить основной продающий момент.

Традиционно считается, что длина заголовка не должна превышать семи слов: в таком случае существует больше шансов привлечь внимание читателя. Что касается формы, то наиболее интригующим вариантом будет вопрос, затрагивающий актуальные для потребителя темы. Впрочем, четкость формулировок и грамотность изложения не является прерогативой исключительно «заглавной». Как ни крути, а текст рекламы – тоже литературное произведение, требующее ответственного подхода и обработки.

Заголовок должен стать органичной частью рекламного сообщения,

так как потребитель воспринимает его как единое целое.

Правила успеха

Стандартное рекламное сообщение, размещаемое в печатных изданиях, обычно состоит из заголовка, основного текста, фирменного блока, иллюстрации и контактной информации. И это правильно: посвятив несколько минут изучению рекламного объявления, читатель получает определенное представление не только о товаре, но и о компании. Кроме того, между продуктом и представляющей его фирмой создается ассоциативная связь, что особенно важно в вопросах дистрибуции.

Написание непосредственно текста рекламного сообщения – задача не из легких, именно поэтому ее лучше доверить как минимум талантливым и грамотным (условие обязательное) сотрудникам, в идеале – профессионалам. В любом случае исполнитель не может работать в условиях неизвестности – текстовик должен получить как можно более подробную и полную информацию об объекте рекламы.

Что касается техники написания, здесь рекомендации максимально просты: предложения должны быть сформулированы просто, четко и ясно. Стоит избегать всего, что может усложнить предложение и тем самым рассеять внимание читающего. Как говорится, краткость – сестра таланта. Не стоит злоупотреблять специализированной лексикой и терминологией (перегруженный таким образом текст только отпугнет потенциальных читателей). Несколько по-другому обстоит дело со специализированной прессой: с

По данным ZenithOptimedia, в 1990 г. в европейских странах трансляция десяти рекламных роликов в прайм-тайм давала рекламодателю средний охват в 40-50%. Сейчас эта цифра составляет 15%. Около 30 лет назад в Европе потребитель получал по 560 рекламных сообщений в день, а не так давно их количество возросло до 3000.

профессионалами стоит разговаривать на их языке.

Еще одна дилемма, достаточно часто предстающая перед создателями рекламного сообщения, – чему отдать предпочтение – тексту или иллюстрациям? С одной стороны, до 80% информации об окружающем мире человек получает благодаря зрительному каналу. С другой – то, что можно о продукте написать, не нарисуешь. Часто случается так, что при попытках укоротить текст в угоду рекламодателю, требующему «зрелищности» своего рекламного объявления, либо исчезает смысл сообщения, либо оно становится слишком сухим и формальным.

Подход к созданию рекламного сообщения может быть разным, но соблюдение основных правил современной рекламы – активное взаимодействие с аудиторией, использование эмоциональной составляющей, выразительных средств языка и выход за рамки стандартных средств коммуникаций – помогут создать эффективные сообщения любого типа.

Подготовила **Татьяна Краснова**

По мнению Огилви, заголовок рекламного сообщения будет работать эффективнее, если он обещает клиенту какую-либо пользу или сообщает полезную информацию. Еще лучше, если в заголовке содержится какая-нибудь новость – в этом случае его вспоминают на 27% больше людей. Определенную долю успеха способны принести... кавычки! Заголовок, взятый в кавычки, запоминается на 28% лучше. Кроме того, удачный заголовок обязательно должен включать в себя бренднейм. Если же он отсутствует, 90% читателей просто не будут знать, о каком продукте идет речь. Кроме того, Огилви утверждает, что длинные заголовки действеннее коротких. Изогранные, двусмысленные или усложненные заголовки контрпродуктивны, так как они не могут достойно конкурировать с четкими, лаконичными заголовками других рекламных сообщений на страницах печатного издания. Все, что вы хотите сказать потребителю, нужно сообщать быстро, в телеграфном стиле. Поскольку заголовки больше, чем что бы то ни было, решают судьбу данного макета, самое глупо – это делать рекламу вообще без заголовка.



POLAR

Автохимия

ООО «Аспокем Украина»

региональное отделение **ASPO Chemicals** в Украине

г. Киев, ул. Стеценко, 19, дом 68

Тел.: (044) 499-21-48; тел./факс: (044) 499-21-38

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

ASPO
Chemicals

NEW



KENT

МАСТИЛА GULF

ДЛЯ ЛЕГКОВИХ, ВАНТАЖНИХ АВТОМОБІЛІВ ТА МОТОТЕХНІКИ



Your Local Global Brand

inter cars

ЗАЛІЧНИКИ 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. Степняка Кравчинського, 6, (0522)-56-15-73, 27-03-34

