

Январь 2008

www.autoexpert.com.ua

autoExpert

для профессионалов автобизнеса



www.fina.com.ua

РАСПРОСТРАНЯЕТСЯ
АДРЕСНОЙ
ДОСТАВКОЙ



ISO 9001:2000

Наша ГАРАНТИЯ 2 ГОДА!



- помпы
- карбюраторы
- топливные насосы
- и многое другое



Оригинал
АВТО
официальный
дистрибьютор

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

НЕПІДРОВАНА ЯКІСТЬ

ZIC

МОТОРНІ, ТРАНСМІСІЙНІ,
ІНДУСТРІАЛЬНІ ОЛИВИ ТА МАСТИЛА

Тел.: (044) 492-30-80
Тел.: (044) 598-09-07

WWW.ZIC.COM.UA



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



ИНОМАРКИ
машины парковочные
в вашем регионе

ООО «МАСТЕРСПОРТ - АВТО»

66296, Украина, Киевская обл.,
г.п. Голосеево, Броварская шоссе, 28, кв.2
тел.: (044) 979-76-71, 22000118
факс: (044) 223-80-80, 2000261700
e-mail: a.burta@master-sport.de
www.rts.ua; www.master-sport.de

SikaTack® - Drive
(New Formulation)

Клей для замены
автомобильных
стекол



ООО «Сика Украина»
www.sika.ua

Snap-on

www.amtool.ua

подробности на сайте



488 €
в месяц

Компьютерная диагностика

MODIS™

Европа - Азия - США - CAN
наибольшее покрытие

ЕВРОКРЕДИТ 7% годовых
предоплата 3 152 €

АВТОМЕХАНИКА • ЦЕНТР
тел. горячей линии /044/ 35 111 35

Киев, ул. Семьи Сосниных, 7а,
тел. /044/ 273-50-00, E-mail: val@amtool.com.ua

АВТОЗАПЧАСТИ К ИНОМАРКАМ

Приглашаем к сотрудничеству СТО и оптовых покупателей

Весь ассортимент всегда в полном наличии на складе

Доставка по Украине

Формируем дилерскую сеть

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

АИС
АВТОЗАПЧАСТИ
Всеукраинская информационная линия:
8 800 05 020 50

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



клапан РНГ



термостат

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



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

www.wahler.com.ua

BOGE: Мощное решение проблем подвески!

Продукция BOGE - это первоклассные запасные части за честную цену. Эти изделия полностью соответствуют качеству и требованиям производителей автомобилей, потому что изготавливаются для их конвейеров.

В ассортименте BOGE Вы всегда найдете самое подходящее решение для подвески Вашего автомобиля: BOGE automatic обеспечит надежность и комфорт, как в новом автомобиле. Boge turbo принесет больше уверенности и безопасности любителям спортивного стиля вождения.



Амортизаторы BOGE для грузовых автомобилей - надежные и долговечные. Рассчитаны для максимальной отдачи при оптимальных ценах.

Сервисные комплекты BOGE защищают шток амортизатора от дорожной грязи и повреждений.



Официальные импортеры в Украине:

**КОМПАНИЯ
ВЛАДИСЛАВ**

"Владислав" ЧПФ
тел.: + 38 0562 32 15 15

**Valmi
AUTOMOTIVE**

"Валми Автомотив" ООО
тел.: + 38 044 205 56 00

АВІ
ООО

"АВІ" ООО
тел.: + 38 044 406 65 00

АВТОДЕЛЬ

"Капитал Авто" ЧП
тел.: + 38 0652 54 27 77

БИС

"ЖР БИС УКРАИНА" СП ООО
тел.: + 38 057 714 23 45

www.zf-trading.com.ua

BOGE
Your Partner
in Quality

► В ритмі динаміки світу - моторні оливи MOL Dynamic



**Оновлена формула,
розширений асортимент**

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

Дистриб'ютори мережі "МОЛ-ЛУБ КФТ.":

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

м. Київ ТОВ "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

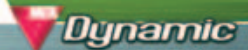
м. Ужгород ТОВ "Ойл-Закарпаття" (0312) 66-13-00

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

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

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

www.mol-lub.com.ua



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

ФІЛІІ:

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. Степана Кравчинського, 6, (0522) 56-15-73, 27-03-34

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

м. Донецьк
пр-т "Лавицьких Комунісарів", 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

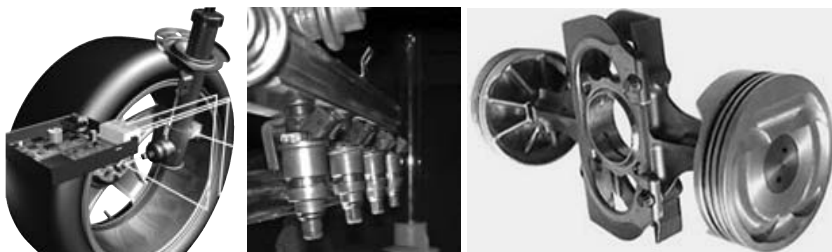
м. Рівне
вул. Гагаріна, 75, (0362) 68-05-20

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

м. Чернігів
вул. Елеваторна, 8а, (0462) 614-474, 614-494

www.intercars.com.ua

Содержание



Бизнес

- 2 Не могли бы Вы уйти?
- 6 ПО для автобизнеса

Автокомпоненты

- 9 Новости
- 12 Амортизаторы: контроль, управляемость, безопасность
- 18 SACHS CDC. «Умная» и активная амортизация
- 22 Безопасность – недостижимая мечта?

Масла, автохимия

- 29 Новости
- 30 Лекарство от «рака»

Автосервисное оборудование

- 34 Новости
- 34 CleanBurn – современные технологии дешевого тепла
- 36 Очистка форсунок. Кто крайний?
- 42 UFO: обогрев светом
- 44 Автосервисное оборудование. Прайс-листы

Автосервис

- 50 К нам едет ревизор...

Технологии

- 53 Новости
- 54 Инновации: игра или развитие?
- 62 Гармонический двигатель. Отрыв от вековых традиций
- 69 Новая технология керамических волокон для сажевых дизельных фильтров

Реклама и PR

- 70 Работа над ошибками

Ретроспектива

- 74 Материалы, опубликованные в 2007 году

1 2008 autoExpert

для профессионалов автобизнеса

Главный редактор
Выпускающий редактор
Технический редактор
Журналисты

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

Литредактор
Дизайн

Елена Баранова
Андрей Пастух
Ярослав Чулина

Верстка

Светлана Шередега

Директор по рекламе

Оксана Лещенко

Ответственный секретарь
отдела рекламы

Ольга Глушко

Менеджеры по рекламе

Константин Борс
Екатерина Барсуль
Галина Кривицкая

Условия размещения рекламы:

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

Журнал выходит ежемесячно
Распространяется по всей Украине

Цена номера – 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 № 11753-62ЗПР 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»



Не могли бы Вы уйти?



Он улетел. Вернуться не обещал

В шкале стресса жизненных событий, созданной американскими психологами Томасом Холмсом и Ричардом Рэем, увольнение занимает одну из верхних позиций, лишь немного уступая тюремному заключению. Что же говорить о постсоветских странах, где одна часть работоспособного населения воспитана на идеалах «серпа и молота», а другая – жесткие яппи, становление которых проходило не в самые простые девяностые? У нас увольнение зачастую приравнивается к социальному поражению, потому и воспринимается намного хуже. Увольняемый переживает целую гамму чувств, связанных с последним местом работы. Причем нежности в этих переживаниях совсем немного (если вообще есть): чаще всего человек жаждет получить возможность реванша. Не секрет, что принудительный уход одного сотрудника сказывается и на общем настроении коллектива. Вопрос «Кто следующий?» начинает активно обсуждаться в кулуарах, и ничего хорошего от начальства уже не ждут.

Если единичные увольнения, связанные с кадровой «текучкой», – явление достаточно обыденное и, как правило, проходящее по упрощен-

Ситуация увольнения редко доставляет удовольствие людям, причастным к процессу. И неважно, с какой стороны «баррикад» оказался человек. Тем более она неприятна, если это вынужденное сокращение персонала. Увольняемые переживают нешуточный стресс, руководство компании мучается угрызениями совести. С целью минимизации неприятных ощущений всех участников процесса используют такой инструмент, как аутплейсмент.



ной схеме «предупредили – уволили», то цивилизованное расставание с целыми группами персонала для отечественных компаний практика достаточно новая. В любом случае столь деликатному вопросу следует уделять максимум внимания. К сожалению, «реверансы» в сторону своих бывших сотрудников в среде украинских работодателей пока не приняты...

С некоторых пор хрестоматийным примером цивилизованного расставания с персоналом стала ситуация массовых увольнений в конце девяностых, когда несколько крупных российских компаний были вынуждены попрощаться с частью своего коллектива. С помощью программы аутплейсмента люди получили возможность проконсультироваться у профессиональных рекрутеров, правильно сориентироваться на рынке труда, определить свою реальную рыночную стоимость как специалистов. Некоторые фирмы предлагали пройти курсы профессиональной переподготовки. Одним словом, оставшись без работы, человек не остался один на один со своими проблемами.

Украина пока не обременена «взрослыми» проблемами массовых увольнений, однако это не значит, что услуга аутплейсмента совершенно не востребована. «Компании «ЗипАВТО» за подобными услугами обращаться не приходилось», – говорит **Александр Савич**, генеральный директор «ЗипАВТО». – *Однако есть несколько случаев, когда украинский работодатель, скорее всего, обратится к профессионалам. Это ситуация, когда сотрудник «сгорел» на работе и больше не может достигать высоких результатов, реорганизация структурных подразделений с сокращением персонала, желание избежать конфликтов с сотрудником, который не отличается способностями грамотно работать, зато обладает скандальным характером. Даже если компания достаточно давно на рынке, имеет хорошую репутацию в качестве работодателя, является социально ответственной и ее кадровая политика не предполагает «громких увольнений», данная услуга будет ею востребована. Кадровая статистика «ЗипАВТО» свидетельствует о том, что текущее состояние персонала незначительно, потому что к услуге аутплейсмента прибегать не приходилось».*

Такая позиция работодателя ка-



жется весьма показательной, ведь при неверном подходе последствия увольнения для компании могут быть плачевными. Неправильное поведение с увольняемым может подтолкнуть его к неожиданным и неприятным решениям. Например, решив отомстить, человек не погнущается «слить» ценную информацию или подать иск в суд. Навредить может и возникающий должностной вакуум, которой некоторое время заполнить будет достаточно сложно, а это временное перераспределение обязанностей, дополнительная нагрузка для остальных сотрудников.

Из всего вышесказанного вывод можно сделать только один: об увольняемых нужно заботиться. Речь идет не только о стандартной выплате денежной компенсации, но и о возможности использования всевозможных программ аутплейсмента, помогающих расстаться друзьями с бывшими сотрудниками.

Аутплейсмент «по-украински»

Все разнообразие программ аутплейсмента широко представлено в Западной Европе и США, где права увольняемого почитаются в высшей степени. Например, в Италии уходящим сотрудникам даже предоставляют специальный кабинет, куда он приходит как на работу. Кроме того, для ускорения процесса трудоустройства он может пользоваться офисным факсом, электронной почтой, Интернетом; для психологической разрядки ему могут предоставлять личного секретаря. Как практически везде на Западе, тут программа аутплейсмента является твердой

гарантией последующего трудоустройства человека. Заранее будут оговорены сроки выхода кандидата на новое место работы, размер заработной платы, состав социального пакета.

Говоря о таком непросто явлении, в первую очередь нужно задумываться о его актуальности для того или иного рынка. На сегодняшний день Украина испытывает сильный кадровый голод во всех сферах деятельности, поэтому специалист с опытом надолго без работы не останется. Заниматься трудоустройством уволенного персонала отечественным рекрутинговым агентствам пока приходится редко, но и сидеть на месте им тоже не приходится. По словам **Богдана Гурча**, директора рекрутингового агентства «Консалтинг-альянс», услугу аутплейсмента оказывать приходится нечасто, «но динамика спроса позитивна, что не может не радовать. Хозяева бизнеса и руководство больших фирм знают о такой возможности и готовы ею воспользоваться. На наш взгляд, широкое применение аутплейсмента в условиях кадрового голода на специалистов среднего и высшего уровня, особенно в Киеве, в принципе невозможно. Специалисты среднего звена без проблем могут найти работу самостоятельно. Для этого зачастую достаточно разместить свое резюме в глобальной сети Internet. Помощь фирмы, оказывающей услуги аутплейсмента, расширяет количество возможных вариантов работы, повышает качество предложений и сглаживает психологические моменты общения с потенциальным работодателем.



Экономия времени и средств человека налицо, но за услугу все равно кому-то придется платить. Поэтому работодатель в большинстве случаев идет простым путем – заранее объявляет о предстоящем сокращении или реорганизации и надеется на инициативу самих сотрудников».

Похожее мнение высказывает директор по персоналу компании «Валми Автомотив» **Инецца Найдовская**. По ее словам, услуга аутплейсмента на отечественном рынке чаще всего используется международными корпорациями, но и там в этом случае процедура распространяется, как правило, только на топ-менеджеров.

Украинская трактовка понятия «аутплейсмент» подразумевает разностороннее содействие человеку в процессе трудоустройства, но без фанатизма. В подавляющем большинстве случаев компания передает «бразды правления» в руки рекрутингового агентства. В тех странах, где аутплейсмент уже стал традицией в отношениях между персоналом и работодателем, возможен следующий вариант: рекомендации относительно последующего трудоустройства дает штатный сотрудник компании, занимающийся именно этим направлением. Итак, задача агентства заключается в том, чтобы правильно сориентировать соискателя на рынке труда, подготовить его к собеседованию, корректно составить резюме. Но гарантий 100%-но-

го трудоустройства все равно не дает никто. В нашем случае все зависит от человека и степени его заинтересованности в собственном продвижении на рынке труда. «При реализации проектов аутплейсмента чаще всего приходится сталкиваться с проблемой пассивности увольняемых работников, их нежеланием что-то изменить и измениться самим. Нередко, кандидаты не приходят на предварительно назначенные собеседования без объяснения причин. Ряд специалистов неадекватно оценивает свой профессиональный уровень, завышают свои пожелания относительно заработной платы и не собираются менять свое мнение», – утверждает господин Гурч. О том же говорит директор по персоналу компании «Валми Автомотив», которая утверждает, что «программа аутплейсмента не дает полных гарантий в трудоустройстве, потому что человек сможет найти работу посредством этой услуги только в том случае, если совпадет множество факторов, не всегда зависящих от рекрутингового агентства. Другими словами, программа дает эффект только в том случае, если человек активен и хочет найти новое место работы».

Стоимость предоставления подобных услуг, как правило, составляет процент от годового фонда заработной платы специалиста. Соответственно, эта сумма будет отличаться для представителей рабочих специаль-

ностей, менеджмента «среднего» и «высшего» звена. В зависимости от позиции, занимаемой человеком в компании, отличия будут и в пакете услуг по дальнейшему трудоустройству. Например, топ-менеджеры, в отличие от своих коллег-подчиненных, могут рассчитывать на персональную опеку агентства. Но, как показывает практика, при увольнении представителей руководящего состава к данной услуге прибегают реже. Специалисты такого уровня имеют обширные связи, раньше других узнают о предстоящей реорганизации, находятся в базах данных рекрутинговых агентств, в поле зрения рекрутинговых служб других предприятий и т. д. Еще один вариант применения аутплейсмента – незаметное «избавление» от VIP-сотрудника. Но это не самый дешевый способ уволить человека, так как в процесс включаются профессионалы. Не подумайте ничего плохого – речь идет о хедхантерах, которые находят для нежелательной личности достойное место работы и «переманивают» ни о чем не подозревающего сотрудника. Собственная ценность человека в его глазах увеличивается, его новый работодатель радуется отличному специалисту, ну а вы облегченно вздыхаете: в коллективе царят мир и спокойствие, информационная целостность и деловая репутация компании не подвергаются риску.

Что касается стандартной процедуры аутплейсмента, то чаще всего все происходит по следующей схеме. Сначала проводится беседа с соискателем, во время которой выясняются его предпочтения в работе (вплоть до мифа о «любимом деле»), ожидания от нового места работы (в том числе размер оплаты), затем психологические тесты, помогающие определить профессиональные склонности человека. На этом этапе соискателю стоит быть готовым к конструктивной критике специалистов, причем ее объектом может стать что угодно – стиль общения по телефону, мимика, жесты – одним словом, все то, что в скором времени будет формировать у потенциального работодателя впечатление о человеке.

На втором этапе специалист и соискатель трудятся над резюме – от презентабельности последнего зависит очень многое. Правильно составленное резюме должно привлечь внимание работодателя

к конкретной личности, а также может служить некой минимальной гарантией грамотности и деловой компетентности претендента на вакантную должность. Обязательным этапом аутплейсмента является подготовка специалиста к собеседованию. Он состоит из «практической подготовки», во время которой обсуждаются ситуации проведения собеседования и возможные варианты поведения. Затем следует очередь активного продвижения кандидата на рынке труда. Его резюме размещается на сайте рекрутингового агентства, тематических сайтах, рассылается работодателям, у которых открыта подобная вакансия. Соискатель информируется о каждом шаге своего «попечителя», проводится анализ собеседований, корректировка требований к вакансии и т. д. Рекрутинговое агентство может сопровождать «попеченного» вплоть до его выхода на работу.

Чем же «грозит» аутплейсмент работодателю, кроме растрат на оплату услуг посредника? Во-первых, это гарантированное трудоустройство своих же бывших сотрудников не к конкурентам (это одно из условий, которое предварительно оговаривается с агентством), во-вторых – отношения с ними в большинстве случаев сохраняются нормальные. Это значит, что если вдруг понадобится консультация кого-либо из «бывших» (или его услуги вновь окажутся нужными компании), человек вряд ли откажет. Специалисты агентства «Консалтинг-альянс» утверждают, что аутплейсмент по-

может работодателю не только избежать распространения негативной информации о кадровой политике компании, но стать неплохой статьей экономии: при возрастании размеров вашей заботы о сотруднике, размер социальных выплат будет неуклонно стремиться к нулю.

Аутплейсмент в сфере «автомотив»

Специалист по рекламе и PR компании «Автоимпекс» **Елена Умеренко** уверена, что услуга аутплейсмента в сфере automotive aftermarket пока не очень востребована: *«Дело в том, что к аутплейсменту прибегают в основном в связи с сокращением штатов при слиянии, закрытии или реструктуризации компаний. Кадровая политика компании «Автоимпекс» направлена на возвращение и развитие «своего» персонала, а также на удержание «проверенных» кадров. В случае реорганизации оргструктуры и исчезновении потребности в какой-либо вакансии, компания подбирает сотруднику другую должность в соответствии с его квалификацией и опытом работы, учитывая существующий уровень зарплаты. Единственный вариант аутплейсмента, который применялся на практике, – устройство сотрудников на работу в другие компании холдинга».*

Насколько вопросы аутплейсмента актуальны на таком непростом рынке, как automotive aftermarket, действительно до конца не ясно. Директор по персоналу «Валми Автомотив» уверена, что это явление пока нужно рассматривать только в

масштабах национального рынка труда, так как в отечественных компаниях аутплейсмент не очень популярен.

Одна из главных сложностей, казалось бы, сугубо технического рынка, – эмоциональная составляющая. Тут сотрудника и компанию связывают не только меркантильные, но и вполне эмоциональные узы – в первую очередь, это обучение. Обучают, как правило, «под себя» и зачастую «с нуля»: человек учится правильно работать именно в своей сфере, именно в своей компании, именно со своими клиентами. Получаемые знания, безусловно, жизненно важные, но только в пределах родной компании. Конечно, основные постулаты будут справедливы для многих сфер бизнеса, но нюансы дела на очередном месте работы придется осваивать заново, а это, согласитесь, труд не из легких, да и начинать зачастую приходится с менее оплачиваемых должностей...

Конечно, полностью избежать увольнений редко кому удастся, но компании всеми силами стараются сгладить все «острые углы». Например, компания «ЗипАВТО», прежде чем принять окончательное решение о расставании с человеком, готова дать шанс попробовать себя в другом отделе и вложить собственные ресурсы в адаптацию сотрудника на другой должности. Такая лояльность – это прекрасный шанс для человека попытаться реализовать себя в новой сфере деятельности, а для работодателя – не упустить потенциально ценного сотрудника.

Подготовила **Татьяна Краснова**



ПО для автобизнеса

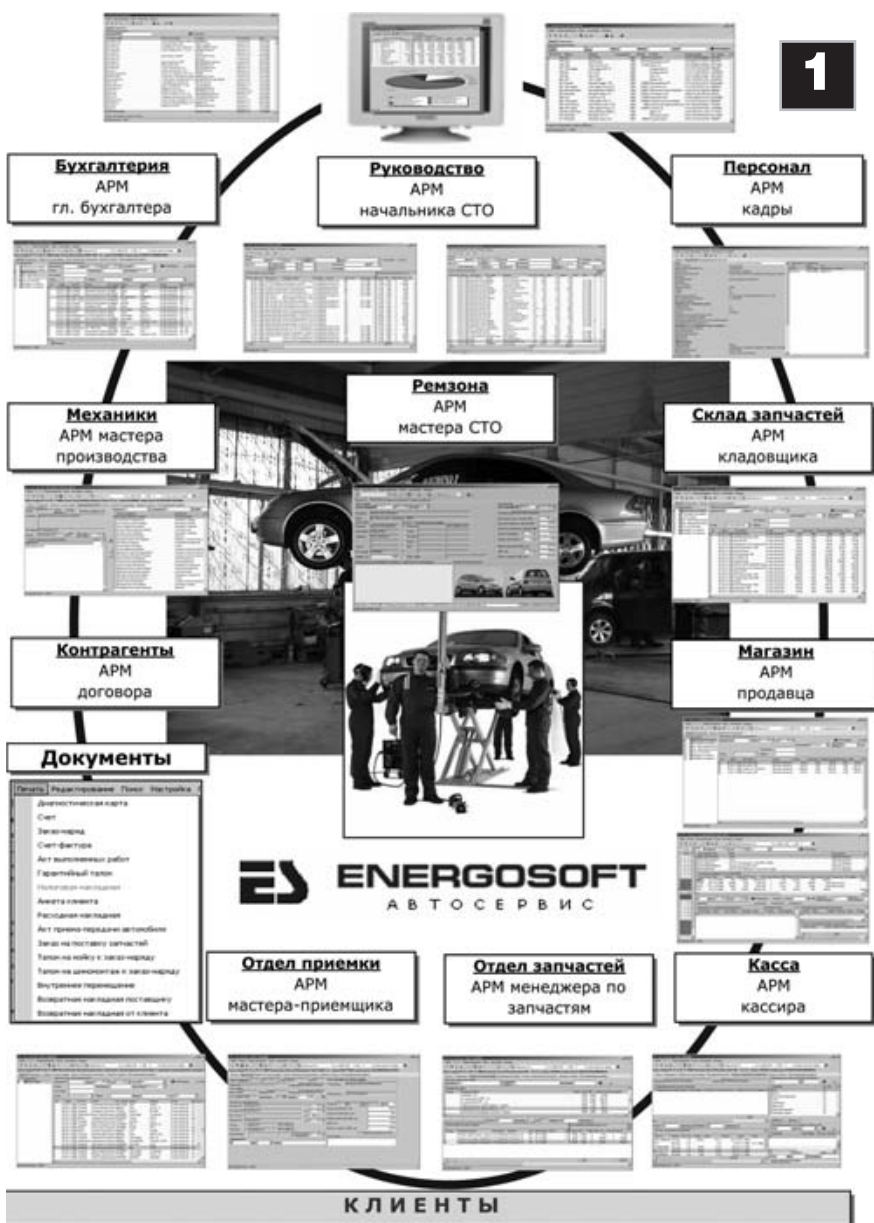
Каким бы опытным ни был руководитель автосервисного предприятия, как бы хорошо он ни знал свою сферу деятельности, отсутствие автоматизированного учета, полной и достоверной информации не позволяет оперативно анализировать текущую ситуацию и планировать развитие бизнеса и решать, например, такие задачи, как оптимизация складских запасов, оценка эффективности того или иного вида деятельности и т. д.

Попытайтесь определить, сколько заработала СТО за прошлый год или вчерашний день, какие запчасти или вид работ принесит максимальную прибыль СТО. Если сложно ответить на подобные вопросы, тогда самое время задуматься, каким образом можно наладить и автоматизировать учет товаров и работ на вашей СТО. Для развития бизнеса нужна не только интуиция и деловая хватка, но и достоверные данные, получить которые невозможно без применения современных информационных технологий.

В качестве информационных технологий на многих СТО в настоящее время используют электронные таблицы типа MS Excel или приспособленные к автосервису бухгалтерские программы. Универсальность как подход к выбору информационной системы — это, несомненно, большой плюс. Однако такой вид деятельности, как автосервис, имеет множество особенностей, которые нельзя реализовать в бухгалтерской компьютерной программе. Во-вторых, на каждой СТО, как правило, имеется свой собственный взгляд на то, какие же в итоге данные хотел бы получать и анализировать руководитель СТО. В связи с этим применение бухгалтерских компьютерных программ для решения проблемы автоматизации учета, контроля и анализа деятельности СТО эффективным явно нельзя назвать. А с увеличением объемов накапливаемой за несколько лет информации такие программы начинают работать нестабильно, резко падает их производительность. Поэтому в скором времени после их запуска в эксплуатацию наступает разочарование.

В компьютерной программе «ЭнергоСофт. Автосервис», разработанной компанией «ЭнергоСофт Консалтинг» специально для

автосервисных предприятий, реализована концепция информационной поддержки работы СТО. Она основана на автоматизации документооборота и учета основных бизнес-процессов по выполнению ремонтного заказа: приему заявок клиентов и формированию заказ-нарядов, подбору запчастей и формированию заявок на запчасти, учету выработки механиков и начислению заработной платы, учету складских запасов и формированию заказов на запчасти поставщикам, контролю за оплатой выполненных работ и реализованных запчастей, формирова-



нию и анализу отчетов деятельности СТО и другие (рис. 1).

Ниже кратко рассмотрены основные функциональные возможности программы.

- **Предварительная запись на обслуживание** позволяет формировать расписание загрузки постов и механиков (рис. 2).

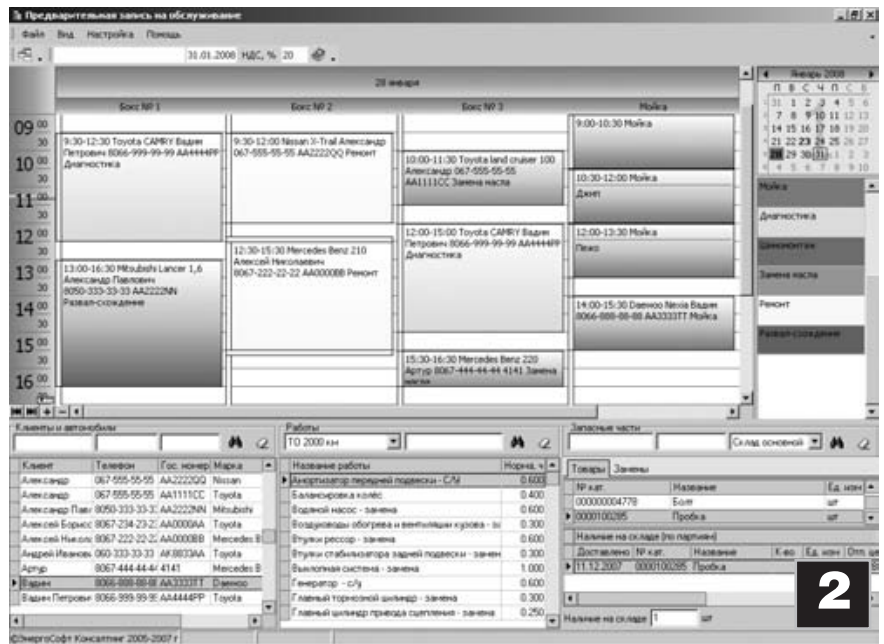
- **Ведение клиентской базы данных.** Возможен быстрый поиск клиентов по ФИО и автомобилей – по VIN и государственному номеру. Предусмотрены CRM-технология управления взаимоотношениями с клиентами и сегментирование клиентской базы данных.

- **Оформление заказ-нарядов на ТО и ремонт.** В заказ-наряде (ЗН) предусмотрены следующие разделы: перечень работ, распределение работ между механиками с указанием нормы времени и стоимости нормочаса, список запчастей, список запчастей клиента, счет-фактура с указанием плательщика, рекомендованные работы.

При создании ЗН автоматически формируется диагностическая карта. Выполнение ЗН контролируется по следующим событиям: дата и время открытия ЗН, ФИО мастера-приемщика, который составил ЗН, ФИО менеджера, который составил заказ на запчасти, дата и время закрытия ЗН, а также отметки склада, ремзоны и бухгалтерии. В программе реализован быстрый поиск клиентов и автомобилей с помощью системы фильтрации, доступен просмотр истории обслуживания клиентов и их автомобилей, создание и ведение справочника работ. Кроме того, возможен импорт данных из автокаталогов и справочников норм времени по ремонту автомобилей различных марок в базу данных. В программе предусмотрена технология распознавания, учета, регистрации и оплаты повторных ремонтов, учет работ и услуг сторонних организаций. Ведется справочник поставщиков сторонних услуг.

- **Оформление заказов на запчасти к заказ-нарядам.** Предполагает оформление заказов на поставку запчастей и материалов, а также ведение справочника поставщиков запчастей и их прайсов.

- **Автоматизация складских операций** включает оформление приходных и расходных накладных, ведение карточек складского учета и адресную систему хранения (полка,



ячейка). Учитывает необходимое и минимальное количество товара, формирует инвентаризационную ведомость на любую дату. Оформляет и ведет учет товаров на консигнацию, оформляет их возврат поставщикам и от клиентов, а также внутреннее перемещение товаров между подразделениями. Кроме того, доступны резервирование и быстрый поиск товара с помощью системы фильтрации, осуществляется контроль неликвидов. Функция позволяет вести несколько складов.

- **Формирование прайс-листов, скидок, надбавок, акций.** Предусмотрено составление отчетов о результатах акций, создание и ведение моделей ценообразования.

- **Регистрация оплаты услуг и товаров.** Помогает вести работу с подотчетными лицами и включает оформление приходного и расходного кассового ордера. Позволяет осуществлять мультивалютные операции, вести справочник курсов валют, а также оформлять и вести реестр налоговых накладных. Регистрирует и контролирует взаиморасчеты с поставщиками. Возможен экспорт информации в имеющуюся на предприятии бухгалтерскую программу (например, 1С).

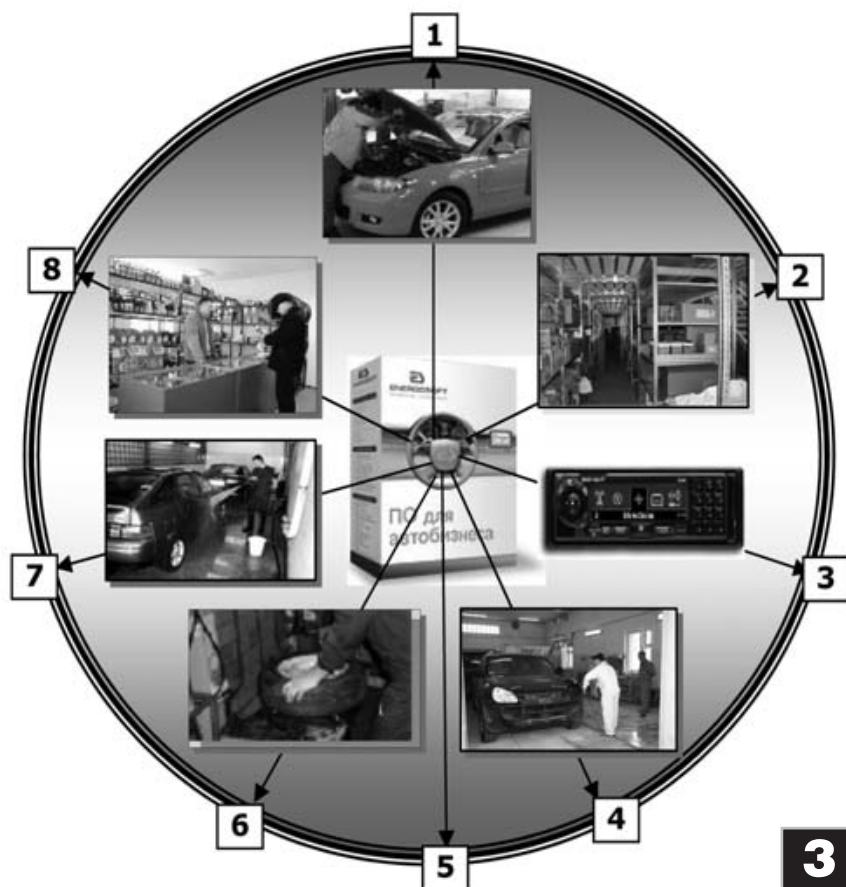
- **Учет выработки механиков.** Подразумевает начисление заработной платы в режиме реального времени, Формирование алгоритмов начисления оплаты труда индивидуально для каждого работника, ведение карточек учета персонала. Позволяет составить таблицу учета рабочего времени, штатное расписание. Сор-

тирует вакансии, должности, бригады, приказы.

- **Мониторинг деятельности СТО.** Осуществляет мониторинг выполнения заказ-нарядов, реализации запчастей и материалов, работ и услуг, оплаты товаров и услуг. Контролирует работу постов, механиков, расчеты производительности труда механиков, использование оборудования и другие показатели работы предприятия в режиме реального времени (сегодня на сегодня).

- **Осуществляет ведение справочников** с учетом действующих бизнес-процессов и организационной структуры предприятия.

В системе автоматически формируются следующие виды документов: диагностическая карта, заказ-наряд, счет-фактура, акт выполненных работ, акт приема-передачи автомобиля, заказ на поставку запчастей, приходная накладная, расходная накладная, налоговая накладная, талон на мойку, талон на шиномонтаж, гарантийный талон, внутреннее перемещение, возвратная накладная поставщику, возвратная накладная от клиента и другие. Формы документов подготовлены с учетом требований украинского законодательства, изложенных в Правилах предоставления услуг по техническому обслуживанию и ремонту автомобильных транспортных средств. Печать первичных документов выполняется с использованием настраиваемых (логотип, реквизиты) пользователями шаблонов документов. Отчеты печатаются в соответствии с экранной формой.



Компания «ЭнергоСофт Консалтинг» разработала ряд специализированных компьютерных программ для автобизнеса (рис. 3):

1. Программное обеспечение для универсальных СТО **«ЭнергоСофт. Автосервис»**. Описание компьютерной программы было приведено выше.

2. Программное обеспечение для складов автотоваров **«ЭнергоСофт. Склад»**.

Предназначено для автоматизации учета складских систем и позволяет вести карточки складского учета, оформлять приходные и расходные накладные. Имеет адресная система хранения (полка, ячейка), учитывает необходимое и минимальное количество товара, формирует инвентаризационную ведомость на любую дату. Осуществляет резервирование, быстрый поиск товара с помощью системы фильтрации и контроль неликвидов. Позволяет оформить возврат товаров поставщикам и от клиентов, а также вести несколько складов. Контролирует и оформляет внутреннее перемещение товаров между складами.

3. Программное обеспечение для предприятий по установке аксессу-

ров и тюнинга **«ЭнергоСофт. Тюнинг»**. Предназначено для предприятий, которые специализируются в данной сфере.

4. Программное обеспечение для центров кузовного ремонта автомобилей **«ЭнергоСофт. Кузовной ремонт»** позволяет оформить заказ-наряды на рихтовочно-малярные работы, а также вести справочник рихтовочно-малярных работ и склад красок и материалов.

5. Программное обеспечение для

станций шиномонтажа **«ЭнергоСофт. Шиномонтаж»** ориентировано на специализированные станции по продаже шин, дисков и услуг шиномонтажа.

6. Программное обеспечение для маслозаменных станций **«ЭнергоСофт. Автомасло»**. Предназначено для предприятий, специализирующихся на продаже, замене масел и автожидкостей.

7. Программное обеспечение для крупных автомоек **«ЭнергоСофт. Автомойка»**. Позволяет вести автоматизированный учет моечных работ и потребления расходных материалов.

8. Программное обеспечение для магазинов запчастей **«ЭнергоСофт. Автомагазин»** предназначено для предприятий, занимающихся розничной продажей автотоваров: запчастей, материалов, аксессуаров. Позволяет оформить документы, вести инвентаризационную ведомость, формировать ценники. Осуществляет быстрый поиск товара и поддерживает торговое оборудование (сканеры штрих-кода, фискальные регистраторы, принтеры и др.). Возможно ведение нескольких магазинов.

9. Программное обеспечение для автосалонов **«ЭнергоСофт. Автосалон»**. Предназначено для автоматизации документооборота и учета салонов по продаже автомобилей.

Для случаев, когда предприятие занимается несколькими видами деятельности (например, СТО, магазин запчастей, мойка и шиномонтаж), предусмотрена возможность настройки компьютерной программы в соответствии с организационной структурой предприятия и учета всех видов деятельности. ■

ENERGOSOFT
INFORMATION TECHNOLOGIES

Консалтинговые услуги
и программное обеспечение
для автобизнеса

ООО «ЭнергоСофт Консалтинг»

г. Киев, ул. Красноткацкая, 59

тел./факс: 8 (044) 502-88-02

8 (067) 505-87-21

e-mail: esoft-auto@bigmir.net

www.esoft-auto.com



Электробензонасосы ACHR успешно завоевывают рынок!

На правах эксклюзивного дистрибьютора продукции торговой марки ACHR (Китай) компания «Интер Кар Юг» объявляет о формировании дилерской сети во всех регионах Украины.



Годовой опыт продаж показал высокий уровень спроса на электробензонасосы ACHR. Несмотря на низкое качество отечественного бензина, за прошедший период не поступило ни единой рекламации, что подтверждает высокий уровень продукции, которая отпускается по самой конкурентной цене.

Широкий ассортимент электробензонасосов ACHR позволяет удовлетворить потребительский спрос по всему модельному ряду представленных на рынке Украины японских, корейских, американских, европейских марок автомобилей, а также автомобилей производства стран СНГ.

Вся продукция торговой марки ACHR сертифицирована в соответствии с международными стандартами качества ISO 9001:2000, ISO 14001:1996, CE, TS 16949 и TUV.

Дилерам будет предоставляться гарантийная, информационная и рекламная поддержка наряду с очень привлекательными условиями сотрудничества.

По вопросам закупок и получения статуса официального дилера ТМ ACHR 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

«Мотордеталь» внедряет новую технологию нанесения хромо-керамического покрытия

На костромском заводе «Мотордеталь» стартовало серийное производство поршневых колец 658.1004030 с хромо-керамическим покрытием. Новые поршневые кольца были рекомендованы экспертами Ярославского моторного завода для комплектования двигателей ЯМЗ-656/658, отвечающих требованиям стандарта Euro 3.

Технология нанесения хромо-керамического покрытия в настоящее время является наиболее перспективным направлением при изготовлении поршневых колец и используется в данной отрасли впервые. В состав покрытия входит твердый микротрещиноватый хром с включенными по всей толщине слоя частицами алюминий-оксидной керамики. Покрытие наносится электрохимическим способом. Его применение позволяет примерно в 1,5 раза увеличить износостойкость колец и улучшает устойчивость к прижога.

ОАО «Мотордеталь» – один из крупнейших специализированных производителей деталей цилиндропоршневой группы (гильза, поршень, поршневые пальцы и кольца) и других компонентов к бензиновым и дизельным двигателям автомобилей ВАЗ, ГАЗ, УАЗ, ЗИЛ, КАМАЗ, МАЗ, тракторов, комбайнов и других видов техники.

Новый уровень защиты качества автокомпонентов

ЗАО «ВАЗИнтерСервис» повысило уровень защиты автокомпонентов для автомобилей Lada от контрафакта. Теперь все диски сцепления и рулевые тяги, которые компания поставляет на сборочный конвейер ОАО «АвтоВАЗ» и в розничную сеть, маркируются лазерным лучом. Маркировка содержит наименование изготовителя («VIS»), знак соответствия Росстандарту, обозначение детали, месяц и год изготовления. Детали, реализуемые через сеть магазинов, будут дополнительно обозначаться знаком «*».

Лазерная маркировка стала применяться на предприятии и ранее, однако тогда они использовались только на дисках сцепления, производимых для вторичного рынка. С 2008 года лазерным лучом маркируются все диски сцепления и рулевые тяги производства «ВАЗ-ИнтерСервис».

Наличие надписей на автокомпонентах, позволяющих идентифицировать их среди других изделий, является одним из требований основного потребителя продукции – ОАО «АвтоВАЗ», а также условием соответствия международному стандарту качества ISO/TS 16949:2002».

vazinter.ru

«ЗипАВТО» – теперь и в Виннице

Компания «ЗипАВТО» расширяет дистрибьюторскую сеть на территории Украины. Так, в декабре прошлого года в Виннице открылся региональный склад компании.

Общая площадь склада составляет 400 кв. м. Для клиентов представлен весь ассортимент компании «ЗипАВТО»: 36 брендов запчастей, около 60-ти брендов в сфере дополнительного оборудования и аксессуаров, порядка 20-ти – в категории масел, красок для автомобилей и автохимии. Всего более 100 000 наименований продукции, которая всегда имеется в наличии.

Напомним, что компания «ЗипАВТО», входящая в корпорацию «УкрАВТО», с апреля 1998 года является крупным оператором и предлагает только оригинальную продукцию мировых брендов, которая имеет европейские и украинские сертификаты соответствия и реализуется через развитую дистрибьюторскую сеть с учетом опционной системы скидок и бесплатной экспресс-доставки в любой регион Украины.

Склад в Виннице – часть развивающейся сети представительств компании по всей Украине. Центральный склад «ЗипАВТО» находится в Киеве, региональные – практически во всех крупных городах Украины: в Харькове, Донецке, Днепродзержинске, Луганске, Запорожье, Одессе, Херсоне, Симферополе, Львове, Луцке, Ужгороде.



Дизельные двигатели ждет светлое будущее уже в ближайшие годы



J.D. Power Asia Pacific опубликовало результаты исследования, посвященного перспективам развития дизелестроения в ближайшие годы.

Согласно результатам финального отчета, в ближайшие десять лет количество произведенных в Европе, Азии и Северной Америке автомобилей с дизельным типом двигателя будет неуклонно возрастать. Так, в 2007 году общая доля дизельных автомобилей на мировом рынке оставила 25%, а к 2017 году она, по прогнозу J. D. Power Asia Pacific, увеличится до 45%. Этому будет способствовать развитие технологий, позволяющих усовершенствовать экологические характеристики дизельного двигателя. В немалой степени развитию дизелестроения будет способствовать рост цен на бензин, налоги на автомобили с бензиновыми двигателями в ряде стран и т. п.

В 2007 году в мире было выпущено 66 млн. автомобилей, из них 16 млн. – дизельные, когда как в 2017 году в мире будет выпущено порядка 92 и 29 млн. соответственно. Если исходить из этих данных, то доля новых дизельных автомобилей к 2017 году возрастет с нынешних 23,6 до 31,5%. Этот прогноз, составленный на основе существующих цифр, согласуется с тем, что рассчитали в J.D. Power Asia Pacific, делая поправку на повышение спроса, рост цен на топливо и т. д.

Drom.ru

В США готовят новые стандарты прочности автомобильных крыш

Правительство США в очередной раз пытается обновить стандарт прочности крыши транспортного средства, принятый в 1971 году. В январе 2008-го были представлены новые предложения по изменению этого спорного требования по безопасности.

Как сообщает Национальное агентство по безопасности движения (NHTSA), новая редакция предполагает, что каждая сторона крыши должна выдерживать нагрузку, не менее чем в 2,5 раза превышающую вес автомобиля, вместо нынешних полутора. Прежняя версия изменений предлагала увеличить нагрузку до 2,5 масс автомобиля, но испытывать только одну сторону.

По мнению руководителя NHTSA Николь Насон, испытание обеих сторон на нагрузку является жизнеспособной альтернативой. Сторонники безопасности автомобилей требуют ввести динамические тесты – испытывать двигающийся автомобиль на перевороты через крышу. Автопроизводители же предупреждают, что при испытаниях на переворот трудно спрогнозировать все варианты развития событий. Напомним, что каждый год в США 10 тыс. человек становятся жертвами ДТП с переворотами автомобилей через крышу, но, согласно официальным данным, лишь немногие погибают из-за ее разрушения. Большинство жертв были

не пристегнуты и погибли из-за того, что их выбросило из автомобиля.

Конгресс США поручил NHTSA принять новый стандарт до апреля 2009 года. Его окончательный вариант будет утвержден к середине 2008 года.

regnum.ru

Псковичи займутся японскими запчастями

Глава представительства японской организации по развитию внешней торговли JETRO г-н Тэцую Умэцу и представители администрации Псковской области обсудили вопрос возможного размещения в Псковской области производства автокомплетирующих для автозаводов, расположенных под Санкт-Петербургом. Для этих целей были предложены две инвестиционные площадки – Ступниково и Моглино.

Кроме того, представители JETRO посетили предприятия по производству автокомпонентов компании РКС Group, которые работают в области более года.

Japan External Trade Organization (JETRO) – объединение, созданное для развития торговли и инвестиций между Японией и другими странами. Японские компании будут получать в JETRO различные сведения, касающиеся возможностей развития бизнеса в Санкт-Петербурге и северо-западном регионе России. Наибольший интерес японский бизнес проявляет к возможности открытия производств автокомплетирующих в этом регионе в связи со строительством здесь сразу трех японских заводов – Toyota, Nissan и Suzuki, а также южнокорейского завода Hyundai Motor Company.

kolesa.ru

Сидения для американцев стали шире

Одной из наиболее острых для американцев является проблема повышенного веса, виной чему – привычка питаться на ходу и гиподинамия, вызванная повальным «автомобилизмом» жителей США. Об этом наглядно свидетельствуют представленные в Детройте новые модели сидений, которые автопроизводители вынуждены с каждым годом делать все более и более «габаритными».

По статистике, американцы с каждым годом становятся полнее, и многие автопроизводители приспособиливают свои модели под эту тенденцию. Так, некоторые из последних новинок, представленных на автошоу в Детройте, отличаются тем, что их салоны оборудованы сиденьями, скорее похожими на удобные кресла с шириной более 20 дюймов (51 см), что примерно на 2-3 дюйма (5-8 см) больше тех, что используются сейчас. Среди них и модель Rolls-Royce Phantom с шириной кресел в 22 дюйма (56 см).

Большинство автокомпаний заказывают сиденья для своих автомобилей у сторонних поставщиков. Одной из самых крупных фирм, работающих в этой области, является Johnson Controls, которая создает пассажирские кресла для американских моделей Jeep Liberty и Dodge Nitro. Также среди ее клиентов значится японская Toyota. Johnson



Controls имеет специальное подразделение – лабораторию, занимающуюся исследованием форм человеческого тела. По словам представителя компании Скотта Бристоу, одним из последних новшеств в таких разработках стала более тонкая пена, используемая для изготовления боковой поддержки в сиденьях. Она занимает меньше места, что позволяет с комфортом вместить более «широких» пассажиров.

Тем не менее, далеко не все модели из 700 представленных в Детройте «потакают» американцам с лишним весом: такие разработки касаются в основном массовых моделей, а в таких эксклюзивных суперкарах, как Lamborghini, Maserati и Ferrari, наибольшая возможная ширина сидений составляет не более 18-ти дюймов (46 см).

kolesa.ru

Моногамия в поставках



Компании Cosma International (операционное подразделение канадской Magna International Inc.) и Shin Young Metal Ind. Co. (крупный корейский поставщик штампованных автомобильных деталей) строят в Санкт-Петербурге завод по выпуску кузовных элементов. Это решение связано с полученным заказом на поставку кузовных элементов для

сборочного предприятия корпорации Hyundai Motor Corporation в этом регионе. Новое производство компонентов будет располагаться в непосредственной близости от сборочного предприятия Hyundai, в Каменке.

Интересно, что еще весной прошлого года Magna International, задолго до подписания контрактов на поставки автокомпонентов со стороны петербургских сборочных предприятий, вела проектно-изыскательские работы на участке в Шушарах, где планировала построить два производства – металлических штампованных деталей кузовов и пластиковых компонентов. Появление конкретного заказа привело к существенной корректировке планов компании, в том числе по месту размещения производства. С другой стороны, участие в проекте корейской Shin Young подтверждает характерную тенденцию в стратегии развития большинства автопроизводителей, строящих свои сборочные предприятия в Петербурге, – создавать системы поставок на основе своих традиционных контрагентов.

expert.ru

Российские производители контролируют треть первичного рынка автокомпонентов

По предварительной оценке, в 2007 году на территории России выпущено 1,285 млн. легковых автомобилей, из которых 65% – традиционные российские марки. На материалы и комплектующие приходится примерно 65-72% себестоимости автомобиля. При этом доля материалов составляет около 20-22% себестоимости, а доля компонентов – 45-50%. Такие данные приводятся в маркетинговом отчете «Рынок автомобильных компонентов и запчастей в России», подготовленном аналитическим агентством «Автостат». Его специалисты оценивают емкость первичного рынка автокомпонентов (включая материалы и комплектующие всех уровней) на сумму порядка \$8 млрд., в том числе рынка компонентов для автомобилей российских марок – 4,3 млрд., для иномарок – 3,6 млрд.