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

м. Донецьк
пр-т "Павших Комуністів", 79а, (062) 386-80-80

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

м. Кременчук
вул. Першотравнева, 3, (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. Суїмгаїтська 13/1, (0472) 65-33-77

м. Чернігів
вул. Елеваторна, 8а, (0462) 614-474, 614-494

www.intercars.com.ua

GOOD

АМОРТИЗАТОРЫ САМОРЕГУЛИРУЮЩИЕСЯ

ОПТ

Стойка и вкладыш передний на ВАЗ 2110
 тел: (0562) 3704712
 тел/факс: (0562) 365297
 моб: (050) 3207623

ИНДИВИДУАЛЬНОЕ ИЗГОТОВЛЕНИЕ

TOYOTA Avalon, Camry, Avensis
 CHEVROLET Evanda, Lacetti
 NISSAN MAXIMA
 ВАЗ 2108-09, ВАЗ 1118 и другие
 тел: (056) 7853137
 моб: (097) 4589357

NEW

Приглашаем к сотрудничеству

гарантия на продукцию - 1 год

ОПТОВЫЕ КОМПАНИИ

Украина
 Днепропетровск

www.goodroad.ua
[mail:info@goodroad.ua](mailto:info@goodroad.ua)

AS

**СТАРТЕРИ
ГЕНЕРАТОРИ
та їх компоненти**

**АВТО
СТАРТЕР**

ТОВ «АВТО-СТАРТЕР»
 офіційний представник
 торгової марки «AS» в Україні

м. Рівне, вул. Підкови, 17-а
 тел.: (0362) 61-06-79
info@auto-starter.com.ua

JAN MOR

www.janmor.ua

Офіційний представник компанії
 JANMOR Sp. z o.o в Україні – ТОВ «АММ+»

НАДІЙНІ ДРОТИ – З АВТО НА «ТИ»

ВСЕ З СИЛІКОНУ

ООО «Побутовавтоцентр»
 официальный дистрибьютор в Украине

KONI

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

АВТОМОБИЛЬНЫЕ ФИЛЬТРЫ

НПП АЛЬФА

ООО НПП «АЛЬФА»
 Мы делаем качество доступным

Украина, г.Луганск, ул.Монтажная, 15в
 т.: (0642) 589246, 644172
 ф.: (0642) 644171, 644170
 e-mail: info@alpha-filter.com
www.alpha-filter.com

**ОБЛАДНАННЯ ТА ІНСТРУМЕНТ
ДЛЯ АВТОСЕРВІСУ І ШИНОРЕМОНТУ**

3185,00 у.о.	7300,00 у.о.	4150,00 у.о.	4550,00 у.о.	438,00 у.о.
MF TITAN 232 ES двохстійковий підйомач	MF TRIGON 724 стенд розвалу-сходження	MF AS 944 шиномонтажний стенд	MF 2820 балансувальний стенд	RAASM 44084 маслозамінне обладнання

Превратите отработанные масла в

ДЕШЕВОЕ И ЧИСТОЕ ТЕПЛО

Высокорентабельные отопительные системы на отработанных маслах

- Полностью автоматизированное и экологически безопасное оборудование.
- Тепловая мощность - от 23 до 146 кВт.
- Коэффициент полезного действия - до 84%.
- Обслуживание - 1 раз в год.
- Удобное расположение за пределами рабочей зоны: под потолком, на стене, на отопительном центре.
- Топливо - моторные, трансмиссионные, и гидравлические отработанные масла, растительное масло, дизельное и авиационное горючее.
- Применение - СТО, гаражи, мастерские, ангары, цеха, промышленные и сельскохозяйственные помещения.
- Лимитированная гарантия - 10 лет.
- Профессиональный монтаж, комплектация, сервис.

ЧП «СВ ДАПС»

тел.: (050) 43 43 775

тел./факс (0372) 527 596

e-mail: cleanburn@ukr.net интернет: www.cleanburn.ru



CLEAN BURN

Разное использование отработанного масла

elf

СИЛА ЛИДЕРА !

Главный офис:
Одесса: (048) 738-53-64
(048) 738-53-65
e-mail: info@intaelf.odessa.ua

Филиал:
Киев: (044) 459-73-87
(многоканальный)
e-mail: intakiev@kw.ua

**ПОДПИСКА
НА ЖУРНАЛ В РЕДАКЦИИ**

тел.: (044) 493-45-70

1 у.о. = 1 Євро

970,00 у.о. ОМА СТ 4/540/200 компрессор	1350,00 у.о. ЭКОНОМИ II вулканізатор TIPTOP	175,70 у.о. ванна для вантажних шин	1570,00 у.о. KING TONY пневматичний гайкокрут
---	---	--	---