По мнению специалистов «Автостат», фактически на долю российских производителей сейчас приходится менее трети (31,8%) общего объема первичного рынка компонентов, или 2,5 из 7,9 млрд. долларов. Доля производства компонентов на самих автозаводах составляет 23% (\$1,82 млрд. в денежном выражении). Значительная же часть компонентов (45,2%) в виде уже собранных узлов и агрегатов на сумму 3,6 млрд. поступает из-за рубежа.

Темпы прироста первичного рынка автокомпонентов специалисты агентства оценивают на уровне 20-25% в год. По словам аналитиков, уже в следующем году емкость этого рынка приблизится к 10-ти млрд., а к 2010 году уже вплотную подойдет к отметке в 15 млрд. долларов. Вопрос только в том, сколько из этих денег достанется российским производителям автомобильных материалов, компонентов и запчастей, а сколько по-прежнему будет импортироваться из-за рубежа. При нынешних темпах локализации можно предполагать, что не менее половины этого «пирога» будет доставаться иностранцам.

Та же ситуация наблюдается на вторичном рынке, который имеет не меньшее значение. Так, на продукцию Волжского автозавода приходится почти половина российского парка легковых автомобилей (13 млн. шт.). При этом средний возраст автомобилей Lada составляет почти 12,5 лет. «Вазовские» автомобили в большинстве своем сильно изношены и требуют регулярных вложений в ремонт и сервис. Столь масштабный рынок исторически являлся очень доходным и конкурентным сегментом автобизнеса.

По данным компании «Автостат», емкость вторичного рынка запчастей для «вазовских» автомобилей оценивается в сумму свыше 200 млрд. руб. (около \$8 млрд.) в год. При этом ежегодный объем поставок запчастей через фирменную сервисно-бытовую сеть ОАО «АвтоВАЗ» составляет, в среднем, лишь 4-5 млрд. руб., что составляет менее 3% рынка. Остальную часть контролируют независимые производители, импортеры, продавцы контрафакта и прочие участники рынка.

marketing.rbc.ru, ukrnews.net

Volvo оснастит три модели коробкой передач с двумя сцеплениями

Компания Volvo объявила о начале производства двухлитровых дизельных модификаций C30, S40 и V50, оснащенных новой шестиступенчатой секвентальной трансмиссией с двумя сцеплениями Powershift.

В конструкции нового «автомата» используются два независимых «мокрых» сцепления. Они работают поочередно: в то время как одно подключает передачу, другое – высвобождает ее. Первое сцепление контролирует нечетные передачи (первую, третью, пятую и заднюю), второе – четные (вторую, четвертую и шестую). Благодаря этому смена ступеней происходит быстро и плавно, потеря мощности при переключении минимизирована, а экономия топлива достигает восьми процентов (по сравнению с обычными АКПП). Коробка передач создана Volvo совместно с компанией Getrag, специализирующейся на разработке и производстве автомобильных трансмиссий. Модель может выдерживать нагрузку до 420 Нм. Напомним, что у дизельного двигателя Volvo объемом 2 л максимальный крутящий момент – 320 Нм, а мощность составляет 136 лошадиных сил.

Напомним, что аналогичными коробками будут комплектоваться 2-литровые дизельные автомобили Ford. Коробки с двумя сцеплениями используются также на автомобилях Volkswagen и Audi (DSG).

lenta.ru

Амортизаторы:

контроль, управляемость, безопасность

Как и у нашего восточного соседа, в Украине всегда были, есть и остаются две беды, одна из которых вечно ремонтирует другую. Не будь их, автомобиль вполне мог бы успешно обходиться без такого важного в его подвеске узла, как амортизатор. Но, как известно, история не знает сослагательного наклонения. Поэтому рассуждения на тему «если бы» при обсуждении техники популярными бывают крайне редко. Вместо этого намного полезнее раз за разом возвращаться к реальному положению вещей. И сегодня мы еще раз обращаемся к теме амортизаторов с полным пониманием того, что в современных условиях эксплуатации без них автомобиль никогда бы не смог стать таким же быстрым, комфортным и безопасным, каким он является на данный момент.

Первые амортизаторы были основаны на принципе двойного действия: два чередующихся набора дисков, сделанных из трущегося материала, и, соответственно, присоединение к шасси и оси (рис. 1). Когда корпус автомобиля двигался, диски терлись друг о друга, сдерживая тем самым колебания подвески. Однако время аскетизма в автомобилестроении уже было на закате, и механические амортизаторы требовали альтернативной замены.

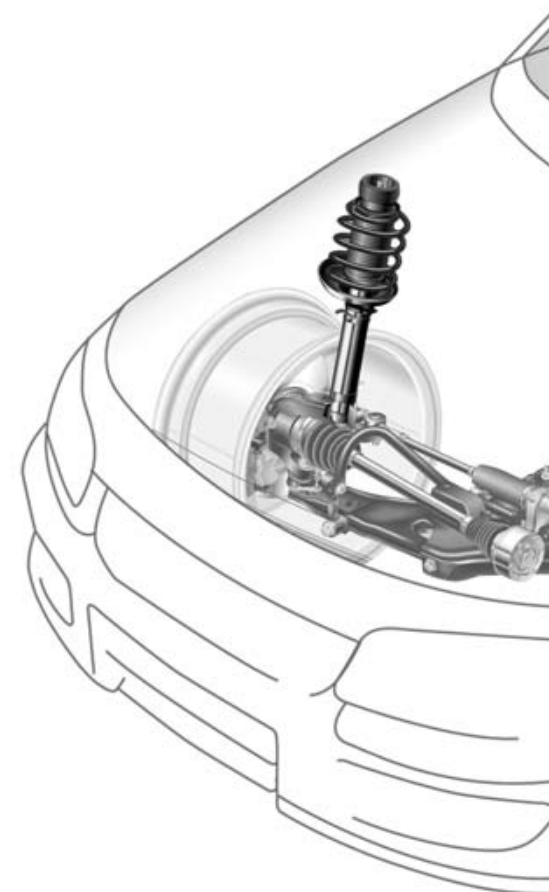
Вертикальный телескопический амортизатор, разработанный Моп-го, открыл новую эру комфортности и безопасности движения, когда в 1926 году новое оборудование стало в Северной Америке составляющей частью автомобиля «Гудзон» (Hudson). Результат этого изобретения имел далеко идущие последствия. Двухцилиндровые телескопические амортизаторы, имеющие в своей ос-

нове именно эту конструкцию, и сегодня устанавливаются на подавляющем большинстве автомобилей во всем мире.

В подвесках современных автомобилей применяют телескопические амортизаторы, в основном – гидравлические двухтрубные и гидропневматические однотрубные. И те, и другие гасят раскачку за счет гидравлического сопротивления, которое возникает при перетекании амортизаторной жидкости через специально подобранные отверстия постоянного (дроссели) и переменного сечения (открывающиеся клапаны).

Влияние характеристики амортизатора на свойства автомобиля

Характеристика амортизатора может быть регрессивной, прогрессивной, линейной или комбинированной. Каждая придает разные свойства одному и тому же автомобилю. Но даже амортизаторы с однотипными характеристиками могут отличаться друг от друга величинами сил сопротивления и характером их изменения, что тоже влияет на поведение автомобиля. Поэтому специалисты сравнивают принципиальные (качественные,



ярко выраженные) особенности характеристик разных типов.

Регрессивная характеристика наиболее распространена. С ней амортизатор хорошо гасит колебания и уменьшает интенсивность крена кузова при резких маневрах, но пропускает на него вибрации от разбитой дороги (от совокупностей мелких неровностей – выбоин, швов, гребенки, булыжника на трамвайных путях – высотой около 30 мм). Кроме того, если амортизатор рассчитан на магистральный автомобиль, переезд на нем единичных выступов («ступенек» асфальта, образовавшихся при ремонте дороги) на высокой скорости может сопровождаться ощутимыми ударами.

Прогрессивную характеристику применяют реже. Ее основное

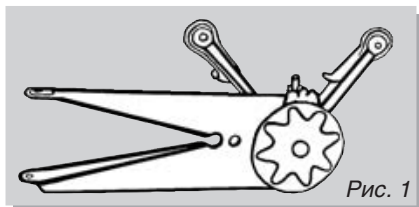
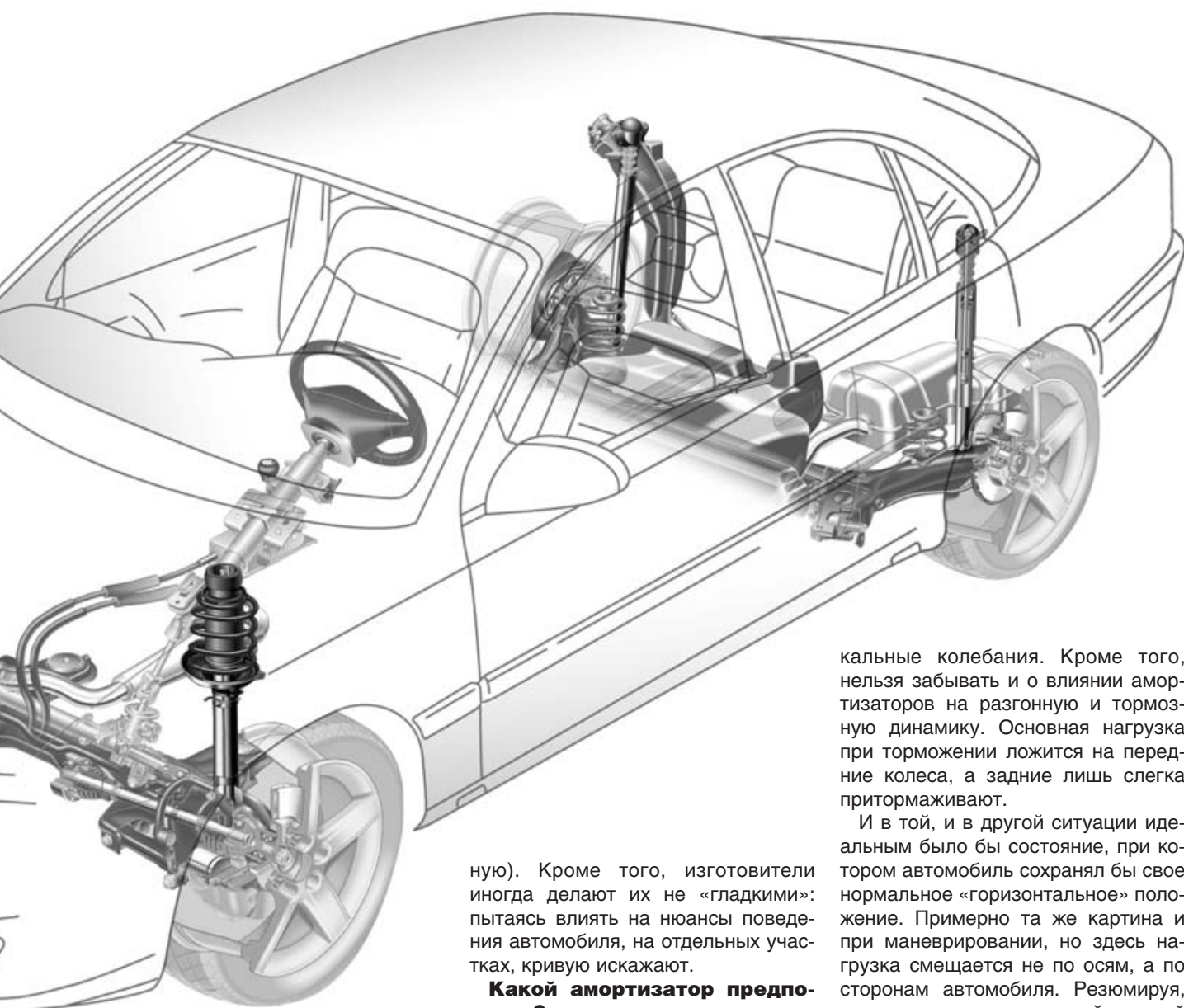


Рис. 1



ную). Кроме того, изготовители иногда делают их не «гладкими»: пытаются влиять на нюансы поведения автомобиля, на отдельных участках, кривую искажают.

Какой амортизатор предпочесть?

Любые новые амортизаторы лучше неисправных. А «плохих» или «хороших» характеристик не бывает. Их оценка зависит от назначения и конструкции автомобиля, особенностей его эксплуатации, качества дороги, жесткости шин и, главное, личных пристрастий водителя: люди по-разному воспринимают колебания и реагируют на них.

Амортизаторы: устройство и различия

Думая о настройке подвески, надо временно абстрагироваться от брендов и рекламных кампаний. Прежде всего, следует решить, какой тип амортизаторов соответствует персональному концепту вашего драйва. Академические понятия функциональности амортизатора звучат весьма определенно – гасить верти-

кальные колебания. Кроме того, нельзя забывать и о влиянии амортизаторов на разгонную и тормозную динамику. Основная нагрузка при торможении ложится на передние колеса, а задние лишь слегка притормаживают.

И в той, и в другой ситуации идеальным было бы состояние, при котором автомобиль сохранял бы свое нормальное «горизонтальное» положение. Примерно та же картина и при маневрировании, но здесь нагрузка смещается не по осям, а по сторонам автомобиля. Резюмируя, можно сказать, что главной задачей амортизаторов является удержание колеса в постоянном контакте с дорогой во избежание потери контроля над автомобилем. Для этого колесо должно как можно мягче и четче обогнуть препятствие и так же четко и быстро вернуться на дорогу, обеспечивая необходимое сцепление. Современные тенденции сводятся к тому, что, к примеру, пружины или рессоры лишь поддерживают вес автомобиля. Всю остальную работу берут на себя именно амортизаторы – как более точный инструмент. Именно поэтому так важен их правильный выбор.

Нюансы

При работе амортизатора очень важен компромисс – оптимальный баланс между комфортностью и точной управляемостью. И как в любой другой области, здесь также существуют

преимущество – повышение виброзащиты кузова. Однако, проезжая череду плавных волн, автомобиль может раскачаться вплоть до пробоев подвески. При энергичной смене полосы движения не исключены повышенные крены и диагональная раскачка транспортного средства. А когда оно полностью нагружено, у водителя часто возникает ощущение «слабых» амортизаторов. Если же их заменить усиленными, но с тем же типом характеристики, будут перегружены места крепления к кузову или подвеске.

Линейная характеристика по свойствам занимает промежуточное положение.

Комбинированная сочетает разные типы характеристик (например, прогрессивную и регрессив-

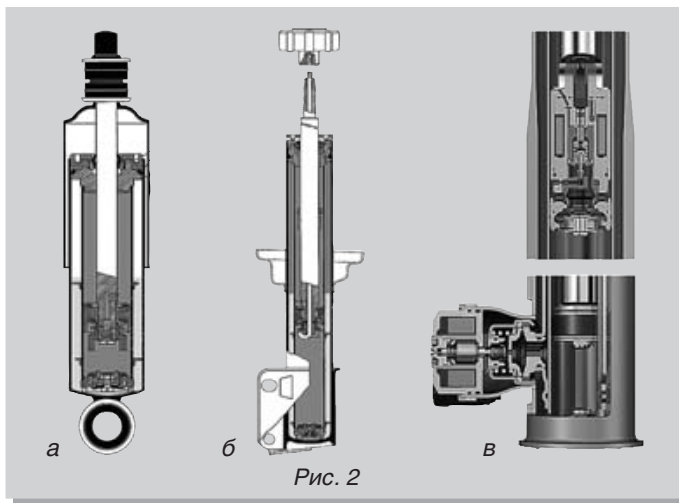


Рис. 2

различные конструкторские и компоновочные решения поставленных задач. Выше было указано, что по своей конструкции амортизаторы можно разделить на несколько основных типов. По архитектуре их принято делить на одно- и двухтрубные. По наполнению – на жидкостные (гидравлические) и газовые (с гидравлическим газовым подпором). Существуют и чисто газовые амортизаторы, в которых используется очень высокое давление газа (порядка 60 атм.), но они не так распространены.

Гидравлика...

Гидравлические двухтрубные амортизаторы (рис. 2, а) – некогда самый распространенный и дешевый тип демпфирующих стоек. Длительное время именно такая конструкция превалировала на рынке амортизаторов, но годы эксплуатации выявили ряд ее недостатков. Основным минусом является вспенивание масла в результате кавитации в двухтрубной технологии, которое в данном случае приводит к потере 30% демпфирующей силы. Особенно – при интенсивной работе такого амортизатора. Замена воздуха азотом (последний, будучи инертным газом, не давал деталям амортизатора корродировать, в отличие от воздуха) несколько улучшила его работу, но не решила проблему полностью.

...плюс газ

Такие гидропневматические амортизаторы (рис. 2, б) имеют схожую конструкцию и принцип действия с обычными гидравлическими двухтрубными стойками. Основное отличие заключается в том, что вместо воздуха под атмосферным давлением находится инертный газ (чаще всего азот) под некоторым давлением (от 4 до 20 атм. и выше, в зависи-

мости от назначения). Это и есть так называемый газовый подпор.

Значение давления газа может быть различным для разных условий эксплуатации автомобиля. Кстати, чем больше диаметр патрона, тем меньшее давление газового подпора необходимо. Кроме того, оно может различаться для передних и задних амортизаторов.

Чем же помогает газовый подпор? Будучи под давлением, газ не смешивается с маслом так же активно, как в предыдущем случае, улучшая таким образом работу амортизатора. Но полностью данная проблема не решена и здесь. Кроме снижения вспенивания масла, газовый подпор способствует поддержанию автомобиля, выполняя роль дополнительного демпфера. То есть даже если пружины сжались, газовый заряд в амортизаторе удерживает правильное положение автомобиля, что положительно влияет на его управляемость. Такой конструктивный подход позволяет инженерам более гибко подходить к настройкам работы амортизатора, делая его более универсальным, чем обычные гидравлические образцы.

Одна труба

Как следует из названия (рис. 2, в), такие амортизаторы имеют лишь одну колбу, которая является и рабочим цилиндром, и корпусом одновременно. Работают они так же, как и двухтрубные, но в данной конструкции газ находится в том же цилиндре и отделен от масла особым плавающим поршнем (так называемая схема De Carbon). Газ (чаще – азот) находится в своей камере, отделенной от масла, под высоким давлением (20-30 атм.). Однотрубные стойки можно устанавливать как угодно, поскольку газ плотно



Рис. 3: а) однотрубный амортизатор; б) однотрубный амортизатор Bilstein, перевернутый в стойке подвески McPherson.

отделен от масла плавающим поршнем. Кстати, именно это обстоятельство позволяет автопроизводителям, устанавливая такой амортизатор штоком вниз, снижать неподдрессоренные массы.

Преимущества однотрубных газовых амортизаторов высокого давления следующие: отсутствие вспенивания (кавитации, аэрации) масла и, как следствие, – стабильность демпфирующих характеристик, нет снижения столба масла при охлаждении, так называемой «утренней болезни», точность демпфирования благодаря большей рабочей площади поршня, больший мощностной потенциал при таком же наружном диаметре, хорошее гашение высокочастотных колебаний, хорошее охлаждение при движении (обдув ветром) а также возможность установки амортизатора в любом положении, в том числе и горизонтально (необходимо в автоспорте), и даже в перевернутом положении, например в подвеске McPherson (рис. 3, а, б).

К отрицательным моментам использования можно отнести высокую чувствительность однотрубных амортизаторов к температуре: чем она выше, тем выше давление газового подпора и жестче работает амортизатор. Но главным недостатком однотрубной технологии является ее сравнительная дороговизна: требуется особо высокая точность производства, жесткие допуски, обусловленные высоким зарядным давлением (25-35 бар) и большей нагруженностью сальника штока, более высоким трением и тенденцией к высокому давлению. Поэтому хорошо делать однотрубные амортизаторы под силу не каждому производителю. Bilstein был первым, кто приобрел у де Карбона патент на конструк-

цию однотрубного газонаполненного амортизатора и развил ее.

Однотрубная технология покорила автоспорт и конвейеры преимущественно дорогих и престижных легковых автомобилей, внедорожников, спортивных версий. Возможно, поэтому даже существует миф о «жесткости» однотрубной технологии. На самом деле, соотношение характеристик спорта и комфорта, в простонародье – «жесткости», зависит от настройки клапанной системы на рабочем поршне однотрубного амортизатора, которая и определяет характеристики демпфирования на этапах «сжатия» и «отбоя». Однотрубный амортизатор можно настроить более комфортно или более спортивно, инженеры находят оптимальный вариант, учитывая все спецификации автомобиля и добиваясь идеального согласования подвески в результате многочисленных тестов на тест-треках. Управляемость – лучше, комфорта – больше, и больший запас надежности. Однотрубная технология позволила создать высокoeffективные амортизационные стойки с применением однотрубных амортизаторов и возможностью тюнинга серийной подвески.

Hi-Tech

У того же Bilstein'a есть решение однотрубной пневмоподвески для Mercedes S-класса (W220). Очень сложные стойки: внутри пневморукава, который заполнен гелием под давлением, – однотрубный амортизатор хитрой конструкции с четырехступенчатой электромагнитной регулировкой жесткости, которая осуществляется внешним клапаным механизмом.

Комплекты Bilstein PSS/PSS9/PSS10 – фактически дорожно-гоночные амортизаторы с возможностью регулирования клиренса и 9-10-ти ступенчатой настройкой характеристик демпфирования «спорт-комфорт» без демонтажа амортизаторов!

С таким комплектом не составит особого труда изменить высоту дорожного просвета, не прибегая к демонтажу амортизаторов с автомобиля. Тарелка под пружину и контргайка из массивного алюминия легко и просто перенастраиваются, передвигаясь по высококачественному резьбовому участку корпуса амортизатора, установленного на автомобиль. Резьбовой участок позволяет установить индивидуальную настройку высоты подвески. Спортивные пружины из высокопрочного



Однотрубная пневмоподвеска Bilstein для Mercedes S-класса.

Комплекты Bilstein PSS/PSS9/PSS10 – фактически дорожно-гоночные амортизаторы с возможностью регулирования клиренса и 9-10-ступенчатой настройкой характеристик демпфирования «спорт-комфорт» без демонтажа амортизаторов.



Трехтрубный амортизатор низкого давления, входящий в состав электронно-регулируемой подвески Monroe (CES), оборудован электронным автоматически регулируемым клапаном, определяет рабочее давление и демпфирующее усилие при отбоях и сжатиях. Клапан CES может быть установлен перпендикулярно, продольно или параллельно амортизатору, в зависимости от устройства кузова каждого конкретного автомобиля.

С 2002 года на рынке представлен амортизатор Monroe сегмента Premium – Monroe REFLEX. В его основу легла «технология двойного диска» (Twin Disc Technology), благодаря которой клапан амортизатора срабатывает при малейших перемещениях подвески. Традиционные амортизаторы на такие перемещения даже не реагируют. Скорость перемещения штока зависит только от колебаний кузова. И если автомобиль идет по ровной дороге, то эти вертикальные перемещения будут минимальны вне зависимости от скорости движения. Характерная и основная особенность технологии Twin Disc – клапан имеет оригинальную конструкцию и реагирует именно на сверхнизкие скорости перемещения поршня.

материала в любой ситуации остаются в правильном напряжении и обеспечивают стабильные характеристики при движении.

Простым поворотом регулировочного колесика на штоке можно выбрать мощностные настройки амортизатора, не прибегая к снятию его с автомобиля. В зависимости от комбинации колеса/шины (то есть от неподдрессированных масс) или дорожных условий, водитель может сам настроить амортизаторы Bilstein B16 PSS9/PSS10.

Параллельная настройка демфирующих сил (т.е. одновременно этапа «сжатия» и «отбоя») возможна только в высокотехнологичных/ дорожных однотрубных системах.

Есть и другие варианты совершенствования конструкции амортизаторов. Так, например, компания Monroe, используя особые заостренные бороздки на стенках рабочей колбы, добивалась лучшей настройки характеристик амортизатора как для спокойной, так и для активной езды.

Нужно отметить и примеры регулируемых амортизаторов, построенных по двухтрубной газонаполненной схеме. Стандартные амортизаторы также обладают возможностью регулировки, но для этого их необходимо разбирать. А есть варианты конструкций, предлагающих внешнюю регулировку жесткости. Так, фирма Koni применяет особый регулировочный штырь, проходящий через шток. Поворачивая особую эксцентриковую шайбу, загнутый конец этого штыря создает дополнительную нагрузку на нижние плас-



KONI FSD – адаптивная система, автоматически подстраивающая амортизатор к дорожным условиям и стилю вождения за доли секунды. Сохраняя комфорт, FSD гарантирует большую стабильность и управляемость. В отличие от электронных систем управления амортизаторами, система FSD – гидравлично-механическая. В этом случае сам амортизатор реагирует на изменение условий, а не получает команду от электроники уже после произошедшего изменения.

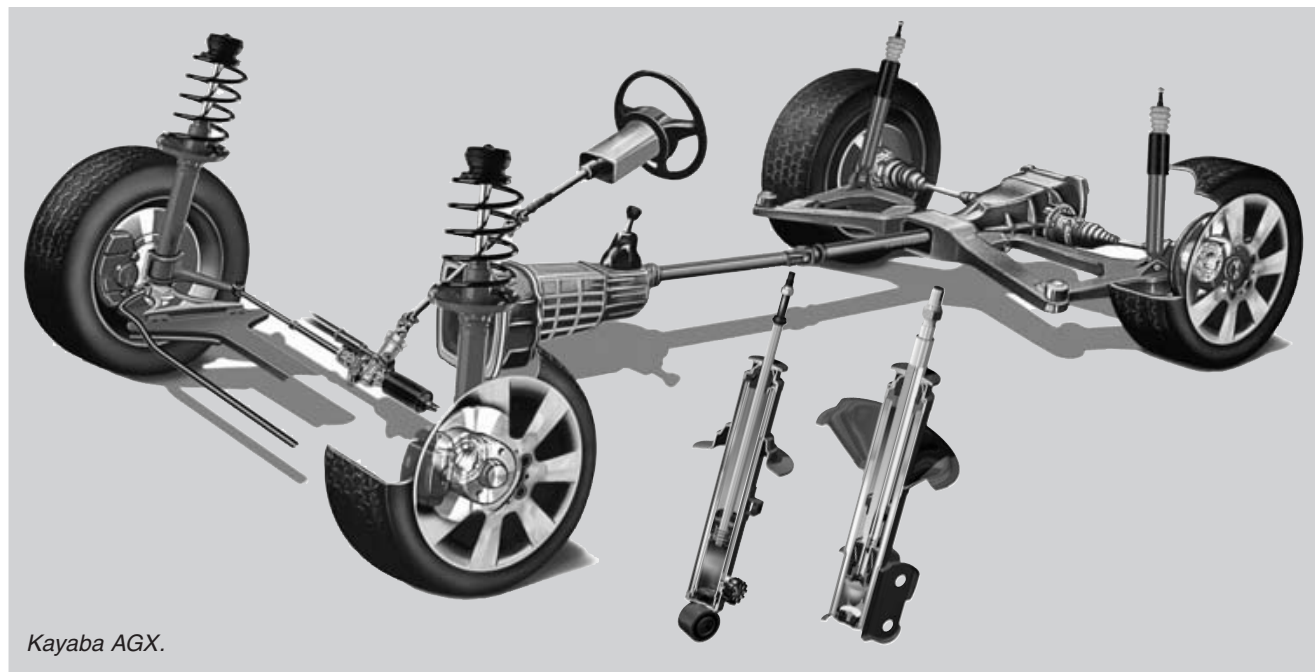
тины и позволяет настроить усилия хода отбоя. Ряд фирм осуществляют регулировку жесткости работы амортизатора схожим образом, но с использованием системы перепускных каналов в штоке, отвечающих за протекание масла, минуя дроссель.

Сердце системы – клапан FSD, дополняющий обычную клапанную систему. Его особенность – дополнительное пропускание гидравличес-

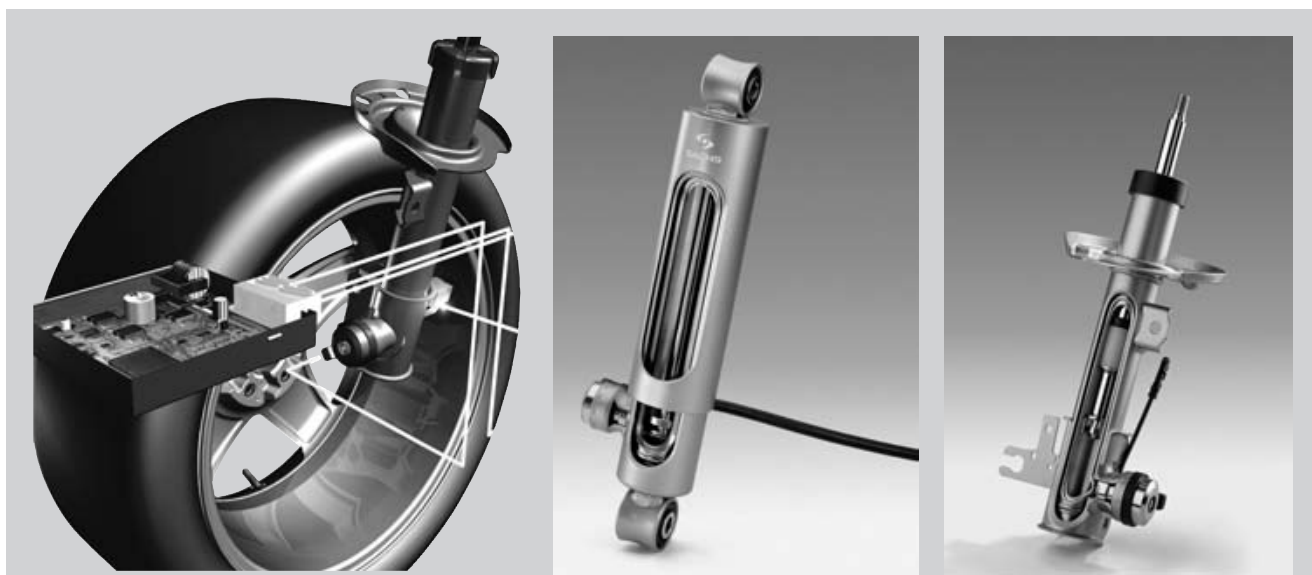
кой жидкости при повышении частоты хода штока. Т.е. при частых колебаниях с малой амплитудой (трещины асфальта, гребенка) подвеска автомобиля мягче, а при редких колебаниях (прохождение поворотов, мостов, волнистая дорога) – жестче.

Интересный вариант регулировки жесткости предлагает фирма Kayaba. На ее амортизаторах серии AGX используется клапан, расположенный сбоку амортизатора в нижней части стойки, также регулирующийся перепускание масла в обход поршня. У конструкций с выносными резервуарами возможностей настройки, как уже говорилось, куда больше, но все это механические системы, требующие остановки и ручной корректировки. Такой вариант мало подходит к современным серийным автомобилям, производители которых стремятся создать водителю и пассажирам максимальный комфорт и удобства.

Для этих целей разрабатываются новые варианты амортизаторов, имеющих автоматические регулировки жесткости. Первые такие устройства представляли собой сложнейшие гидравлические системы, работающие под высоким давлением и регулирующие характеристики работы амортизаторов посредством изменения давления масла в рабочем цилиндре. В настоящее время им на смену пришли иные устройства, позволяющие изменять характеристики работы амортизаторов посредством электрических клапанов, причем как в ручном, так и в автоматическом режиме.



Kayaba AGX.



Амортизатор Sachs CDC способен в течение 0,25 миллисекунд менять свои характеристики жесткости от «очень твердого» до «очень мягкого», адаптируясь к дорожным условиям в режиме реального времени.

В качестве примера можно привести систему CDC (Continuous Damping Control – «непрерывный контроль демпфирования») фирмы ZF, использованную на автомобиле Opel Astra. Здесь применена схема двухтрубного амортизатора с газовым подпором. Регулировка усилия на сжатие и отбой осуществляется посредством двух электромагнитных клапанов, установленных сбоку в нижней части амортизатора и внутри самого поршня. Процессорное управление отслеживает множество параметров (скорость, вертикальное ускорение каждого колеса, угол поворота руля и т. д.) и регулирует жесткость по каждому из амортизаторов в отдельности.

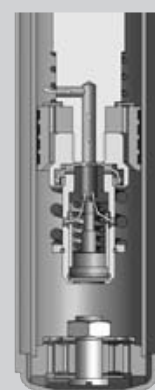
Есть еще одна разработка, имеющая весьма радужные перспективы. Компания General Motors представила магнитные амортизаторы на моделях Cadillac Seville и Chevrolet Corvette. Совместно с корпорацией Delphi была разработана система MRC (Magnetic Ride Control – «магнитный контроль перемещения»).

В данной системе отсутствуют привычные способы регулировки усилия. Всю работу берет на себя магнито-реологическая жидкость. Эта жидкость работает, как и в обычных амортизаторах, но при этом под воздействием электромагнитного поля, генерируемого специальными электромагнитными катушками, она способна менять свою вязкость. Причем менять с частотой 1000 раз/сек, и регулировка происходит фактически мгновенно. Реакция системы занимает всего одну миллисекунду. Нет ни двигателей, ни соленоидов, ни каких бы то ни было сложных клапанных систем. Такой магнитный амортизатор проще своих классических «коллег», но, к сожалению, пока не дешевле. Виной тому все еще высокая стоимость устойчивых к расслоению магнито-реологических жидкостей с достаточно широким температурным диапазоном работы и стоимость компьютерной системы управления.

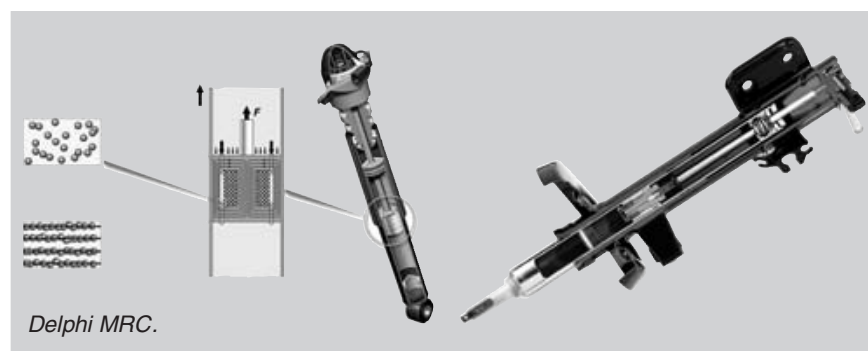
autoExpert

Фото компаний-производителей

Hi-Tech по-украински



Компания Good-Road (г. Днепрпетровск) предложила свое решение вопроса комфорт-управляемости за счет применения саморегулирующейся системы, основанной на взаимно-перемещающихся дозирующих деталях внутри амортизатора. В такой конструкции детали, между которыми проходит рабочая жидкость, способны смещаться, когда это нужно, под воздействием давления жидкости и тем самым увеличивать сопротивление амортизатора. Конструкция полностью механическая, при увеличении усилия на штоке амортизатора от пружины подвески усилие сопротивления автоматически увеличивается до максимального эффективного, а при уменьшении усилия на штоке амортизатор приходит в исходное, комфортное состояние. То есть усилие сопротивления происходит только в момент ускорения штока. Этот процесс происходит во время каждого цикла срабатывания амортизатора для достижения максимального эффекта гашения вибрационной нагрузки.



Delphi MRC.



За последние 20 лет механические функции в автомобиле значительно усовершенствованы благодаря применению электроники, в том числе – в области технологии амортизации. Традиционные амортизаторы в своих основных узлах уже значительно оптимизированы, и теперь в центр внимания при разработке автомобилей выдвинулись активные системы поддрессоривания и демпфирования.

SACHS CDC

«Умная» и активная амортизация

До сих пор техникам всегда приходилось искать компромисс между небольшим, «мягким» демпфированием, то есть комфортом, и сильным, «жестким» демпфированием, то есть большей безопасностью езды. При выборе подходящего амортизатора для пустого и полностью загруженного автомобиля возникал дополнительный конфликт целей.

С помощью системы CDC (Continuous Damping Control, «непрерывное управление амортизацией») компании ZF Sachs найдено идеальное решение, которое претендует стать неременной составной частью современных автомобильных проектов, ориентированных на комфорт и безопасность. При этом новые регулируемые системы демпфирования сегодня можно найти не только у Ferrari и Maseratti. Теперь они широко представлены в автомобилях высшего класса – в лимузинах и внедорожниках с характеристиками лимузинов (SUVs, «Sport Utility Vehicles»): VW Phaeton, Audi A8, VW Touareg,

Porsche Cayenne – это лишь некоторые из них. Кроме того, эти системы продолжают свое победное шествие и в классе компактных автомобилей. В настоящее время они доступны для нового Opel Astra, а в будущем – и для Lancia Thesis. Многие изготовители наверняка последуют этому примеру.

Под термином CDC кроется целая система, которая состоит из CDC-амортизаторов, устанавливаемых по два на передней и задней осях, а также датчиков и управляющей электроники. На основе CDC фирма ZF Sachs разработала решение, которое может быть доступно почти для всех типов легковых автомобилей. Сердцем CDC-амортизатора является пропорциональный клапан, с помощью которого силу демпфирования можно плавно изменять в пределах между ее минимальной и максимальной характеристиками.

Во время езды датчики, как и другие сигналы, поступающие от информационной шины автомобиля (CAN, «Controller Area Network»), –

например, сигнал торможения и сигнал скорости движения – выдают всю необходимую для оптимального демпфирования информацию на приборную панель. В соответствии с заложенными в программном обеспечении параметрами электроника устанавливает необходимую силу демпфирования для каждого колеса индивидуально. На сигналы управляющей электроники внутренний (как в Lancia Thesis) или внешний (как в VW Touareg или Porsche Cayenne) пропорциональный клапан за миллисекунды реагирует непрерывной перестройкой. Таким образом, для каждого колеса рассчитывается и обеспечивается оптимальная сила демпфирования. Благодаря быстрому распознаванию и регулированию между растяжением и сжатием в течение всей поездки в каждый конкретный момент создаются лишь действительно нужные силы демпфирования.

Цель данной системы – держать кузов в максимально спокойном состоянии, независимо от положения



ния на дорожном полотне, как если бы автомобиль был подвешен к небу («sky hooked»). Естественно, при этом водитель не должен терпеть какие-либо неудобства. Например, при спокойной езде по прямому и ровному шоссе должны быть задействованы лишь необходимые силы демпфирования. При спортивной манере вождения система автоматически подстраивается и дает водителю почувствовать желаемый контакт с дорогой. С помощью переключателя водитель в любой момент может произвести выбор между двумя или несколькими отлаженными программами режим работы подвески и таким образом подстроить характер автомобиля под свои потребности в данный момент.

Не случайно дорогие электронные системы регулирования и управления усилием демпфирования сначала применяются в моделях высшего класса. Технические данные таких моделей позволяют догадываться, какие требования предъявляются к их шасси. Как в случае Porsche Cayenne V8 Biturbo с мотором мощностью 450 л. с., кроме хороших внедорожных свойств, эти автомобили должны надежно управляться при движении на скорости выше 250 км/ч. Оптимально регулируемое демпфирование улучшает сцепление автомобиля с дорожным полотном, сокращает тормозной путь и тем самым обеспечивает безопасность для пассажиров. Однако прогресс не стоит на месте, и, наряду с дорогими автомобилями, система CDC сегодня устанавливается и в массовых моделях, таких как Opel Vectra и Opel Astra.

В магазинах запчастей амортизаторы CDC появятся не сразу. Прежде всего, это объясняется тем, что выбор автомобилей, на которых эта система устанавливается серийно, пока достаточно ограничен. Наиболее часто встречаемые в Украине модели с подобной системой – это уже упоминавшиеся Porsche Cayenne, Volkswagen Touareg и Opel Astra H. Последняя оснащается спортивной подвеской опционально или

в версии Coupe. Установить такую систему на автомобиль, где она не была предусмотрена разработчиками, невозможно, хотя CDC-амортизатор монтируется и демонтируется точно так же, как обычный амортизатор.

В ассортименте ZF Trading и официальных импортеров подобные амортизаторы, однако, уже появились. Они предлагаются как под брендом SACHS, так и под брендом BOGE для автомобилей Opel Vectra C и Opel Astra H. Узнать пользовательские номера амортизаторов на эти автомобили можно

в вэб-каталоге компании, на страничке www.zf.com.

Если возникло непреодолимое желание испытать эту систему «вживую» как можно быстрее, необходимо пересаживаться на модели, которые оснащаются активными амортизаторами как в базовой комплектации, так и в виде опции.

Представительство ZF Trading GmbH в Украине

г. Киев, ул. Н. Гринченко, 4
корпус В, оф. 2

e-mail: kiev.zf-trading@zf.com
www.zf-trading.com.ua



Bosch выпустил 100-миллионный блок управления Motronic



Один из самых успешных продуктов Bosch празднует очередной юбилей: в январе фабрика компании в Зальцгиттере (Германия) выпустила 100-миллионный блок управления Motronic для бензиновых двигателей. Эта цифра свидетельствует об огромных успехах системы, выведенной на рынок группой Bosch еще в 1979 г.

Первая версия Motronic заложила технические основы для всех современных и будущих поколений блоков управления двигателями, впервые объединив управление впрыском и зажиганием топлива в рамках одной цифровой системы. Сегодня уже 100 миллионов блоков управления типа Motronic подтверждают свое ключевое значение для обеспечения надежной, экономичной и экологически чистой работы двигателя.

Volkswagen будет производить автокомпоненты в России

За несколько лет Volkswagen намерен довести локализацию для своих автомобилей до 50%. С этой целью компания планирует наладить на территории России производство автокомпонентов. В ближайшее время немецкий концерн рассчитывает заключить два соглашения с Минэкономразвития РФ.

Оба договора подготовлены и скоро будут отправлены на согласование в Федеральную таможенную службу.

Как сообщил заместитель директора Департамента инвестиционной политики МЭРТ РФ Дмитрий Левченков, первые семь лет под Калугой будут выпускаться двигатели и коробки передач, а затем в массовое производство поступят и другие автокомпоненты.

Напомним, что уже два месяца в Калуге работает завод VW по выпуску автомобилей VW Passat, VW Jetta, VW Tiguan, а также Škoda Octavia и Škoda Fabia.

business.restate.ru

Харьковский подшипниковый завод вводит в эксплуатацию новые мощности

Харьковский подшипниковый завод (ХАРП) вводит в эксплуатацию новые мощности. Общая стоимость инвестиционного проекта – \$26 млн.

Создание нового производства позволит заводу вы-

пускать заготовки для подшипников принципиально нового уровня качества, удовлетворяющего запросам ведущих европейских производителей. Предполагается, что на начальном этапе 80-90% продукции, изготовленной на новом оборудовании, будет экспортироваться ведущим мировым производителям подшипников. С запуском первой очереди инвестиционного проекта ХАРП увеличит объемы выпускаемой продукции на сумму 25 млн. евро в год.

Справка. Харьковский подшипниковый завод (ОАО «ХАРП», в составе АО «УПЭК»), основанный в 1947 году, специализируется на производстве шариковых подшипников общепромышленного назначения и роликовых подшипников для железнодорожного транспорта. Является лидером в СНГ по производству подшипников для сельхозмашиностроительных предприятий. Кроме того, продукция предприятия используется в автомобильной, горнодобывающей и электротехнической промышленности, а также в металлургии. Всего завод производит более 500 типов подшипников. Установленная производственная мощность – около 30 млн. единиц в год. На предприятии работает около четырех тысяч человек. С 2000 года на предприятии действует система менеджмента качества, соответствующая требованиям международных стандартов ISO 9000.

АО «УПЭК» – одна из крупнейших в Украине компаний, специализирующаяся в машиностроительном бизнесе. Включает три направления деятельности: производство компонентов (ОАО «Харьковский подшипниковый завод» (ХАРП), ЗАО «Лозовский кузнечно-механический завод» (ЛКМЗ), ООО «Украинская литейная компания» (УЛК)); электротехническое (ОАО «Харьковский электротехнический завод «Укрэлектромаш» (ХЭЛЗ)) и станкостроительное (ОАО «Харьковский станкостроительный завод имени С.В. Косиора» (ХарВерст)). В сферу управления УПЭК также входит ОАО «Швейная фабрика им. Тинякова» и ряд других предприятий. Валовой доход предприятия УПЭК в 2006 году составила около 1 млрд. грн.

harp.com.ua

Toyota разрабатывает задние подушки безопасности

Toyota серьезно задумалась о безопасности пассажиров своей минимодели iQ: задние сидения отделяют от двери багажника всего несколько десятков сантиметров. Нетрудно догадаться, что даже при небольшом ударе пассажиры, сидящие сзади, рискуют получить серьезные увечья. Поэтому Toyota взялась за разработку



подушек безопасности, которые защитят затылки и спины пассажиров. Сроки реализации нововведения пока не уточняются.

autoonline.com.ua

VW Golf и Golf Plus получают семиступенчатую КПП DSG

Компания Volkswagen объявила о том, что новая семиступенчатая роботизированная коробка передач DSG с двумя сцеплениями теперь доступна в качестве опции для моделей Golf и Golf Plus. Такая КПП

будет комплектоваться с 1,4-литровым бензиновым турбодвигателем мощностью 120 л. с. или 103-сильным 1,9-литровым турбодизелем.

Напомним, что ранее на автомобили концерна VW устанавливались только шестиступенчатые DSG, сцепления которых работали в масляной ванне. Механизмы новой КПП практически не требуют охлаждения и расположены в сухом картере. Благодаря

этому количество масла в коробке передач удалось снизить до 1,7 л, в то время как у шестиступенчатой DSG его объемы достигают семи литров.

Применение двух механизмов сцепления позволяет сократить время переключения передач и сделать автомобиль более экономичным. По словам официальных представителей, с семиступенчатой DSG у Volkswagen Golf и Golf Plus, оснащенных дизельным мотором, расход топлива по сравнению с предыдущей моделью КПП снизится на 0,007 л/км.

Стоимость новой КПП в Германии составит 1750 евро. В эту цену будет включена система помощи при старте в горку, некоторое время удерживающая автомобиль после того, как водитель отпустил педаль тормоза.

autoua.com

Не пропустите подделку!

Партия поддельных подшипников, маркированных клеймом SKF, найдена в китайской провинции Ляонин. В результате облавы на склад Tiemei Group Material Distribution Center выявлены фальшивые подшипники SKF на сумму около 70000 юаней. Эксперты SKF China Group после внимательного изучения предъявленных подшипниковых образцов сделали заключение о том, что клеймо SKF поставлено на них незаконно, то есть подшипники не являются продуктом группы SKF.

Поддельные подшипники по-прежнему являются головной болью для ведущих производителей как в промышленном, так и в автомобильном секторе. По данным, обнародованным на конференции индийских промышленников, наибольшая доля контрафактной продукции наблюдается в секторе автозапчастей для легковых ав-

томобилей, где мошенниками контролируется порядка 45% рынка (в 200 году эта доля составляла 12%). Как известно, существует некоторая зависимость: чем известнее бренд, тем больше «процветает» его контрафакция.

Производители подшипников продолжают нести убытки, вызванные незаконной деятельностью подпольных производителей. Но больше всего страдают обычные люди – водители, ремонтники, технические специалисты, ведь именно на их долю приходится все риски, связанные с некачественными подделками. И иногда их цена – человеческая жизнь.

bearing.com.cn, podshipnik.ru

Австралийцы предлагают использовать свинец в гибридных автомобилях

Австралийская компания CSIRO в рамках Консорциума по созданию свинцовых батарей нового поколения создала новый вид аккумуляторных устройств, получивших название UltraBattery. Эти батареи изготовлены на основе свинца и предназначены для использования в автомобилях с гибридной силовой установкой, где в настоящее время применяются дорогостоящие никель-металл-гидридные образцы.

Емкость UltraBattery в полтора раза выше, чем у традиционных автомобильных аккумуляторов, а стоимость – на 70% ниже, чем у никель-металл-гидридных. Добиться этого удалось, совместив свойства обычного аккумулятора и конденсатора большой емкости. Что касается ресурса, то UltraBattery выдерживает около 170-ти тыс. км – это сопоставимо со сроком службы никель-металл-гидридных батарей.

В то же время ни для кого не секрет, что свинец – ядовитый металл. Поэтому предложение об установке свинцовых батарей большой емкости в «экологически безопасные» гибридные автомобили выглядит немного странным.

carlenta.net



Безопасность — недостижимая мечта?