ПОЛЕСК-ТОП
ВСЕ ДЛЯ АВТОСЕРВІС

продаж / сервис

м. Київ, вул. Виборзька, 75/79
т.: +38 (044) 501-70-53
ф.: +38 (044) 456-01-85
info@tiptop.com.ua

м. Дніпропетровськ
вул. Ю. Савченко, 96-а
т./ф.: +38 (056) 374-11-37
м. т.: +38 (097) 901-36-89
polek-topdnepr@ua.fm

м. Харків
вул. Академіка Павлова, 82
т.: +38 (057) 755-11-70
ф.: +38 (057) 756-11-76
tip-top-khodenko@mail.ru

м. Донецьк
пр-т Партизанський, 28
т.: +38 (062) 201-65-24
т./ф.: +38 (062) 389-64-44
tiptop@dn.farlep.net

www.tiptop.com.ua

MEDALIST

электронного пульса

Любой организм, даже металлический, зависит от слаженной работы его органов. Если двигатель по праву называют «сердцем», то именно аккумулятор принуждает его «биться». И даже самый распрекрасный мотор без живительной искры — лишь куча металлолома. С наступлением зимних холодов надежность АКБ особенно важна.

Из всех производителей аккумуляторных батарей наиболее «продвинутыми» в мире считаются заводы Южной Кореи, которые уже давно поставляют свою продукцию на конвейеры автопрома США, Японии и стран Европы. Особенно примечательна торговая марка Medalist компании Delkor, 50% акций которой принадлежит мировому лидеру аккумуляторной отрасли — Johnsons Control (США). На автоматизированных линиях полного цикла ежегодно выпускается более 6 млн. аккумуляторных батарей для автомобильных рынков Америки, Европы, Азии и Австралии. Medalist - единственная марка АКБ, которую японский автопром допустил на конвейеры помимо местных производителей. В производственной программе фирмы представлены аккумуляторы для автомобилей и сельхозтехники, катеров и яхт, бытовых и промышленных приборов и агрегатов. Разрабатываются батареи для перспективных электромобилей. Компания имеет международные сертификаты ISO 9001, ISO 9002, ISO 14001, QS 9000, ISO/TS 16949:2002, и 0 PPM (zero parts per million — ноль единиц брака на миллион продукции). Надежность и длительный срок эксплуатации продукции позволили фирме стать поставщиком АКБ для известных автомобильных компаний, среди которых Daewoo, Kia, Hyundai, Toyota, Honda и многие другие. Заметим, что на российском рынке Medalist присутствует шесть лет, и за это время марке удалось с нуля занять 20% рынка в сегменте «премиум». Эти АКБ имеют лучшие характеристики и качество сборки по сравнению с аналогами, что подтверждено испытаниями журнала «За Рулем» с 2002 по 2007 г., по результатам которых марка Medalist занимала первые места.

В производстве используется ряд технологических решений, которые дела-



ют эти АКБ уникальными. Например, решетки пластин изготавливаются прокаткой 50-миллиметрового бруска (то есть лента толщиной 50 мм уплотняется до 1 мм, в результате чего упорядочивается кристаллическая структура). Такие решетки обладают более высокой, чем у конкурентов, прочностью и стойкостью к коррозии.

Качество аккумулятора на 95% зависит от качества пластин и их сборки. Обе пластины (положительная и отрицательная) изготовлены из свинцово-кальциевого сплава с повышенным содержанием олова и придающей дополнительную твердость легирующей добавкой серебра. Паста для намазки пластин изготавливается только из особо чистого свинца. При этом никогда не используется переработанный металл (чем грешат многие заводы в Европе). Использование сепаратора типа «конверт» дает возможность помещать больше пластин, увеличивая мощность АКБ и исключая короткое замыкание между ними.

В батареях Medalist внутренние ребра в банках, сжимающие блок пластин, выполнены в виде амортизирующих пластинок, позволяющих избежать разрушения в процессе заряда-разряда АКБ, когда пластины периодически меняют свою толщину.

Естественно, это нововведение продлевает срок эксплуатации батареи. В отличие от общепринятого метода склеивания, в данном случае крышка батареи крепится к корпусу методом термосварки, тем самым обеспечивая абсолютную герметичность шва батареи. Стоит добавить, что снизу пластина прошита полипропиленовой тесьмой (запатентованная технология), что исключает осыпание пластин на протяжении всего срока эксплуатации. Кроме того, усиленное место крепежа решетки и отсутствие упоров на дне корпуса позволяет избежать локальных разрушений нижнего края пластин вследствие дорожной вибрации, продлевая срок службы АКБ.

Выводные клеммы изнутри развальцованы (а не просто вставлены и вклеены). Принципиальными отличиями собственной технологии производства клемм являются вкручивание и обжим, благодаря чему исключается расшатывание терминалов, ведущее к разгерметизации батареи и вытеканию электролита.