Автомобили кради, крадут и будут красть. Однако это не означает, что невозможно усложнить процедуру угона. Борьба разработчиков противоугонных средств и воров не прекращается, и, скажем честно, обе стороны достигают на своем поприще заметных успехов.

А ты кто такой?

Чаще всего, употребляя слово «сигнализация», подразумевают весь комплекс охранных систем, установленный на конкретном автомобиле. Однако это не совсем верно. Сигнализация — лишь одно из ряда противоугонных средств. Чтобы не путать теплое с мягким, сразу определимся: противоугонные устройства условно делятся на сигнализации, различные иммобилайзеры и поисковые системы. Задача

первых — поднять шум, когда автомобиль начинают «брать на аборт». Вторые вступают в действие, блокируя работу различных агрегатов авто, когда злоумышленник уже находится в салоне и схватился за рулевое колесо. Забегая вперед, отметим, что для более эффективного противодействия автомобильному пиратству в современных транспортных средствах первые обычно комбинируют со вторыми. И те, и другие могут быть как несложными механи-

ческими и электрическими устройствами, так и комплексными компьютеризированными системами.

Гав!

Сигнализация представляет собой электронный аналог сторожевого пса: она обязана поднять шум и оповестить хозяина (или охрану) о неожиданных гостях. Механизм выполнения этой функции прост. Автомобиль оборудуется специальными датчиками; их тип и количество варьируются в зависимости от уровня сигнализации (чем дороже и «навороченнее» — тем больше). Среди основных выделим следующие:

1. Датчик удара. Название говорит само за себя. Реагирует на механическое воздействие — например, если воры пытаются разбить стекло. Сие устройство — одна из основных причин беспокойного сна жителей городов, так как при некорректно настроенной чувствительности оно поднимает «на ноги» всю систему даже при пролете погодного метеозонда в стратосфере над авто. Иногда подобные датчики изготавливаются для работы в двух режимах: при незначи-



Брелок с двусторонней связью. Жидкокристаллический экран отображает состояние противоугонной защиты и самого автомобиля.



Иммобилайзер не дает рулевому колесу проворачиваться, делая управление невозможным.

тельном воздействии (легком толчке и т. д.) инициируют предупредительный сигнал, а в случае продолжения беспокоящих покой автомобиля действий поднимают тревогу.

2. Датчик объема. Еще известен как микроволновый датчик. Испускает сигнал, который отражаясь от обшивки салона, возвращается назад. Если, к примеру, открывается дверь – сигнал искажается, что автоматически вызывает срабатывание сигнализации.

3. Датчик изменения угла наклона автомобиля. Очень актуален, когда нежно приподняв корпус автомо-

биля, ловкие дельцы откручивают колеса.

4. Датчик падения напряжения. Заставляет охранную систему реагировать, если какое-то из устройств автомобиля начало потреблять электроэнергию – например, включилась лампа в салоне.

5. Контактные датчики, использующие концевые выключатели. При открытии капота, багажника или дверей замыкают электрическую цепь, что включает сигнал тревоги.

Независимо от количества используемых датчиков, все они обязательно подключаются к центральному блоку. Его задача – обработать поступившие сигналы и среагировать на них. Чаще всего реакция представляет собой знакомые всем завывания sireны в разной тональности, мигание фар и т. д. К слову, sireны имеют свои хитрости. Наиболее надежным вариантом считается устройство с автономным питанием и муляжами проводов к аккумулятору. Угонщику приходится тратить драгоценное время, перерезая их, при этом результат, естественно, будет нулевой. Да и если по каким-то причинам сигнализация будет срабатывать без остановки



Лучше всего использовать сирену с автономным питанием, да еще провести муляжи проводов к аккумулятору.



Механические иммобилайзеры колес достаточно надежны, но не пользуются большой популярностью: кому охота пачкаться, устанавливая каждый раз эту громоздкую штуку?

длительный период, она не посадит аккумулятор, что вполне может сделать подключенная к бортовому питанию сирена.

Немаловажным фактором качественной работы сигнализации является управление. Неплохим вариантом считается дистанционное, использующее в диалоге с установленным в автомобиле центральным блоком динамический (изменяемый) сигнал. Дело в том, что все хитрые датчики и устройства будут бесполезны, если преступники перехватят и запишут код сигнала. В этом случае авто от угона может спасти лишь чудо. Или система, использующая динамическую кодировку: каждое нажатие на кнопку брелока вызывает перекодировку сигнала.

Помимо этого, дистанционное управление может быть одно- или двусторонним. В первом случае владелец может давать команды охранной системе, но никаких сведений от нее он не получит. Соответственно, двустороннее управление предполагает наличие обратной связи: на пульт (брелок) передается информация о состоянии транспортного средства.

Неплохо еще, когда в комплексе с брелоком сигнализации используется пейджер или мобильный теле-

фон. Последние позволяют получить информацию о возникшей проблеме даже если владелец находится далеко (радиус действия брелока очень ограничен).

Помимо предупреждающей функции, в сферу задач сигнализации часто включают инициацию специальных электронных и механических устройств – иммобилайзеров.

Замри!

Задача этих систем – не дать вору воспользоваться такой благоприятной ситуацией, как проникновение в салон после ловкого отключения сигнализации. Автомобиль, к счастью, на плечи не ввалишь. Поэтому отказ его агрегатов вполне может поставить крест на угоне (вариант применения угонщиками эвакуатора не рассматривается).

Для этого применяют блокираторы руля, педалей, рычага коробки передач (закрепляют их в положении включенного заднего хода).

Последние особенно эффективны для автомобилей с автоматической трансмиссией. В отличие от механической, где злоумышленник, выжав сцепление, может разблокировать колеса транспортного средства, коробка-автомат в режиме «Parking» оставляет только одну возможность

стронуться с места – разломать АКПП. В этом случае не поможет даже буксир.

Помимо чисто механических, существуют и электронные иммобилайзеры. Самая простая противугонная система такого типа была опробована еще автолюбителями бывшего СССР. Где-нибудь в укромном уголке салона делался потайной выключатель питания зажигания. Иногда его маскировали под штатное электрооборудование, например, выключатель подсветки. Подобные меры безопасности применяют и сейчас, однако опытного вора такой уловкой не остановить. Впрочем, даже встроенный в большинство современных иномарок иммобилайзер, распознающий с помощью микрочипов, «правильный» ли ключ зажигания вставлен в замок, не дает никакой гарантии.

Помимо зажигания, можно вывести из игры и другие не менее важные системы автомобиля. Например, заблокировать подачу топлива. Впрочем, не настолько значимо, какой именно узел автомобиля выбран объектом взаимодействия с защитой.

Тут важно, чтобы даже в случае «героической» конструктивной гибели иммобилайзера от рук криминальных элементов, заблокированные узлы таковыми и остались – это одно из основных современных требований к данному устройству.

Реализована такая защита с помощью специальных реле, к которым через стандартную электропроводку автомобиля поступают сигналы от центрального блока. Подобные устройства при правильной установке обнаружить очень сложно. Когда возникает необходимость, они разрывают цепи, к примеру, топливного насоса. Однако в случае сбоя в питании этих модулей программное обеспечение тоже выйдет из строя. В результате они превратятся в систему «самоломания», и владельца будет ждать «сюрприз» – выведенный из строя автомобиль.

Из космоса виднее

Для рассмотрения следующего рубежа автомобильной обороны поднимемся повыше – на орбиту планеты. Космические спутники оказались неплохими помощниками автолюбителей. Была разработана система обнаружения и дистанционного управления устройствами безопасности. Помимо упомянутых выше

датчиков (удара, изменения объема и т. д.), на транспортное средство устанавливается передатчик, с помощью которого осуществляется связь со спутниками. Кроме того, у компании-поставщика услуг спутниковой противоугонной системы обязательно должен быть диспетчерский центр.

Используя сигналы глобальной системы ориентирования GPS, передающее устройство определяет координаты автомобиля и сообщает дежурному оператору диспетчерского центра охранной фирмы сведения

им управляют члены семьи или доверенные лица, и свои координаты (после идентификации оператором его личности) через дежурного оператора. Также можно определить местонахождение автомобиля и режимы его эксплуатации со своего персонального компьютера или через диспетчерский центр и управлять некоторыми функциями системы. Иногда включается возможность аудиоконтроля салона автомобиля.

Кроме того, спутниковое противоугонное устройство может оказать существенную помощь при ДТП. Как только произойдет авария, об этом тотчас будет знать диспетчер, который сможет оперативно вызвать медиков и автоинспекцию.

К сожалению, даже космические технологии не гарантируют успешного противодействия захвату. Во-первых, автомобиль могут перегнуть в такое место, где сигнал передатчика будет сильно экранироваться: например, в подземном гараже или даже кузове грузовика. Помимо этого, свои ограничения накладывает радиус действия сетей GSM. Если автомобиль угонят за границы зоны действия мобильных операторов, связь, естественно, прервется.

Впрочем, помимо недостатков самой схемы работы спутниковой противоугонной системы, злоумышленники используют и специальные устройства – подавители сигналов, более известные под названием jammer. Эта электроника не является сверхсекретной разработкой криминальных авторитетов, ее предназначение – глушение GSM-сигнала в больницах, театрах и прочих заведениях, где нежелательно использование мобильных телефонов. Несмотря на это, в ряде государств, например, в Австралии, Великобритании или Чехии использование этих устройств запрещено законом.

Еще один минус спутниковых



GPS-передатчик. Несмотря на малые размеры, его не так просто укрыть от глаз угонщика – мощность сигнала не позволяет установить его в глухом закутке автомобиля.



Эти устройства (джаммеры) изначально предназначались для глушения GSM-сигнала в заведениях, где нежелательно использование мобильных телефонов.

о состоянии автомобиля, в том числе информацию о попытках проникновения в него, по GSM-каналу одного из поставщиков мобильной связи. Диспетчер связывается с владельцем автомобиля и сообщает о вероятном угоне правоохранительным органам, которые, получив координаты авто, высылают к нему ближайший патруль. В это время диспетчер может дать команду иммобилайзерам: заглушить двигатель, прекратить подачу топлива и т. д.

Помимо собственно охранных, по желанию клиента в «комплект» входит ряд других полезных услуг. Например, владелец может определить местонахождение автомобиля, если

охранно-поисковых систем – ограниченное количество мест, куда может быть установлен модуль GPS-приемника. Несмотря на то, что наблюдается постоянное совершенствование микросхем устройства GPS, располагать приемник в глухом закутке салона нельзя, поскольку сигнал, и без того искажаемый неблагоприятными погодными и городскими условиями, будет глушиться сам по себе, без всяких джаммеров. Естественно, все это сильно упрощает работу угонщика по обнаружению и нейтрализации устройства.

Помимо спутниковой, существуют радиопоисковые противоугонные системы. Принцип действия

Некий предприниматель из польского города Кельне придумал довольно оригинальное охранное устройство для своего автомобиля. Он достал манекен, одел его в форму сержанта милиции и усадил на правое сиденье. Два года этот человек позволял себе превышать скорость, а местные «гаишники», увидев через стекло милицейскую форму, никогда его не останавливали. За это время к автомобилю не посмел приблизиться ни один вор. Все было прекрасно до тех пор, пока одного полицейского не осенило, что в Польше вот уже 6 лет как нет милиции, поскольку ее сменила полиция. Власти расценили этот поступок как нарушение закона, но ограничились лишь конфискацией «сержанта».

По материалам сайта www.allavto.ru



Элементы охранной системы должны быть максимально недостижимы для злоумышленников. Установка этих устройств требует от мастера-установщика высокого профессионализма.

приблизительно тот же: передатчик, поставляющий диспетчеру информацию, поступающую от датчиков в автомобиле. Однако, в отличие от GPS, фирма, предоставляющая такую охранную услугу, опирается на свою собственную радиостанцию. Естественно, такое положение дел имеет свои недостатки и достоинства. Среди

последних — независимость от состояния сетей GPS и GSM — операторов, значительно бóльшая проникающая способность радиосигнала. Соответственно, передатчик можно тщательно замаскировать. Основным недостатком радиопеленгатора — относительно малый радиус действия, не превышающий обычно



Нестандартное дополнение к штатным замкам и сигнализации: оборонительных рубежей никогда не бывает достаточно.

нескольких десятков километров (к примеру, в пределах одного города).

Покажите пальчик

Отдельно хотелось бы выделить две относительно новые противоугонные системы — транспондерную и биометрическую.

Слово «транспондер» образовано от двух английских: transmitter и responder, что в переводе означает «передатчик» и «респондент». В автомобиле монтируется передатчик, посылающий сканирующие сигналы, проверяющие наличие респондента-метки, специального электронного микрочипа без постоянного источника питания. Аналогичные системы используются в магазинах: сканирующая рамка установлена на выходе, а на товар наклеена метка. Когда сигнал от трансмиттера «находит» метку, он преобразуется по алгоритму, прошитому в микрочипе последней, и возвращается к передатчику. Когда система распознала «свою» метку, она отключает сигнализацию и остальные системы безопасности. Перед запуском двигателя необходимо поднести чип к считывающему устройству — тогда станет доступно зажигание. Надо отметить, что радиус действия транспондера очень невелик — вплоть до нескольких десятков сантиметров, поэтому его сканирование угонщиками — задача нетривиальная. Тем более что чаще всего применяется динамическая кодировка. Метки вообще не требуют обслуживания и источников питания, выполняются в любой форме — пластиковые карточки, фигурки, брелоки и проч.

Биометрическая противоугонная система для распознавания автовладельца сканирует индивидуальные (биометрические) особенности последнего: папиллярный рисунок пальцев руки, голос, радужную оболочку или сетчатку глаза. Чаще всего используют сканирование отпечатка пальцев. В дверные ручки встраивают миниатюрные сканеры, которые распознают хозяйскую руку и отключают защитные системы. Для того чтобы запустить двигатель, водителю надо приложить палец к аналогичному устройству на приборной панели. Система позволяет ввести в базу данных несколько пользователей.

Помимо этого, есть функция «тревожный палец». Суть ее сводится к следующему. Если владельца силой заставляют открыть и завести авто,

он может приложить один из пальцев, которому в памяти устройства присвоен статус «тревожного». Дальше происходит следующее: довольный угонщик «выбрасывает» законного хозяина и отъезжает от места угона... на пару километров. Десять минут спустя двигатель намертво блокируется, помогая водителю избежать возможного насилия от разгневанного преступника и вызвать представителей правоохранительных органов.

Гладко было на бумаге...

Выше были приведены принципиальные схемы работы различных противоугонных систем. На первый взгляд, все они выглядят достаточно внушительно. Однако правда жизни такова, что как бы ни убеждала реклама конкретного производителя о всемогуществе охранного устройства именно его производства, это не более чем маркетинговый ход. Причин для такого категоричного утверждения более чем достаточно.

Первая – массовость производства систем автомобильной безопасности. Соответственно, они изготавливаются по стандартизированной технологии. И естественно, что купить эти устройства может каждый желающий. В итоге, рано или поздно они попадают «под нож» преступников, которые зачастую превосходно разбираются в механике и электронике. Через некоторое время разрабатывается эффективная схема взлома такой системы. Ко всему прочему, был зафиксирован ряд случаев, когда недобросовестные сотрудники компаний-производителей одной рукой разрабатывали «охранки», а второй получали от мошенников крупную взятку за раскрытие секретов данных устройств.

Вторая причина – это «врожденные» недостатки систем или их отдельных компонентов. Естественно, что при конструировании и производстве допускаются ошибки, которые фирма-разработчик старается не афишировать, выпячивая многочисленные достоинства своего детища. А ведь обычный «глюк» программного обеспечения «противоугонки» может создать очень серьезную проблему владельцу в виде обездвиженного автомобиля, восстановить работу которого может только профессионал. Транспондерная противоугонная система вообще

Как показывает практика, на «черном» рынке СНГ можно найти готовые электронные устройства для взлома самой современной кодировки управления автомобильной защитой. Причем они очень оригинально замаскированы, к примеру, под инфракрасный пульт для телевизора или детскую игрушку Tetris. А тот, кто заподозрит в нем устройство двойного назначения, пусть разглядывает, нажимает кнопки, меняет батарейки... Изделие будет оставаться «мертвым» до тех пор, пока опытная рука не пробежится по его клавишам в строго определенной последовательности. Приборчик располагает микросхемами, с помощью которых зашифровываются команды управления автомобильными сигнализациями. Проще говоря, он знает ключи к системам кодирования, и как только в эфире появляется сигнал знакомого формата, «пульт» расшифровывает его подходящей «отмычкой», а потом генерирует хакерскую посылку. В памяти граббера лежат шесть ключей – по одному на каждый из шести известных брендов сигнализаций (к слову о кражах секретов «охранок»). Однако в инструкции по эксплуатации делается прозрачный намек на возможность обновления программного обеспечения, так что есть все основания полагать, что завтра жертвами подобных пультов-оборотней станет еще с десяток охранных систем.

По материалам сайта www.autoreview.ru

может стать причиной серьезной аварии. Известен случай, когда система сработала прямо на ходу автомобиля, в то время когда за рулем сидел законный владелец. Естественно, с меткой в кармане. Наверное, не надо объяснять, к каким последствиям может привести блокировка рулевого управления и агрегатов двигателя на высокой скорости движения. Самое грустное, что никто толком не смог понять, что же вызвало сбой системы. Подобные случаи редки, но они, тем не менее, свидетельствуют о присутствии скрытой «болевого точки».

Слабой стороной GPS и GSM систем являются каналы связи. Даже если отбросить в сторону специальные приборы, используемые ворами для подавления сигналов, существует множество факторов, которые могут повлиять на качество передачи. Особенно в большом городе, где одновременно работает множество устройств, излучающих помехи разного рода. Ну и, в конце концов, погодные условия тоже вносят свою лепту. Для примера, GSM-связь, с помощью которой работают мобильные телефоны. Сколько раз сталкиваешься с отсутствием связи, перегруженностью сети и т. д. О каком своевременном оповещении владельца или дежурного в данном случае можно говорить?

Также дров могут наломать безграмотные мастера, и тогда после установки «чуткого сторожа» существует вероятность замыкания и, как следствие, воспламенения бортово-

го электрооборудования, поскольку подключение элементов электронного охранника предполагает хорошее знание устройства каждого конкретного автомобиля, следование рекомендациям производителя. Кроме того, правильность установки включает в себя и максимальную маскировку от злоумышленников. Ведь даже очень дорогую противоугонную систему можно сделать настолько доступной для взлома, что все ее преимущества попросту нивелируются.

Вывод напрашивается только один: быть апологетом конкретной противоугонной системы – не очень дальновидная политика. Тем более, как говорилось выше, любую защиту рано или поздно учатся обходить. Однако чем высокотехнологичнее задействованная «оборона», тем сложнее потребуются инструмент для ее взлома. В итоге, круг потенциальных угонщиков сокращается в разы.

Обеспечить эффективность защиты автомобиля от несанкционированного доступа может только комплексный подход: чем больше профессионально установленных устройств разного типа будут стоять на страже автомобиля, тем меньше вероятность, что преступники вообще возьмутся за такой «крепкий орешек», поскольку каждая лишняя минута, проведенная в салоне чужого авто, значительно увеличивает риск для угонщика. Однако еще раз подчеркнем: меньшая вероятность – не значит нулевая.

Виктор Кондратенко

Компания Bosch получает «Желтого ангела» за датчик CO₂

Немецкая автомобильная ассоциация ADAC вручила компании Bosch награду «Желтый ангел» (название происходит от обозначения патрульных автомобилей ADAC) за 2008 г. в категории «Инновации».



Группа экспертов ассоциации уже во второй раз присуждает этот приз за выдающиеся достижения и пионерские разработки в области автомобильного оборудования компании Bosch. Новый датчик климат-контроля Bosch CCS измеряет содержание углекислого газа в салоне автомобиля, повышая эффективность управления системой кондиционирования и, соответственно, уменьшая ее потребность в электроэнергии. Благодаря этому при сохранении прежней производительности кондиционера значительно сокращаются расход топлива и эмиссия CO₂. Испытания в летних условиях Южной Европы показали, что экономия горючего может достигать более 0,05 л/км.

avto.ru

Городец добавит жгутов автопрому

Французский концерн Valeo и российский производитель автокомпонентов ООО «ИВК» вложат 5,7 млн. евро в расширение производства автожгутов в Городце Нижегородской области.

Совместное предприятие, производственный корпус которого расположится на «ИВК», планируется ввести в эксплуатацию в апреле 2008 года. С этой целью будут построены производственные корпуса площадью 13 тыс. кв. м. К 2010 году они будут расширены еще на 5 тыс. кв. м. Реализация планов позволит увеличить выпуск продукции: товарооборот ориентировочно составит

2,5 млрд. руб. (до 500 тыс. комплектов автожгутов в год) при численности персонала в 2,5 тысячи человек.

Потребителями автокомпонентов, станут московский «Автофрамос», производящий Renault Logan, ОАО «АвтоВАЗ», Группа ГАЗ и другие.

Справка. Valeo – всемирная индустриальная группа, которая занимается разработкой, производством и продажей автокомпонентов. Ее партнерами являются Renault, Peugeot, Fiat, Alfa Romeo, VW, Audi, Chrysler, Daewoo, Hyundai.

dp.ru

Новые двигатели Lada стали проще в обслуживании

В 2008 году ОАО «АвтоВАЗ» создает новые силовые агрегаты с улучшенными потребительскими характеристиками. Так, в двигателях 21126 (1,6 л) для Lada Priora и 11194 (1,4 л) для Lada Kalina используется привод газораспределительного механизма, который позволяет осуществлять пуск и эксплуатацию двигателей при температуре до -40°C и не требует регулировки или замены в течение всего срока службы автомобиля. Данная система проверяется лишь во время регламентного техобслуживания, которое проводится при пробеге в 104-105 тыс. км.

Привод газораспределительного механизма (зубчатые ремни, автоматические натяжители и опорные ролики) для двух новых двигателей поставляются фирмой Gates, запустившей с этой целью новую производственную линию в Аахене (Германия). Надежность автокомпонентов Lada Kalina и Lada Priora была подтверждена в ходе стендовых тестов и дорожных испытаний автомобилей в различных климатических условиях.

DENSO

DiMED

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

Україна, 49064
м. Дніпропетровськ
пр. Калініна, 68

СВІЧКИ ЗАПАЛЮВАННЯ
ЩІТКИ СКОЛОЧИЩУВАЧІ
ДИЗЕЛЬНІ РОЗПИЛЮВАЧІ
ЗАПЧАСТИНИ ПАЛИВНИХ НАСОСІВ ВИСОКОГО ТИСКУ

33-33-23
33-33-88
33-33-99

тел.: (0562)

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

antExpert ©

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*

В Киеве пройдет семинар, посвященный применению моторных масел

«Авто Инжиниринг» приглашает всех желающих принять участие в однодневном семинаре на тему «Применение моторных масел». Семинар проводит директор научно-консультационного центра «Дисма» Марина Лукичук.

Мероприятие состоится 26 февраля 2008 г. Начало в 09:30. Заявку на участие в семинаре направляйте по факсу (062) 332-33-22. Регистрация участников проводится до 20 февраля 2008 года.

commail.com.ua

Пополнение в линейке MIDLAND

Синтетическое энергосберегающее моторное масло MIDLAND SYNOVA SAE 5W-40 разработано специально для новых легковых автомобилей, внедорожников и лег-



ких грузовиков с двигателями Euro 4, которые оснащены фильтрами твердых частиц выхлопа (DPF) и трехкомпонентными катализаторами (TWC), дизельных и бензиновых двигателей. Специфические присадки и высококачественная базовая основа с пониженным содержанием сульфатной золы обеспечивают защиту от износа и температурную стабильность в наиболее жестких режимах эксплуатации. MIDLAND SYNOVA SAE 5W-40 соответ-

ствует требованиям мировых автопроизводителей по пониженному содержанию SAPS (сульфатной золы, фосфора и серы) и таким образом защищает изношенные дизельные фильтры и катализаторы, минимизирует отложения на поршне и обеспечивает превосходную чистоту двигателя, защищая его от износа и коррозии, а также снижает образование осадка, сажи и лака. Благодаря высокой термальной и вязкостной стабильности не поддается вязкостному разрушению, что сводит к минимуму образование отложений, являющихся причиной нарушения целостности масляного потока в двигателе, и позволяет увеличить интервал замены. Кроме того, масло обеспечивает моментальное смазывание двигателя при холодном запуске.

Имеются следующие спецификации и допуски: API SM-CF, ACEA A3/B3/B4-04, C3-04, DB 229.31, VW 502.00, 505.00, 505.01, BMW Long Life 04, а также соответствие требованиям Porsche.

Продукт рекомендуется для использования в новейших четырехтактных бензиновых и дизельных двигателях стандарта Euro 4, в дизельных двигателях с DPF, а также для современных моделей BMW, где минимальные требования BMW Longlife-98 или BMW Longlife-01.

Производство серии SYNOVA упакована в бочки по 175 кг (205 л), бочки по 50 кг (60 л), коробки (12 пластиковых бутылок по 1 л).



Новый продукт в ассортименте Addinol

Полюсные выводы аккумуляторных батарей – это места для присоединения зарядного устройства или для отведения тока и его перераспределения между электроприборами. Для того чтобы предотвратить сбой и выходы из строя оборудования, вызываемые соляным туманом, влажностью и загрязнениями, фирма Addinol предлагает новый продукт.

Addinol Batteriepolenschutzspray, изготовленный на основе минерального масла и специальных присадок, улучшает контакт между зажимом и аккумулятором, обеспечивает защиту контактов от воздействий окружающей среды, растворяет отложения, предотвращает коррозию, а также снижает потери напряжения и предотвращает образование тока утечки, что обеспечивает длительную и безупречную работу оборудования. Помимо этого, он пригоден для соединений «на массу», держателей батарей и других электрических соединений – например, в моторном отделении.

addinol.ru

Renault борется со ржавчиной

Французский концерн Renault объявил о масштабном отзыве моделей Logan, собранных в России и Румынии, по причине некачественной сборки колесных арок, которые начали ржаветь из-за попадания воды.

Как сообщили представители Renault, такая неисправность автомобилей вызвана тем, что рабочие неправильно наносили защитную мастику. Претензий и жалоб у автомобилистов, владеющих этими моделями, к дилерам не поступало. Дефект выявил сам производитель.

Что касается Renault Logan 2007 года выпуска, то эти автомобили были произведены уже в то время, когда колесные арки стали покрывать не только мастикой, но и специальным воском. Таким образом, отзыву они не подлежат. Подобную процедуру проведут с потенциально дефектными автомобилями, для чего во время очередного ТО в салонах Renault специалисты осмотрят автомобиль, нанесут воск, а в случае начала процесса коррозии она будет устранена бесплатно по гарантии. Владельцев неисправных Logan, которые не посещают ТО, компания оповестит в письменном виде по почте и предложит им заехать в салон.

autoweek.com.ua

Японцы будут производить топливо из древесины

Япония инвестирует 1,2 млрд. иен (\$11,2 млн.) в развитие технологий производства биотоплива из древесных отходов. Министерство сельского хозяйства уже одобрило пятилетний план нескольких частных компаний, которые предлагают производить из древесины автомобильное топливо и другие промышленные продукты, в настоящее время изготавливаемые из импортируемой нефти. Кроме того, планируется вложить 3,2 млрд. иен (\$29,8 млн.) в развитие консорциумов по использованию несъедобных пищевых отходов в качестве источников топлива.

В настоящее время в Японии существует единственный целлюлозный завод в городе Сакай (Sakai), который использует процесс окисления для производства этанола из древесных отходов, однако благодаря развитию производства биотоплива к 2010-2011 гг. власти планируют сократить использование сырой нефти на 500 тыс. тонн.

Лекарство от «рака»

Металлические конструкции отличает надежность и прочность. Коричневый налет ржавчины на поверхности металла – первый признак того, что его подтачивает опасная «болезнь»: если не оказать помощь, коррозия будет разъедать деталь до полной потери эксплуатационных свойств. Но если поиск лекарств от человеческих заболеваний все еще продолжается с переменным успехом, то в автопроме дела обстоят несколько лучше...



Самый характерный (но не единственный) пример коррозии, – ржавчина на поверхности стальных деталей. Эстетический фактор не является самым неприятным: ежегодно коррозия наносит огромные экономические потери. Только черных металлов разрушается до 10% от их выпускаемого количества. Однако ущерб определяется не только чистым весом разрушенного металла, но и – в значительно большей степени – стоимостью тех изделий, которые вышли из строя благодаря подчас незначительному очагу коррозии (кузов автомобиля может «убить» небольшая «язва» на пороге или крыле), а также стоимостью ремонта испорченного оборудования и запчастей, нередко – исключительно трудоемкого и дорогостоящего. В сумму ущерба от коррозии входит и стоимость всех мероприятий по борьбе с коррозией, включая применение разнообразных защитных покрытий, использование дефицитных и дорогостоящих конструкционных материалов и т.д.

История «болезни»

Естественно, кузов авто пожирают не бактерии. Для того чтобы разобраться в механизмах защиты от коррозии, необходимо понять ее

суть. Итак, коррозией (от лат. *corrodere* – «разъедать») называется самопроизвольное разрушение металлов и их сплавов под влиянием окружающей среды. Процесс достаточно сложен, происходит он при взаимодействии металлических частей с некоторыми химическими элементами, основными среди которых являются вода, соль и кислород. Скажем только, что эти вещества образуют электролит, разъедающий поверхность кузова. Кроме вышеперечисленных, коррозию могут вызывать контактирующие с металлическими детали, в составе которых присутствует фенольная смола.



Основные факторы, вызывающие «болезни» металлических деталей автомобиля.

Существуют несколько современных методов защиты металлов от коррозии. Основными являются повышение химической устойчивости конструкционных материалов, изоляция поверхности металла от агрессивной среды, понижение агрессивности окружающей среды и наложение внешнего тока. По понятным причинам, последние два не нашли применения в автопроме. А вот первые используются повсеместно – например, нанесение электрохимическим способом цинка на поверхность кузовной детали.

В автомобильной промышленности принята толщина цинкового покрытия 69 мкм. Однако автомобиль по-прежнему нуждается в дополнительной защите. При размещении опытной пластины с такой толщиной гальванического цинка в станции натурных испытаний (например, промышленной зоне большого города) первые признаки коррозии проявляются на ее поверхности, в среднем, уже через 9-12 месяцев. Это объясняется наличием микропор в цинковом покрытии, через которые влага вместе со всеми примесями проникает до металла. Чем толще цинковое покрытие, тем меньше вероятность, что микропоры «совпадают», и тем надежнее защита. Каж-



Даже «мерседесовская» обработка не гарантирует адекватного противодействия коррозии.

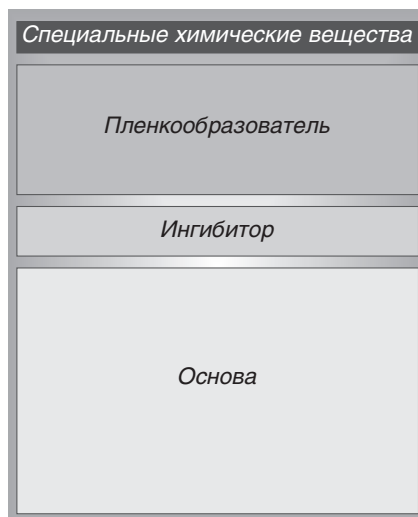
дый дополнительный микрометр цинкового покрытия увеличивает вес автомобиля и тем самым – расход топлива. Поэтому найденный компромисс – 69 мкм цинкового покрытия – значительно увеличивает коррозионную стойкость автомобиля и практически не повышает расход топлива.

Действительно, оцинкованные кузова «живут» гораздо дольше. Но не так долго, как это принято думать. Срок их жизни, во-первых, зависит от толщины гальванического покрытия, его типа (двустороннее или одностороннее), а главное – от приобретенных в процессе эксплуатации повреждений. Последних избежать практически невозможно, ведь они появляются во время точечной сварки, когда не только «сгорает» тонкий слой цинка, но и оголенная сталь образует в месте сварки гальванический элемент с цинком, тем самым ускоряя начало коррозии. Поэтому в случае отсутствия дополнительной поддержки антикоррозионных материалов даже оцинкованные кузова по прошествии нескольких лет эксплуатации страдают от коррозии.

Общепринятой технологией стала защита с помощью так званых пассивационных ингибиторов – специальных веществ, которые вызывают формирование на поверхности металла защитной пленки. Различают несколько видов таких веществ. Во-первых, это неорганические соединения с окислительными свойствами (нитриты, молибдаты, хроматы). Последние способны создавать защитные оксидные пленки на поверхности корродирующего металла.

Отдельную группу составляют ор-

ганические соединения, которые не являются окислителями, но способствуют адсорбции растворенного кислорода, что приводит к пассивации. К числу их для нейтральных сред относят бензоат натрия, натриевую соль и коричную кислоту.



Так выглядит структура современного антикоррозионного материала.

Кое-что о свойствах

Каждая среда применения порождает свои требования к используемым материалам. Итак, чтобы эффективно оборонять металлические детали автомобиля, в целом, антикоррозионные средства должны обладать следующими свойствами:

- образовывать стойкую защитную пленку на поверхности запчасти;
- вытеснять влагу и электролит – основных виновников преждевременной кончины кузовов.

Также в числе важнейших требований, предъявляемых к ингибито-

рам, должны быть их соответствие санитарно-гигиеническим нормам, пожарная и взрывобезопасность.

Механизм достижения вышеперечисленных требований может быть различным – в зависимости от того, из каких химических элементов составил антикоррозионный препарат конкретный производитель. Совершенствование антикоров идет постоянно. Условно различают три поколения составов. Первое поколение – это консервационные, изготовленные на основе загущенных масел с добавками ингибиторов коррозии. На вертикальных поверхностях (двери, пороги) эти материалы держатся недолго. Они стекают вниз, оставляя пленку, нестойкую к механическим воздействиям и проницаемую для паров воды.

Второе – пленкообразующие ингибированные нефтяные составы (ПИНС), имеющие хорошее сцепление с защищаемым металлом. Воскообразная пленка механически изолирует его от воздействия атмосферы, а ингибиторы блокируют коррозию.

Третье поколение – материалы, содержащие вместо летучих нефтяных растворителей воду или высокоочищенные масла, которые не отравляют атмосферу.

Сегодня во всем мире изготавливают множество составов. Зачастую они совместимы как с заводской антикоррозионной обработкой, так и между собой. Однако рекомендуется перед нанесением нового покрытия старое все же удалить, ведь даже специалисты антикор-центров не всегда определяют, какой материал использовался ранее.

Каждому по потребностям

Большинство экспертов уверено: нельзя обрабатывать одним и тем же составом все подверженные коррозии части автомобиля. Рассмотрим их более детально, и начнем с наиболее сложного участка фронта – внутренних полостей в кузове. Теперь взглянем, что в них происходит во время эксплуатации транспортного средства. С одной стороны, плохая вентиляция, а с другой – отсутствие надежной изоляции от внешней среды. Эти факторы приводят к накоплению влаги и солей (а оба этих компонента формируют электролит, пагубно воздействующий на металл) на скрытых поверхностях кузова.

В результате при отсутствии антикоррозионного покрытия, либо при его плохом качестве металл начинает ржаветь, что вполне может стать причиной сквозных повреждений кузова. Если же посмотреть на эту проблему с позиции разработчиков, то становится очевидной сложность задачи

создания эффективных препаратов для скрытых полостей. Ведь подобные составы должны не только защищать металл от воздействия электролита, но и обладать высокой проникающей способностью, чтобы проникнуть в микротрещины и сквозь слой, возможно, уже образовавшейся ржавчины, вытеснить влагу и соли, всегда присутствующие на поверхности. Ведь даже на хорошо оснащенной техстанции бывает очень нелегко, а порой просто невозможно добраться до всех «мертвых зон».

Впрочем, бурное развитие химической промышленности позволило решить и этот вопрос в 50-х годах XX века, когда в Швеции фирмой «Моторман Лаурин» была реализована методика обработки труднодоступных участков металлических конструкций автомобиля. Конечно, с тех пор многое изменилось, разрабатывались новые, более эффективные средства, но принципиальная схема осталась той же: состав с высокой

проникающей способностью плюс специальный распылитель.

Следующий проблемный участок – днище кузова, в буквальном смысле принимающее на себя многочисленные удары нелегкой автомобильной судьбы. В него все время норовят вылететь камни из-под колес, поцарапать коряги, а зимой просто-таки штурмует ужасающее водно-солевое месиво, которым заботливые дорожные службы обрабатывают дороги.

До недавнего времени стандартом среди антикоррозионных материалов для днища считались битумные мастики. После высыхания они образуют очень прочный защитный слой, что являлось их несомненным преимуществом. Однако нанесение такой мастики требовало очень тщательной очистки поверхности, так как битумные материалы имеют низкую проникающую способность. Впрочем, даже если удастся добиться такой же чистоты, как в операцион-

Помимо характеристик материала, выбранного в каждом конкретном случае, на качество защиты автомобиля от ржавчины существенно влияет соблюдение технологии нанесения антикора. Например, если плохо вымыть автомобиль перед обработкой, это сведет весь процесс на нет.

О необходимых этапах антикоррозионной обработки нам рассказал сотрудник СТО DINITROL-ЦЕНТР **Сергей Кушнир**. По его словам, антикоррозионная обработка включает следующие этапы:

- **Мойка автомобиля снизу** (если необходимо снять остатки предыдущей защиты) – горячей (60–80°C) водой под давлением до 21 атм. на подъемнике, со снятыми подкрылками. Лучшие результаты получаются при трехэтапной мойке. Сначала струей сбивают застывшую грязь. Затем поверхности моют водой с добавлением специальных моющих присадок и окончательно споласкивают.



Горячая вода под давлением – отличное средство убрать все лишнее с днища автомобиля.

- **Сушка.** Современные антикоррозионные материалы вытесняют воду, поэтому их можно наносить на влажную поверхность. Но для лучшей адгезии (сцепления поверхностей) составов автомобиль полезно просушить. Кроме того, препараты легче проникают через сухую ржавчину, если она есть.

Автомобиль обдувают 15–20 мин, нагнетая вентилятором горячий (до 80°C) воздух.

- **Осмотр и дефектовка.** Состояние днища автомобиля определяют на подъемнике, со снятыми колесами для облегчения осмотра. Снизу должно быть хорошее освещение.

- **Нанесение препаратов.** Перед обработкой вытягивают инерционные ремни безопасности из боковых стоков, из багажника убирают все вещи.

Есть и некоторые особенности нанесения антикора «на местах»:

- **Скрытые полости.** В антикор-центрах состав нано-



После мойки авто желательно просушить. Днище обдувается снизу теплым воздухом, поступающим через решетки.

ной, – это все равно не дает гарантии долговременной защиты, так как со временем в образованной защитной пленке будут появляться микротрещины. Битумная мастика, к сожалению, обладает низкой тиксотропностью (свойство материала сохранять первоначально заданную форму, которое характеризует способность материала не стекать с вертикальных и горизонтальных поверхностей). Ну а любая, пусть даже малая трещинка сегодня – это большой очаг коррозии в будущем. Поэтому на смену мастике пришли препараты на основе воска. Естественно, безупречных и полностью универсальных материалов не бывает: летом, когда кузов сильно разогревается от солнца, антикор на основе воска может размягчаться и даже стекать, но на морозе он твердеет и только лучше держится. С битумными составами все наоборот: жара, нередкая даже в наших широтах, им особо не страшна, но отметка на термометре со зна-

ком «минус» заставляет битумные мастики растрескиваться.

Иногда препараты дополнительно содержат модификаторы ржавчины. Их задача – восстанавливать металл, превращая продукты коррозии в дополнительную защитную пленку толщиной около 100 мкм.

Некоторые производители предлагают составы, в основу которых введен алюминиевый наполнитель. Данная добавка существенно увеличивает абразивостойкость и затрудняет проникновение агрессивных элементов в детали автомобиля. Кроме того, в последнее время появились препараты на цинковой основе. Его частички, повышая абразивную стойкость покрытия, также способствуют замедлению электрохимической коррозии.

Диагноз

Проводить профилактику металлического «рака» нужно обязательно – факт неоспоримый. Немного пафоса:

хорошая антикоррозионная защита берегает миллиарды долларов в масштабах человечества и способствует снижению загрязнения экологии продуктами коррозионного распада. Ну, или экономит нескольких тысяч в масштабах коммерческой фирмы. Однако к выбору препаратов нужно подходить не менее тщательно, чем врачу при назначении лекарств. Благо, антикоррозионные средства представлены на рынке широкой гаммой различных составов, оптимально подходящих для конкретного участка работ. Да и сам «лекарь» – СТО должна быть соответственно оснащена и располагать технологическими картами авто: ведь кому, как не заводу-изготовителю, знать все лакомые для ржавчины закоулки кузова своего детища? При «гаражной» обработке очень велика вероятность что-то пропустить, и эффект такой защиты будет не больше, чем от исцеления шарлатана...

Виктор Кондратенко

сят методом воздушного распыления под давлением 6-8 атм. При подаче материал смешивается с воздухом, образуя туман в полости. В некоторых случаях чтобы добраться в «лабиринты» авто для обработки, приходится сверлить дополнительные отверстия.

Толщина высохшей пленки – 40-60 мкм. После нанесения в скрытые полости на днище препараты постепенно (около суток) «схватываются». В этот период лучше воздержаться от эксплуатации автомобиля, а при вынужденных поездках по снегу, воде, грунтовым и гравийным дорогам надо двигаться осторожно.

● Днище и колесные арки. Метод нанесения, как правило, безвоздушный. Материал вытесняется из емкости воздухом, но не смешивается с ним, благодаря чему сохраняет свою концентрацию.

Толщина высохшей пленки – 250-300 мкм. Добиваться большей толщины нецелесообразно – состав может отслоиться.

После обработки не рекомендуется мыть автомобиль в течение трех суток.



Мастер DINITROL-ЦЕНТРА наносит препарат на битумно-восковой основе.



Обработка скрытых полостей – дело непростое.



К емкости с антикором подключается специальный воздушный насос.

Новая разработка Hunter – датчики Hawk Eye

В начале этого года компания Hunter пополнила модельный ряд стенов развала-схождения новой улучшенной версией DSP 600-Hawk Eye («Соколиный глаз»). Объединив все лучшие разработки предыдущих версий стенов, компания привнесла в разработку много нового.

В стенде с датчиками Hawk Eye усовершенствованы мишени: значительно уменьшен размер и вес. Рабочая зона поста развала-схождения заметно уменьшилась. Соответственно, увеличилась зона доступа непосредственно к автомобилю. Стенд оборудован разработанной компанией Hunter видеокамерой с большей разрешающей способностью, которая еще более точно улавливает сигнал. Новая система датчиков обеспечивает высокую скорость обновления данных на мониторе, значительно экономит время обслуживания колес автомобиля. Процесс измерения параметров занимает менее 2-х минут.

Благодаря использованию передовых технологий в стендах развала-схождения Hunter упрощен процесс компенсации биения колес, который заключается в прокатывании автомобиля на 15-20 см без вывешивания осей. Стенд с датчиками Hawk Eye способен учитывать кривизну (не горизонтальность) платформ и не требует калибровки и обслуживания на протяжении всего срока службы. Работает под управлением признанного во



всем мире программного обеспечения Hunter WinAlign и Windows. Гарантийный срок работы данного оборудования составляет 2 года. Обновление базы данных в течение первых двух лет осуществляется бесплатно.

Детальную информацию о продукции можно получить в компании «Автопромимпекс», которая является официальным представителем Hunter в Украине.

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

ОБОРУДОВАНИЕ для СТО

напряжения питания 220/380V	5515\$	5960\$
3.2т – от 2200\$ 4.0т – от 2463\$	1380\$	2940\$
развал-схождение	1850\$	от 973\$
3.0т. – 3800\$ 3.5т. – 8775\$ с траверсой		

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



современные технологии дешевого тепла

Отработанные масла представляют серьезную опасность для окружающей среды и потому должны проходить утилизацию или переработку. Минимальный ущерб для природы и здоровья людей при значительной финансовой выгоде – таковы аргументы за использование отработанных масел в системах отопления от Clean Burn.

Ежегодное потребление моторных масел в мире составляет примерно 42 млн. тонн, из которых только 10-15 млн. используется повторно. Согласно прогнозам, к 2020 году число автомобилей увеличится по сравнению с нынешним количеством вдвое, что повлечет и существенное увеличение используемых смазочных материалов. При современной ситуации на рынке технологий по переработке это приводит к тому, что отработанные масла становятся одной из самых острых экологических проблем. Ведь всего 1 л отработанного масла делает непригодными для питья до 1 млн. (!) литров грунтовой воды. Другая весьма весомая причина развития индустрии по рациональному использованию отработанных масел – ограниченные запасы нефти.



Идея переработки отработанных масел родилась примерно в 1970-е годы у бизнесмена и изобретателя Бена Смоукера, который задумался об использовании отработанных масел в качестве топлива для получения тепла. Ответом послужило отсутствие надежной технологии для создания эффективной отопительной системы. Ее разработка была экономически целесообразной и выгодной, поскольку отработанные масла имеют гораздо более высокий показатель энергетической ценности, чем уголь или дизельное топливо. К примеру, 3,75 л отработанного масла мо-

жет произвести до 40 кВт электричества, а 7,5 л достаточно для нормального функционирования среднего по размерам домашнего хозяйства приблизительно в течение 24-х часов.

Такая технология была разработана в 1979 году компанией Clean Burn, которая и сегодня является лидером в сфере разработок и производства отопительного оборудования, работающего на отработанных маслах. Отопительные системы и центры Clean Burn отвечают всем требованиям по охране окружающей среды. Они позволяют экономить средства предприятия на обогрев помещений, избегая при этом дополнительных затрат на переработку и транспортировку переработанных масел, что исключает их попадание в водоемы, почву и системы водоснабжения.

ЧП «СВ ДАЛС»

г. Черновцы, ул. Русская, 86/3
моб./менеджер: (067) 372-69-08
моб./офис: (050) 434-37-75
тел./факс: (0372) 52-75-96
email: 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

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

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

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

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



ТОВ "ДіМед" -
офіційний дистриб'ютор
DENSO в Україні

autoExpert



BOSCH

AV™

98000, Україна, 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



Очистка форсунок. Кто крайний?

Рано или поздно, в той или иной мере каждый автовладелец сталкивается с различными проблемами инжекторной системы своего железного друга. Это может быть что-то одно, или «винегрет» различных симптомов.

Рыхлый и неустойчивый холостой ход может сопровождаться «провалами», «вялостью» и «дерганьем» при ускорении автомобиля. Частенько их спутником бывает затрудненный запуск холодного двигателя. И, конечно, тот самый пресловутый попутчик – повышенный расход топлива. Современные автомобили могут вызывать к совести владельца еще и включением индикатора Check Engine. И не стоит удивляться, если на информационном дисплее автомобиля доведется встретить индикатор, запрашивающий обслуживание форсунок (Injector Maintenance Required). Причин для таких состояний достаточно много, и даже самый обширный список окажется неполным. Но одной из самых массовых является загрязненность топливных форсунок. Предлагаю познакомиться со способом устранения последствий этого «лиха». Сразу оговорю, что



применение описываемой технологии очистки форсунок с помощью специальных жидкостей, например, Wynn's (Injection System Purge), хотя и обладает некоторой универсальностью, не является панацеей. Правильная проверка данных и их анализ могут помочь в определении причин и позволят сделать точные выводы.

От редакции

В этой статье затронуты важные вопросы обслуживания автомобилей и рассмотрен один из аспектов технологических приемов ремонта. Автор излагает свою точку зрения, далеко не бесспорную, поэтому мы приглашаем желающих продолжить обсуждение этой темы. Особенно тех, кто иначе оценивает применимость ультразвуковых станций очистки форсунок бензиновых двигателей.

Загрязнения форсунок возникают по нескольким причинам:

1. Неправильные регулировки, поломка или низкая кондиция (грязь, износ, коррозия и т.п.) навесного оборудования могут быть причиной неудовлетворительного состояния инжекторной системы, проблем с поведением еще вчера полностью исправного автомобиля.

2. Низкое качество и загрязненность топлива – одна из «массовых» причин, и ее упоминание уже даже не банальность, а просто «факт из жизни».

3. Местный перегрев. Как только двигатель остановлен, прекращается движение топлива, которое охлаждает форсунки. В то же время происходит интенсивная теплопередача от поршневой группы. Так как в этой ситуации происходит испарение топлива и на стенках распылителей конденсируются неизбежные спутники бензина (олефины), которые снижают их пропускную способность, это приводит к местному перегреву форсунок. А при допусках на размер сопел в сотые доли миллиметра это становится вполне заметным по поведению автомобиля.

Загрязненность вызывает ухудшение следующих параметров форсунок:

- пропускной способности (снижение производительности);
- качества распыления топлива (геометрия конуса и размер частиц топлива);
- ухудшение герметичности, приводящее к подтеканию топлива.