В отличие от вентиляционных отверстий закручивающегося типа, крышка батареи Medalist является сложным техническим изделием, запатентованным производителем. Вентиляционные отверстия, закрытые пламегасящими фильтрами, позволяют батарее «дышать» при изменении температуры и при зарядке. Благодаря наличию лабиринтной системы улавливания паров испаряющийся электролит полностью возвращается обратно в батарею, что обуславливает ее полную необслуживаемость. Специально разработанный искрогаситель предотвращает попадание открытого огня внутрь батареи и исключает возможность ее взрыва.

Установленный на автомобиль аккумулятор Medalist обеспечит пуск двигателя даже в самые лютые морозы. Разумеется, если остальные «органы» не подведут.

«АКБ-Сервис Плюс»

официальный дилер аккумуляторов марки **MEDALIST** в Украине
г. Киев, пр-т Освободителей, 17
тел./факс: (044) 516-52-50, 542-68-87
e-mail: akb_servis@ukr.net

ROCKET

Unliminted power...
БЕЗМЕЖНА СИЛА



ООО «КОРТ КИЕВ» – ЭКСКЛЮЗИВНЫЙ ДИСТРИБЬЮТОР В УКРАИНЕ

тел.: (044) 201-14-24, факс: (044) 201-14-25

WWW.CORT.COM.UA

ОФИЦИАЛЬНЫЕ ДИЛЕРЫ

Киев, «Старт»,
Киев, «Кий Транс»,
Киев, «Веста Маркет»,
Донецк, «Октан»,
Харьков, «Иста Плюс»,

тел.: (044) 249-01-44
тел.: (044) 209-39-89
тел.: (044) 331-30-29
тел.: (062) 385-10-83
тел.: (057) 733-01-21

Харьков, «МТС»,
Севастополь, «Автопилот»,
Полтава, «Автотрейд»,
Кировоград, «Автостелс»,
Мариуполь, «ЧП Калинин»

тел.: (057) 717-48-58
тел.: (0692) 473-000
тел.: (0532) 592-733
тел.: (0522) 569-278
тел.: (067) 758-10-90

BOSCH



РАЗРАБОТАНО ДЛЯ ЖИЗНИ



- Аккумуляторы
- Запчасти топливной системы (бензиновый опрыск, дизельный впрыск)
- Запчасти системы зажигания (свечи зажигания, свечи накалывания, высоковольтные провода)
- Приводные ремни (клиновые, поликлиновые, зубчатые)
- Щетки стеклоочистителей
- Электрооборудование (стартеры, генераторы, электродвигатели)
- Светотехника (основные фары, дополнительная оптика, автоламп)
- Фильтры (воздушные, топливные, масляные, салонные)
- Запчасти тормозной системы (колодки, диски, барабаны)

СПЕЦПРЕДЛОЖЕНИЕ ДЛЯ СТО - Системный тестер BOSCH KTS 200 БЕСПЛАТНО!

Более подробную информацию по спецпредложению Вы можете получить у наших торговых представителей.



Fota

ООО «Фота Украина»

04074, г. Киев, ул. Шахтерская, 5

Отдел запчастей к легковым автомобилям:

(044) 2-063-063

Отдел запчастей к грузовым автомобилям:

(044) 2-063-064

факс: (044) 2-063-061

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

Филиалы:

г. Киев

ул. Магнитогорская, 1 корп. 39, тел.: (044) 501-49-19

г. Кировоград

ул. Автолюбителей, 7, тел.: (0522) 55-96-91

г. Каменец-Подольский

ул. Северная, 81, тел.: (03849) 900-33

г. Запорожье

ул. Кривая Бухта, 2, тел.: (061) 214-87-00



NESTE OIL



Финское моторное масло Neste Turbo LXE предназначено для дизельных двигателей тяжелого транспорта и испытано в суровых климатических условиях. Масло не снижает своих характеристик при перепадах температуры от сильных морозов до летней жары, что позволяет использовать его круглый год.

ООО «Компания «Агро-Союз», официальный дистрибьютор Neste Oil в Украине.
г. Днепропетровск, тел.: (0562) 31-14-73 e-mail: dnv@agro.dp.ua, www.agrosoyuz.ua



БЕЗУПРЕЧНОЕ НЕМЕЦКОЕ КАЧЕСТВО



Производство смазочных материалов с 1965 года. SWD Rheinol имеет допуски ведущих автопроизводителей: BMW, MERCEDES-BENZ, Porsche, VW – Group (Audi, VW, Skoda, Seat), Opel, GM, Ford, Volvo, MAN, CUMMINS, SCANIA, RENAULT и др.

www.swd-oil.com.ua

Официальный поставщик ООО «Рубеж»

г. Киев, А. Барбюса, 9-а, оф. 501, т./ф.: (044) 522 99 26, 522 99 63,