Поэтому промывка топливных форсунок применяется в следующих случаях:

- для профилактики топливной системы (примерно каждые 20-50 тыс. км);
- для устранения последствий применения нашего «высококачественного» топлива;
- для очистки форсунок, части топливной магистрали и регулятора давления при соответствующих к этому показаниях;
- при «безнадежной ситуации» (то есть при невозможности достоверного определения и устранения причины неисправности) или просто для того, чтобы «срубить по-легкому» несколько десятков денег – недобросовестными работниками автосервиса.

Не стоит забывать, что перед насосом в баке находится так называемый «первичный» фильтр, загряз-

ненность которого (фото 1) может вносить свою лепту в ухудшение состояния инжекторной системы. Топливный бак также иногда нуждается в очистке. И конечно, если топливный фильтр не менялся много десятков тысяч километров, если при попытке его продувания против хода топлива выливается грязная жижа, то наверняка форсунки надо промыть.

При использовании очистительных жидкостей любых производителей следует обращать внимание на наличие указаний о допустимости их использования в системах с кислородными датчиками и катализатором¹.

Нельзя исключить вариант настолько значительных загрязнений, что восстановление работоспособности потребует снятия и применения механической и/или ультразвуковой очистки. Но практика показывает, что такие процедуры необходимы крайне редко, а если оказывается, что «все очень плохо», то лучше такие форсунки заменить.

Безусловно, можно в топливный бак, кроме бензина, заливать сверхчудодейственные присадки, но если вас интересует состояние датчиков, катализатора, топливного насоса и просто результат, то не лейте в свои баки всякую ерунду и применяйте только сертифицированные очистительные жидкости! Кроме того, такие добавки могут только «подорвать» слой загрязнений на внутренних поверхностях топливной системы и, как следствие, вся грязь со стенок бака и магистрали оказывается в топливной рейке. Не всякий топливный фильтр может с этим справиться. Его поры достаточно быстро засоряются, но насос продолжает создавать давление, в результате чего возможно отслоение крепления фильтрующего элемента. Многие ли работники СТО проверяют старый топливный фильтр после его замены? Наверняка немногие. Рекламируемые «присадки» предназначены для систематического применения и используются во ИЗБЕЖАНИЕ загрязнения. Если оно уже произошло, то такие меры могут только навредить. Кстати, присадки могут использоваться только для профилактики ржавчины и коррозии топливного бака.

Если загрязнение – уже свершив-

¹ «Oxygen sensor and catalytic converter safe» или «approved to Oxygen sensor and catalytic converter».



Фото 1. «Первичный» топливный фильтр.

шийся факт, то для начала стоит вспомнить, как давно проходило техническое обслуживание автомобиля, или диагностика. В любом случае «пора на сервис».

Итак, **первое правило.** Очистка форсунок должна проводиться в ситуациях, когда ее уже нельзя не проводить или только как профилактическое средство. При этом желательно сравнить параметры системы до и после ее проведения.

Второе правило. Исполнитель этой процедуры должен обладать должными навыками и квалификацией. Грустно наблюдать, когда от «поста очистки форсунок» отъезжает автомобиль с хлещущей из-под него струей бензина.

Есть у меня вопрос к потенциальным покупателям октаноповышающих добавок в бензин: знают ли зарубежные производители «чудодейственных присадок» и прочих рекламируемых в отечестве средств состав «грязи» нашего якобы бензина? И интересует ли их этот вопрос вообще? Очистительные жидкости также имеют «национальные особенности», поэтому их применение относится к категории «профилактических средств», но они никак не могут быть признаны «лекарством». Особенно при нашей давней привычке следовать примеру славного царя Дадона и делать все только когда небезызвестное пернатое подаст знак. И проверка должна проводиться сравнением объективных параметров автомобиля до, во время и после применения такого рода «гомеопатических средств».



Фото 2. Промывка форсунок.

Третье правило. Работа должна производиться с применением качественного оборудования и инструмента.

В настоящее время рынок переполнен предложениями, и особой разницы между стендами для промывки форсунок не существует. Отдельная тема – глупые китайские копии, которые отличаются низким качеством и, что самое главное, характеризуются полным отсутствием надежности, так как тамошние горючепроизводительные максимумы удешевляют производственные затраты не только путем использования детского труда и чужих разработок. За внешней «бюджетностью» приобретения скрывается низкогокачественные комплектующие и материалы с характеристиками «ниже уровня плintуса».

Используются установки для очистки нескольких типов.

1. Установки, выполненные в виде конструктивно законченного стенда. Используют насос, аналогичный обычному автомобильному. Оснащены манометрами, регуляторами давления, системой фильтрации и т.д. Громоздки, дороги, но производят впечатление «взрослого» оборудования.

2. Мобильные установки, в которых рабочая жидкость подается в топливную систему автомобиля с помощью сжатого воздуха. Относительно недороги. На фото 2 представлена такая установка для очистки форсунок. Ее суть состоит в том, что в емкость с очистительной жидкостью через регулируемый редуктор подается сжатый воздух, который выполняет функцию «насоса». С помощью регуляторов и манометров контролируется и регулируется давление воздуха в баллоне и давление подачи жидкости.

Преимуществом этой системы является ее «мобильность». Кроме того, давление в 3-4 атм. можно создать даже насосом для подкачки шин. Цена производителя (с комплектом «переходников» и «мануалом») – примерно \$800. Возможно самостоятельное изготовление, так как модели состоят всего лишь из герметичной емкости, редуктора и двух манометров. Если все заказывать у токаря с «соседнего завода», то цена будет в несколько раз ниже.

3. Баллончики с очистительной жидкостью, которая находится под давлением. Рекомендуются для небольших СТО, проводящих очистку форсунок от случая к случаю.

Суть «промывки» как способа очистки форсунок состоит в том, что часть топливной системы двигателя («топливная рампа») отключается от штатной системы подачи топлива и подключается к стенду. Оставшаяся часть «замыкается сама на себя», то есть «выход» топливного фильтра соединяется с магистралью «обратки». При этом штатный топливный насос продолжает работать, хотя и вхолостую. В современных системах, у которых регулятор давления расположен в баке, необходимо отключать топливный насос.

Процесс очистки происходит при заведенном двигателе и при разных режимах (скорости вращения) двигателя. Так как двигатель работает на очистительной жидкости, происходит растворение отложений и удаление грязи. При этом наблюдается и частичная очистка впускных клапанов. В большинстве случаев еще до окончания этой процедуры становится заметным улучшение работы двигателя: повышение и стабилизация оборотов холостого хода.

Необходимым условием применения описанной процедуры является последующая очистка свечей. Это не признак «хорошего тона» исполнителя СТО, а обязательный пункт технологической карты этого процесса!

Следует отметить, что иногда количество и состав загрязнений совершенно непредсказуемы. В таких случаях для повышения эффективности процесса можно дополнительно использовать УЗ-излучатели, размещаемые непосредственно на топливной рейке. Мощность излучения особой роли не играет. Большее значение имеют резонансные свойства внутренних полостей форсунки, поэтому от генератора на излучате-

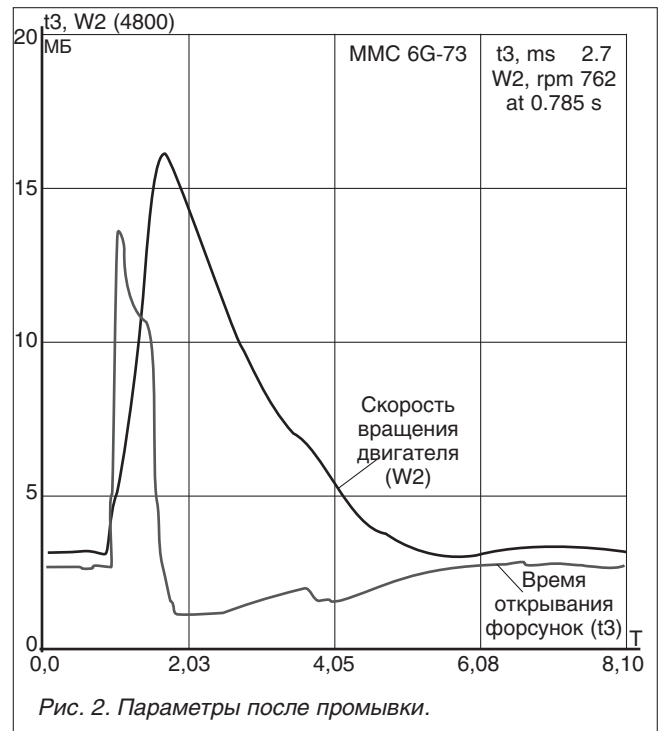
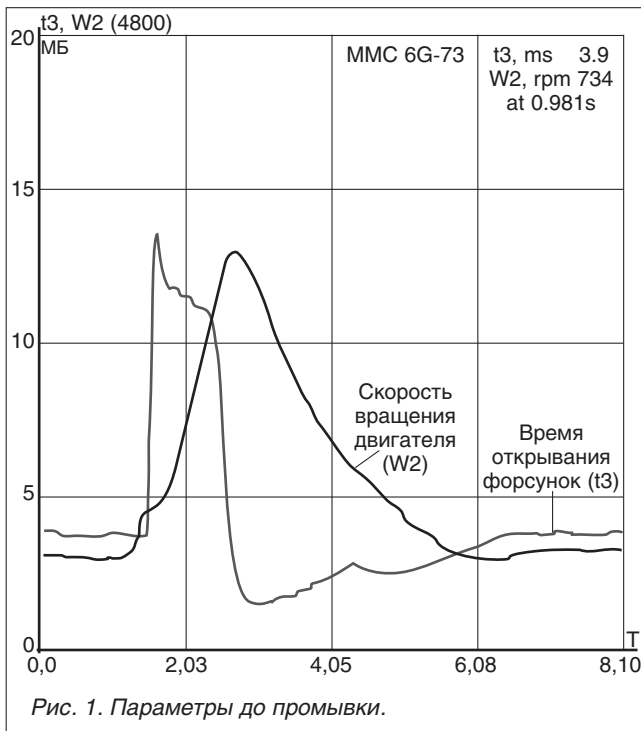
ли подается напряжение, плавно изменяющееся по частоте в диапазоне 30-70 КГц.

Если же доведется снимать форсунки, то следует помнить, что для герметизации используются несколько резиновых уплотнений на разных ее участках (фото 3). В той части форсунки, которая вставляется в головку двигателя или впускной коллектор, расположено «коническое» резиновое уплотнение. Потеря пластичности и/или механические повреждения (трещины) в уплотнении верхней части чреваты нарушением герметичности топливной системы, давление в которой достигает 3-4 кг/см². Догадаться, чем это грозит, легко. Негерметичность «нижнего» уплотнения может быть причиной «подсоса» воздуха во впускной коллектор. При переустановке форсунок желательно использование новых уплотнений. Особенно при наличии трещин и/или при потере пластичности. После любых манипуляций с форсунками в течение некоторого времени необходимо заглядывать под капот и проверять отсутствие следов подтекания топлива.

В качестве примера предлагаю вашему вниманию небольшую историю Mitsubishi Diamant 1993 года с двигателем 6G73 с пробегом около 85 тыс.



Фото 3. Форсунка современного двигателя.



км. Автомобиль поступил со значительными замечаниями по динамике («тупой») и незначительными замечаниями по устойчивости при ХХ.

При проверке действительно имела место совершенно несвойственная этому двигателю медлительность при наборе оборотов, но при этом совершенно отсутствовали признаки недостатка топлива, то есть такие симптомы, как «дерганье» и «провал» при наборе скорости. Поэтому первоначальным предположением, увы, не оправдавшимся, была версия значительного снижения пропускной способности катализатора. Но и при «отстегнутом» катализаторе автомобиль лучше не стало.

Были проверены следующие показатели.

- Компрессия 14.2 – 14.5 – 13.5 – 14 – 14 – 14.

- Давление в выпускном коллекторе (до катализатора): 0.2 кг/см².

- Считывание кодов самодиагностики: отсутствие очевидных «ошибок».

- Давление в топливной системе, кг/см²:

- ⇒ 2.8 – с разрежением на клапане-регуляторе давления;

- ⇒ 3.2 – без разрежения;

- ⇒ 4.7 – давление топливного насоса.

- Начальная регулировка опережения зажигания (при замкнутом на корпус диагностическом контакте): 6° BTDC.

- Сопротивление форсунок: 15,6-15,7 Ом.

- Время открывания форсунок при ХХ: –3.8 мсек (!)².

- Проверка свечных проводов, наконечников, катушек, проверка и замена свечей³.

- Очистка форсунок (Injector System Purge Wynn's).

На графике (рис. 1) представлены значения параметров инжекторной системы при резком открывании дроссельной заслонки до проведения очистки форсунок (t3 – время открывания форсунок, w2 – скорость вращения двигателя). Особенно заметна «медлительность» этого неслабого двигателя. На графике 2 (рис. 2) представлены те же параметры, но после очистки форсунок с помощью стенда и жидкости Wynn's. Заметны значительное улучшение «динамики» (двигатель быстрее набирает обороты), снижение времени открывания форсунок (до

2,7 мсек), стабилизация и повышение устойчивости работы двигателя при холостом ходу. Обычно стоимость проведения данной процедуры (с материалами) составляет \$20-30.

Достаточно часто владелец автомобиля задается вопросом, как лучше промывать форсунки: «Как я понимаю, есть два варианта – с демонтажом форсунок и прочисткой их ультразвуком и без демонтажа...»

Несколько комментариев перед ответом. Исторически сложилось так, что процесс без снятия форсунок принято называть промывкой, действия связанные со снятием – очисткой. По сути же, вся разница – только в применяемой технологии удаления загрязнений. К «технологии» очистки с помощью ультразвуковых колебаний в среде очистительной жидкости есть замечания разной степени значимости.

Итак, по порядку:

1. Снятие форсунок – ответственная технологическая операция, поэтому к ее проведению могут быть допущены только исполнители с достаточной квалификацией и опытом. Трудоемкость этого процесса достаточно велика, он требует замены некоторых «расходников» (например, уплотнений мест установки форсунок). Результатом этого является значительное увеличение «цены вопроса».

2. Одним из аргументов сторонников «только ультразвука» является тезис о якобы лучшей очистке отложений «за счет возникновения явле-

² Из практики диагностики и справочной литературы известно, что при нормальном состоянии инжекторной системы время открывания форсунок при ХХ этого двигателя составляет примерно 2,7-2,8 мсек.

³ На этом двигателе, впрочем, как и на 6A12, для проверки компрессии и/или замены свечей необходимо снять впускной коллектор. Поэтому, исходя из их состояния, а также руководствуясь соображениями целесообразности (не снимать же его снова через несколько месяцев!), они были заменены.

ний кавитации в моющей жидкости, при которых в ее объеме под воздействием ультразвуковых волн образуется огромное число пульсирующих пузырьков, заполненных паром. «Схлопывание» пузырьков порождает ударные волны, обладающие высокой энергией и способные разрушить твердые отложения на элементах форсунки». Возможно, это и так, но только в абстрактных условиях. Если учитывать некоторые конструктивные особенности топливных форсунок, то «выплывают» нюансы. Обмотка электромагнитной форсунки омывается потоком проходящего через нее бензина. Поэтому указанные «ударные волны» неизбежно воздействуют на изоляционное покрытие обмотки, и долговременные последствия такого воздействия неизвестны. Далее возникает вполне естественный вопрос, а сертифицировал (разрешил) ли производитель автомобиля воздействие на свои форсунки ультразвукового поля неизвестной мощности, в агрессивной среде неизвестного состава, да еще и при повышенной температуре? НЕТ!

Оправдания некоторых исполнителей этой экзекуции, дескать, «да мы уже чистили сотни раз, и все Ок!» — не засчитываются, так это только эмоции. Хотя их увещевания «слышь, хозяин, чисто конкретно выравнивали распыл, производительность теперяче — тютелька в тютельку и вааще, красот-а-а-а!», как и прочая «езда по ушам», достаточно часто находят благодатную почву.

Вынужден напомнить о том, что разброс в производительности форсунок вполне допустим и естественен (фото 4). Например, согласно руководству по ремонту Toyota, этот производитель допускает для двигателя 2GR-FE разброс параметра Injection volume (Difference between each cylinder) от 84 до 100 см³ за 15 секунд.

3. Та же, например, Toyota выпустила сервисный бюллетень (PG011-05R «Fuel Injector Cleaning»⁴), в кото-

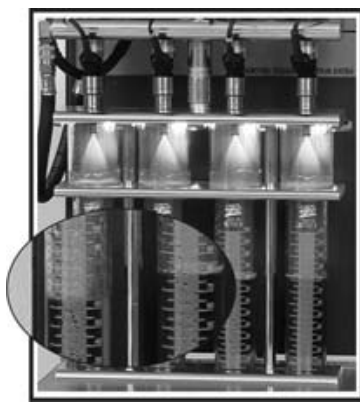


Фото 4. Проверка производительности форсунок.

ром указана необходимость/желательность процедуры промывки форсунок и приведено практически идентичное описание этой процедуры. Насколько, например, жидкость Wynn's соответствует рекомендуемой рабочей жидкости (EFI Cleaner, Toyota OEM 00289-1PF14), судить не берусь, но предполагаю, что применение Wynn's, судя по его составу, допустимо.

4. При использовании УЗ-технологии очистки остаются нетронутыми другие фрагменты системы (топливная магистраль, регулятор давления) и НЕ происходит очистки впускных клапанов. Согласитесь, что это весьма значимые «производственные участки» двигателя.

5. Широко афишируемая возможность проверки «качества распыла и производительности» до очистки и после нее во многих случаях — просто «рекламный ролик», помогающий клиенту расстаться с деньгами⁵. Естественный разброс вполне объясним, а для случаев крайне большой загрязненности существуют не менее качественные, но намного более доступные способы проверки.

6. Рекламный пассаж — «моющий состав допускает многократное применение, разумеется, после фильтрации» — напоминает потуги 90-х годов проводить очистку моторного масла с последующим повторным использованием. Я уверен, что почти каждый владелец будет возмущен тем, что форсунки его автомобиля промываются в «бывшем употреблении растворе»⁵.

7. Апологеты «только ультразвука» ни разу не умудрились провести сравнительный анализ результатов

ности обоих методов очистки, и причины этого вполне понятны.

С другой стороны, эффективность промывки на Avensis видна невооруженным взглядом. Даже по простым параметрам мультимарочного сканера выявляется причина кода неисправности P0174 (System to Lean — Bank 2) и заметное улучшение состояния системы после промывки форсунок (рис. 3).

8. Тезис о том, что УЗ рекомендуется для автомобилей со значительным пробегом, не выдерживает критики. Долговременная эксплуатации двигателя с грязными форсунками вызывает неизбежный износ их «седла». Поэтому после удаления отложений, возможно, придется столкнуться с подтеканием, то есть потерей герметичности. Но это не исключено и при использовании обычной технологии промывки.

9. «Ужасики» о вредности промывки форсунок на двигателях с непосредственной подачей бензина в цилиндры и об «уроне», якобы наносимом насосам высокого давления (ТНВД), надуманы. Несколько меньшая «статистическая» эффективность на двигателях GDI вызвана наличием этого «дополнительного» узла — насоса высокого давления. Неисправности насоса иногда вызывают симптомы, внешне похожие на «загрязненность» форсунок. Металлический порошок — результат износа насоса (фото 5) — можно частично удалить только «механическими методами». Достаточно часто на этих двигателях промывка оказывается всего лишь прелюдией к последующему ремонту уже неисправного насоса. Поэтому при диагностике необходимо проверить состояние ТНВД, в том числе обратив внимание на давление в топливной системе и его пульсации при различных режимах двигателя. Кроме этого, уже разработаны специальные средства очистки, учитывающие особенности этих систем.

10. Просто «экономика». Стоимость установки для качественной УЗ-очистки составляет более 5000 евро, то есть только на ее амортизацию необходима почти тысяча евро в год. Естественное желание «отбить деньги» за 1-2 года приводят к тому, что ее нужно заставить работать «в полный рост». И как следствие — цена может превысить разумные пределы «покупательной способности» наших, в общей массе весьма небогатых граждан.

Поэтому, выражаясь фигурально,

⁴ «...Due to fuel quality concerns, some Toyota and Scion vehicles with Port Electronic Fuel Injection may experience clogged or blocked fuel injectors. The following procedure has been developed to clean the fuel injectors...» В вольном переводе это означает, что несоответствующее качество топлива может быть причиной засоренности форсунок, что устраняется с «промывкой» топливной системы.

⁵ Особенно с учетом огромного желания «сэкономить» у наших соотечественников-исполнителей.

PID	VALUE	UNITS
Coolant Temperature	86	Deg
Intake Temperature	31	Deg
Oxygen Sensor B1S1	0,090	Vo
Oxygen Sensor B1S2	0,625	Vo
Calculated Load	15,69	%
RPM	693	R.P.M.
Oxygen Sensor B2S1	0,290	Vo
STFT O2SB1S1	2,34	%
Fuel System 1	CLOSE	Open/Close
Fuel System 2	CLOSE	Open/Close
Long Term Fuel Trim B1	1,56	%
Short Term Fuel Trim B1	2,34	%
Long Term Fuel Trim B2	15,62	%
Short Term Fuel Trim B2	-0,78	%
Throttle Position	12,2	%
STFT O2SB2S1	2,34	%
Spark Timing	13,0	Deg
MAF	1,84	gm/s
# Of Trouble Codes	1	

Рис. 3. Данные сканера о системе до и после промывки.

при легком недомогании желудка НЕ стоит «ложиться на операцию»: не исключено, что причина кроется в «низком качестве пищи», и самодостаточны менее радикальные методы излечения.

В заключение могу констатировать, что усложнение современных систем управления двигателем и борьба за снижение вредных примесей выхлопных газов в отдельных странах, увы, сталкивается с низким качеством топлива. Но автопроизводители не в состоянии влиять на «эту национальную особенность», которую впору называть «бедой национального масштаба», поэтому сложность и количество проблем современного автомобиля будет только увеличиваться.

Хотя иногда и в более цивилизованных странах случаются «казусы». Весной прошлого года многие информационные агентства обошла

жуткая новость. В один день тысячи британских автовладельцев столкнулись с неисправностями, которые возникли непосредственно после заправки на различных станциях.

Trading Standards Institute (TSI) в течение нескольких дней проводил проверку и официально заявил о том, что при проверке в тестовых пробах бензина обнаружены следы кремния. «Соединения кремния используются производителями топлива для предотвращения пенообразования в дизеле, – сообщил официальный представитель TSI Ian Hillier. – Но эти присадки могут вызывать серьезные проблемы в бензиновых двигателях, в том числе быть причиной неисправности соответствующих кислородных датчиков, особенно у современных автомобилей». И уже через пару дней владельцы сетей автозаправок Morrisons и Tesco публично признали свою вину и обязались компенсиро-



Фото 5. Следы износа ТНВД.

вать владельцам нанесенный урон.

Поражает скорость реакции государственных служб на жалобы граждан своей страны. Оказывается, и на старуху бывает проруха. Однако даже в достаточно продвинутых, в том числе с точки зрения защиты прав потребителей странах возможны случаи «некачественного топлива».

Владимир Лещенко

Фото Thompson_Auto_Labs и автора

Любители ловли денег в мутном бензине находятся и за океаном. Например, в ноябре прошлого года закончилось судебное разбирательство по делу правительства США против компании Aspen Petroleum, Inc. (Денвер, штат Колорадо). В результате мирового соглашения фирма, которая продавала фальсифицированный бензин через розничные автозаправочные станции, была оштрафована на \$25 тысяч.

Руководству Kinder Morgan Transmix Co. (Индианола, штат Миссисипи) повезло меньше, и в мае 2007 года эта компания была вынуждена «добровольно» уплатить компенсацию в размере \$600 тысяч за ущерб, нанесенный окружающей среде вредными «присадками», которые добавлялись в бензин.



UFO: обогрев светом

Нагревать предметы в открытом пространстве при любой температуре окружающего воздуха до сих пор удавалось только самому древнему на свете «отопительному прибору» – Солнцу. Прорывом в современных технологиях обогрева стали световые обогреватели UFO от компании NNR, в основу действия которых положен принцип инфракрасного излучения. Обогреватели UFO являются единственной в мире системой, позволяющей осуществлять обогрев не только в закрытых помещениях, но и на открытых участках.

В основу обогревателя UFO положена новая технология обогрева светом, работающая по принципу Солнца. Это самый природный для человека источник тепла. В отличие от традиционных систем отопления, световые обогреватели UFO нагревают не воздух, а непосредственно объекты и предметы, находящиеся в зоне действия лучей.

Обогреватели UFO абсолютно безопасны для здоровья человека. Инфракрасный спектр уничтожает вредные бактерии и микробы, тогда как традиционные обогреватели конвекторного типа, сильно нагревая воздух, пыль и другие микрочастицы, способствуют образованию неприятного запаха и таким образом являются одной из причин «зимних» головных болей и других болезней. Световой обогреватель можно использовать в местах с повышенной влажностью, например, на автомойках.

Специалисты посчитали, что обычный обогреватель преобразует в тепло около 40% электроэнергии, а обогреватель UFO – около 92%. К тому же наличие термостата, с помощью которого поддерживается необходимая температура в помещении, помогает дополнительно сэкономить электроэнергию: UFO воздействует на нужный участок или объект локально, поэтому тепловая энергия не расходуется впустую.

Кроме того, появились первые в Украине модели UFO, оснащенные

пультом управления с возможностью регулировки мощности. Потребляемая мощность этих обогревателей регулируется от 1,8 до 3,0 кВт. Чтобы определить необходимое количество обогревателей, следует руководствоваться следующим расчетом: 1 кВт мощности на 10 кв. м закрытого помещения. Оправдано использование нескольких обогревателей на одной площади.

Еще одно преимущество обогревателя UFO состоит в практически мгновенном (в течение 30-ти секунд) нагреве нагревательного элемента, то есть менее чем через минуту после включения прибора происходит отдача тепла.

Бесспорно, инновационное явление – это обогрев с помощью UFO открытых участков. Теплые лучи обогревателя помогут преодолеть влажность и сырость в неотапливаемых помещениях, обеспечат комнатную температуру на застекленных террасах и балконах.

Световой обогреватель прост в монтаже и эксплуатации. Его мобильность обеспечивает телескопическая ножка, позволяющая перемещать его в необходимое для обогрева место. Обогреватель может монтироваться на стену или потолок (рекомендуемая высота установки – от 2,5 до 6 м). Спектр использования обогревателей UFO достаточно широк. Это жилые и промышленные помещения (цеха, конвейеры, склады, рабочие зоны; вентилируемые помещения, помещения с плохой теплоизоляцией и любые другие



закрытые, открытые площадки, где необходим обогрев).

Обогреватели UFO широко применяются на СТО, автомойках, в гаражах. Они идеально подойдут для ускорения процесса сушки лакокрасочного покрытия кузова автомобиля, обеспечивая высыхание шпатлевки и лучшее растекание краски по поверхности, повышая прочность и герметичность покрытия.

Продукция UFO имеет международные сертификаты ISO, CE и TSE, сертификат соответствия РФ и Украины, а также заключение СЭС и пожарной инспекции. Полная гарантия (запчасти+ремонт) предоставляется производителем на два или три года в зависимости от модели.

Компания-производитель NNR расширяет дилерскую сеть в Украине и ведет поиск компаний, которые имеют базу, необходимую для того, чтобы в полной мере представить торговую марку UFO в своем городе и регионе.

NNR предлагает единую розничную цену по всей Украине, обеспечивает техническую и проектную поддержку.

Обогреватели UFO можно приобрести во всех магазинах крупных национальных розничных сетей.

NNR

г. Киев, ул. Краснознаменная, 34
оф. 201-211

тел.: (044) 502-32-18, факс: (044) 502-32-81
www.ufo.net.ua



КАРСИСТЕМ УКРАЇНА



ДП «Карсистем Україна»

м. Київ, вул. Кіквідзе, 17, оф. 204

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

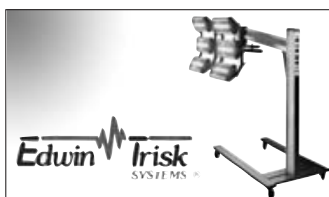
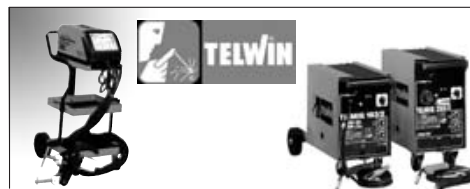
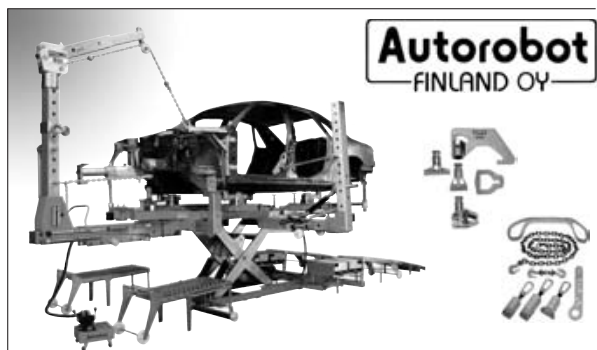
e-mail: carsystem@kievweb.com.ua

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 т	от 12900 грн.	(0472) 41-70-37	1
2, 4 ст., ножничные, 4 т, эл.-гидр.	от 1970 USD	(044) 451-43-99	15
2 ст., 2,7 т	2500 евро	(044) 206-60-06	16
2 ст., 2,7 т, эл.-мех., 1,8 м, с основ., Zavagli Santi Z-41, Итал.		(044) 467-60-70	6
2 ст., 3 т, 4 т, 5 т, электрический, Mondolfo Ferro, Италия	от 3000 евро	(044) 501-70-53	13
2 ст., 3 т, AGM, Италия		(044) 286-61-04	10
2 ст., 3 т, OMA, Италия	3550 евро	(044) 245-77-58	2
2 ст., 3 т, OMA-522, Италия	4550 евро	(044) 245-77-58	2
2 ст., 3 т, OMA-5268, Италия	5450 евро	(044) 245-77-58	2
2 ст., 3 т, гидравлический	2350 евро	(044) 245-77-58	2
2 ст., 3 т, гидравлический	2200 евро	(044) 245-77-58	2
2 ст., 3 т, эл.-гидравлический	2300 USD	(0472) 35-27-36	11
2 ст., 3 т, эл.-гидравлический, AM, Чехия	3500 евро	(0322) 99-19-53	4
2 ст., 3 т, эл.-мех., AGM, Италия	3230 евро	(044) 286-61-04	10
2 ст., 3,1 т, гидравлический, Rotary, США	3415 евро	(044) 245-77-58	2
2 ст., 3,2 т, гидравлический	3050 евро	(044) 245-77-58	2
2 ст., 3,2 т, эл.-гидравл., Италия, Китай	2000 USD	(044) 592-27-33	14
2 ст., 3,2-4,0 т, гидравлический, Ever – Enternal	от 11500 грн.	(044) 401-50-50	7
2 ст., 3,5 т, эл.-мех., 1,8 м, с основ., Zavagli Santi Z – 51, Итал.		(044) 467-60-70	6
2 ст., 3,6 т, эл.-гидравлический, AM, Чехия	3250 евро	(0322) 99-19-53	4
2 ст., 4 т, Rotary, США	4225 евро	(044) 245-77-58	2
2 ст., 4 т, гидравлический	2500 евро	(044) 245-77-58	2
2 ст., 4 т, МАХА, Германия	3800 евро	(044) 245-77-58	2
2 ст., 4 т, эл.-гидравл., Италия, Китай	2300 USD	(044) 592-27-33	14

Наименование	Цена	Телефон	Код фирмы
2 ст., 4 т, эл.-гидравлический, Trommelberg	от 15925 грн.	(057) 733-20-07	5
2 ст., 4 т, эл.-гидравлический, AM, Чехия	3800 евро	(0322) 99-19-53	4
2 ст., 4 т, эл.-мех., выс. подъема – 1,85 м, 2 дв., АП-4, Укр.		(044) 467-60-70	6
2 ст., 5,5 т, эл.-гидравлический, AM, Чехия	4650 евро	(0322) 99-19-53	4
2-4 ст., 3–20 т, AGM, Италия		(044) 286-61-04	10
4 ст., 4 т	4 000 евро	(044) 206-60-06	16
4 ст., 3 т, эл.-мех., 4 кВт, выс. подъема 1,5 м, пьедестал, Укр.		(044) 467-60-70	6
4 ст., 3,5 т, гидравл., траверса под разв.-схожд., Ever Enternal	28000 грн.	(044) 401-50-50	7
4 ст., 4 т, AGM, Италия		(044) 286-61-04	10
4 ст., 4 т, Rotary, США	8000 евро	(044) 245-77-58	2
Ножничные, 2 т, эл.-гидравлич., AM, Чехия	2600 евро	(0322) 99-19-53	4
Ножничные, 3,5 т, гидравлический, высота 4800 мм	48000 грн.	(044) 401-50-50	8
Ножничные, 3,6 т, OMA-530B, Италия	5500 евро	(044) 245-77-58	2
Ножничные, 4 т, Hunter, США	17500 евро	(044) 245-77-58	2
Ножничные, 4 т, Rotary, США	7875 евро	(044) 245-77-58	2
Ножничный, 4 т, эл.-гидравлический	1500 USD	(044) 592-27-33	14
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- 24"	1900 USD	(0472) 376-223	11
Автомат, 10-20,5", RAV, Италия		(044) 286-61-04	10
Автомат, Giuliano S-222, Италия	2700 евро	(044) 245-77-58	2
Автомат, SICE	2 690 евро	(044) 206-60-06	16

АВТОСТАР

Виробництво та продаж обладнання для СТО та авто-майстерень

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

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

продаж в кредит

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

Професіональні технології для шиноремонта і обладнання для автосервісу

REMA
TIP TOP
Korwin
Marini
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

ООО РЕМ ШИНА

ОБЛАДНАННЯ ДЛЯ СТО
ЯКІСТЬ, ГАРАНТІЯ, СЕРВІС

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

Наименование	Цена	Телефон	Код фирмы
Автомат, Sirius (комплект), Италия	8900 грн.	(0472) 32-09-04	3
Автомат, для грузового транспорта, SICE	от 6080 евро	(044) 206-60-06	16
П/авт.	1750 евро	(044) 206-60-06	16
П/авт. Sirius (комплект), Италия	6900 грн.	(0472) 33-04-21	3
П/авт., 10-20.5", RAV, Италия		(044) 286-61-04	10
П/авт., 12-20", эл-пневм., квадрат. стол, реверс, Sice 390, Итал.		(044) 467-60-70	6
П/авт., 12-20", эл-пневм., круг. стол, реверс, SICE 403, Итал.		(044) 467-60-70	6
П/авт., 12-20", эл-пневм., реверс, лит. лапка, BIZON, Укр.		(044) 467-60-70	6
П/авт., 12-20", эл-пневм., реверс, лит. лапка, ORION, Укр.		(044) 467-60-70	6
П/авт., 12-20", эл-пневм., реверс, Самсон, Укр.		(044) 467-60-70	6
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-пневматичний, круглый стол, реверс	7000 грн.	(044) 401-50-50	7
Шиномонтаж	7000 грн.	(044) 401-50-50	7
Шиномонтаж 1850, Trommelberg	от 6394 грн.	(057) 733-20-07	5
Шиномонтаж., баланс. стэнд (комплект) д/грузовых авто	от 43000 грн.	(044) 401-50-50	7
Шиномонтажные стэнд	от 990 USD	(044) 451-43-99	15
Шиномонтажные стэнд легковое, грузовое в ассортименте	от 900 USD	(044) 592-27-33	14
Ямный-траверса, 2.5 т, пневматический, АМ, Чехия	1150 евро	(0322) 99-19-53	4
Шиномонтажные стэнд «ОРИОН-М»	7600 грн.	(0472) 41-70-37	1

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	6
Балансировочные стэнд	от 6680 грн.	(0472) 33-04-21	3
Балансировочные стэнд	от 1200 USD	(044) 451-43-99	15
Балансировочные стэнд	от 965 евро	(044) 206-60-06	16
Балансировочные стэнд	от 900 USD	(044) 592-27-33	14
Балансировочные стэнд, для груз. транспорта	4 854 евро	(044) 206-60-06	16

Наименование	Цена	Телефон	Код фирмы
Балансировочный станок с монитором	730 USD	(0472) 376-233	11
Балансировочный стэнд, авт/п/авт., RAV, Италия		(044) 286-61-04	10
Балансировочный стэнд, Италия	1900 евро	(044) 245-77-58	2
Руч. пр., до 60 кг, 24", изготовитель, AWS – 100	от 3336 грн.	(057) 733-20-07	5
Руч. пр., до 40 кг, обод до 20", шир. до 12", Scad B-340EM, Укр.		(044) 467-60-70	6
Руч. пр., до 50 кг, до 20", шир. до 12", эл. кат.-200 кол., Eldis		(044) 467-60-70	6
Руч. пр., до 60 кг, до 24", шир. обода до 12", МБК 130, Укр.		(044) 467-60-70	6
CEMB K-6, Италия	2150 евро	(044) 245-77-58	2
CEMB C-211, Италия	6300 евро	(044) 245-77-58	2
CEMB C-71, Италия	3250 евро	(044) 245-77-58	2
Стэнд для легк. авто, Mondolfo Ferro, Италия	от 1123 евро	(044) 501-70-53	13
Эл-пр., до 200 кг, до 28", шир. до 20", защ. кож., МБК 300, Укр.		(044) 467-60-70	6
Эл-пр., до 60 кг, до 20", шир. до 12", на 200 кол, Eldis, Укр.		(044) 467-60-70	6
Эл-пр., до 60 кг, d колеса до 20", шир. до 12", Eldis 1110, Укр.		(044) 467-60-70	6
Эл-пр., до 60 кг, до 20", шир. до 12", автокоррекция, ST-MAXI		(044) 467-60-70	6
Эл-пр., до 65 кг, до 24", шир. до 12", защ. кожух, МБК 150, Укр.		(044) 467-60-70	6
Эл-пр., до 70 кг, d до 20", Ever External	7600 грн.	(044) 401-50-50	7
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	6
Вулканизатор универс. европрижим, Асгосис, Укр.		(044) 467-60-70	6
Вулканизатор универс. д/камер, шин	1938 грн.	(057) 733-20-07	5
Вулканизатор универсальный	от 2080 грн.	(0472) 32-09-04	3
Вулканизатор универсальный для шин и камер	от 2200 грн.	(0472) 41-70-37	1
Вулканизаторы, легковые, грузовые, универсальные	от 150 USD	(044) 592-27-33	14
Вулканизаторы, CEMB	от 193 евро	(044) 245-77-58	2
Шиноремонтные материалы, REMA TIP-TOP		(044) 501-70-53	7
Шиноремонтные материалы, груза балансировочные, в ассорт.		(044) 592-27-33	14

АВТОСЕРВИСНЕ ОБЛАДНАННЯ



• Шиномонтажні, балансувальні стэнд

• Компресори поршневі, гвинтові

• Комп'ютерний стэнд розвалу-сходження

• Діагностичне обладнання

• Фарбувальні камери, стэнд 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) 385 99 20
Луганськ	(0642) 63 24 66	Симферополь	(0652) 66 76 86

Наименование	Цена	Телефон	Код фирмы
ДИСКОПРАВИЛЬНЫЕ СТЕНДЫ			
12-18", шир. 3-8", 0.3 т, унив. креп., «ГАЗель», Lotus 2, Укр.		(044) 467-60-70	6
Дископрав. метал., литые, гидравлика, токар. работы	2400 USD	(067) 672-08-72	9
Дископравильные станки от производителя	9500 грн.	(0472) 33-04-21	3
Дископравильные станки, в т.ч. «ГАЗель»	от 9950 грн.	(0472) 41-70-37	1
Дископравильный стенд, Motorsiad	1700 у.е.	(0472) 352-736	11
Дископравильный стенд, Радиял-М	от 8950 грн.	(057) 733-20-07	5
Станок для рихт. литых колес Sirius-Grad, от произв.	13900 грн.	(0472) 32-09-04	3
Стенды для рихтовки колес	от 1700 евро	(044) 592-27-33	14

ВСПОМОГАТЕЛЬНОЕ, РЕМОНТНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ И ИНСТРУМЕНТ			
Автослесарный профессиональный инструмент в ассорт.		(044) 286-61-04	10
Аксессуары и приборы для рихтовки, Украина, Италия	от 36 евро	(044) 451-43-99	15
Домкрат, 4 т, пневматический, H=440 мм, Укр.		(044) 467-60-70	6
Домкрат, 0.3 т, д/облег. снятия и устан. КПП, балок, Чехия		(044) 467-60-70	6
Домкрат, 1.5 т.	260 евро	(044) 245-77-58	2
Домкрат, 3 т, пневматический, H=380мм, Укр.		(044) 467-60-70	6
Домкраты подкатные		(044) 286-61-04	10
Домкраты подкатные, 2 т	от 245 евро	(044) 206-60-06	16
Зарядные приборы, Италия	от 23 евро	(044) 451-43-99	15
Зачищающая машинка для вулканизации, Итал.		(044) 467-60-70	6
Зачищающие пневмомашинки, Chicago Pneumatic, США	от 90 USD	(044) 254-21-04	10
Комплект мягких захватов	100 евро	(044) 451-43-99	15
Кран д/снятия и установки ДВС, 0.5 т, Чехия		(044) 467-60-70	6
Кран для снятия двигателей, 0.5 т	от 470 евро	(044) 206-60-06	16
Пневматический инструмент в ассорт.		(044) 286-61-04	10
Пневмоинструмент, ВЕТА, Италия		(044) 245-77-58	2
Пневмоинструмент, Италия, Германия		(044) 592-27-33	14

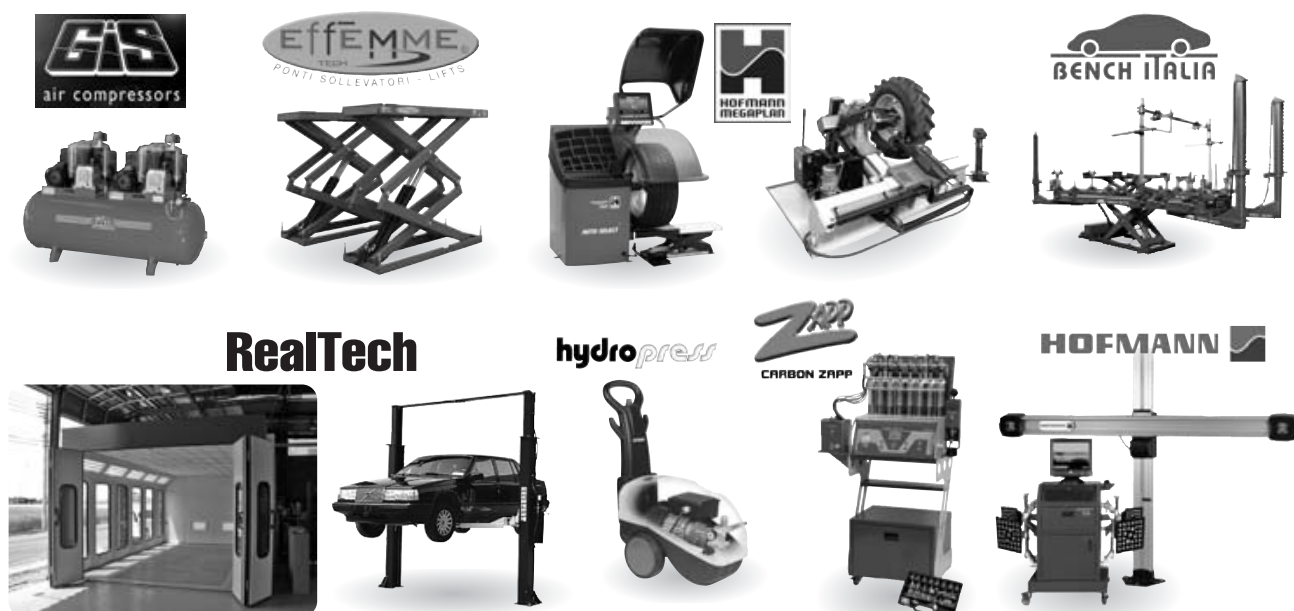
Наименование	Цена	Телефон	Код фирмы
Пневмонабор д/каждодневных работ, Итал.		(044) 467-60-70	6
Пресс	от 635 евро	(044) 206-60-06	16
Пресс гидравлический, 10 т, ручн., Укр.		(044) 467-60-70	6
Пресс гидравлический, 10 т, ОМА	500 евро	(044) 245-77-58	2
Пресс гидравлический, ручной, от 10 т	2685 грн.	(0472) 32-09-04	3
Пресса пневмогидравлические 5-70 т	800 грн.	(044) 592-27-33	14
Пуско-зарядные устройства, Италия	180 евро	(044) 245-77-58	2
Пуско-зарядные устройства, Италия	от 99 евро	(044) 451-43-99	15
Пуско-зарядные устройства, Италия		(044) 286-61-04	10
Специнструмент в ассортименте		(044) 592-27-33	14
Стойки трансмиссионные от 0.3 т	от 210 евро	(044) 206-60-06	16
Телескопическая линейка для измерения кузова, Италия	300 евро	(044) 451-43-99	15
Траверы осевые д/регулировки разв.-сх. (с домкр.), Укр.		(044) 467-60-70	6
Трансмиссионные стойки, краны, сталея	от 40 евро	(044) 592-27-33	14
Установки для заправки кондиционеров	3 250 евро	(044) 206-60-06	16

ДИАГНОСТИЧЕСКОЕ ОБОРУДОВАНИЕ			
Газоанализатор, дымомер	2778 евро	(044) 206-60-06	16
Диагностика ходовой автомобиля	10400 евро	(044) 206-60-06	16
Диагностический набор, Финляндия		(044) 467-60-70	6
Диагностическое оборудование		(044) 592-27-33	14
Диагностическое оборудование		(067) 578-67-49	12
Диагностическое оборудование	от 1180 евро	(044) 206-60-06	16
Линии инструментального контроля, НРА, Италия	від 15425 евро	(044) 501-70-53	13
Мотортестер, «Дельфин-МТ»	15000 грн	(0642) 42-85-28	17
Регулир. света фар универс. предназн. (л/а, г/а), Итал.		(044) 467-60-70	6
Стенды д/диагнос. и очист. эл.-клапанных форсунок, Циклон-4	6960 грн	(0642) 42-79-95	17
Стенды д/диагностики		(067) 578-67-49	12
Стенды д/ремонта ТНВД от ведущих фирм Европы и СНГ		(044) 467-60-70	6

ООО «РОЛСЕР АВТО»



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



Мы работаем со всеми клиентами – без исключений!

Наименование	Цена	Телефон	Код фирмы
Стенды и инструмент д/регулировки ТНВД	(0562) 33-33-23	8	
Стенды комплексной диагн. авто «Дельфин-1», без ПК	(0642) 42-85-28	17	
Стенды проверки работоспособности свечей зажигания, Укр.	(044) 467-60-70	6	

КОМПРЕССОРЫ

100 л, пр-ть 335, 10 атм., мощ.- 2,2, Ит.-Беларусь	(044) 467-60-70	6	
100 л, пр-ть 850, 10 атм., мощ.- 5,5, Ит.-Беларусь	(044) 467-60-70	6	
200 л, пр-ть 550, 10 атм., мощ.- 4, Ит.-Беларусь	(044) 467-60-70	6	
270 л, пр-ть 850, 10 атм., мощ.- 5,5, Ит.-Беларусь	(044) 467-60-70	6	
50 л, пр-ть 335, 10 атм., мощ. - 2,2, Ит.-Беларусь	(044) 467-60-70	6	
50 л, пр-ть 510, 10 атм., мощ. - 3, Ит.-Беларусь	(044) 467-60-70	6	
500 л, пр-ть 1100, 10 атм., мощ. - 4+4, Ит.-Беларусь	(044) 467-60-70	6	
500 л, пр-ть 850, 10 атм., мощ. - 5,5, Ит.-Беларусь	(044) 467-60-70	6	
Винтовые	от 3702 евро	(044) 206-60-06	16
Компрессоры Fiac, Беларусь	(0472) 376-223	11	
Компрессоры поршневые, винтовые	от 200 евро	(044) 592-27-33	14
Компрессоры, в ассортименте	от 166 евро	(044) 501-70-53	13
Поршневые	от 73 евро	(044) 206-60-06	16

МОЕЧНО-УБОРОЧНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ

Мойки авт.портал., Autoequi Lavaggi, Италия	от 37078 евро	(044) 501-70-53	13
Мойки без подогр., 2840 Т 4, Elite	от 860 евро	(044) 206-60-06	16
Мойки ВД, 100 атм., от 480 л/час, с подогр., Lavorwash, Итал.	(044) 467-60-70	6	
Мойки ВД, 120 атм., от 480 л/час, б/подогр., Lavorwash, Итал.	(044) 467-60-70	6	
Мойки ВД, 120 атм., от 600 л/час, с подогр., Lavorwash, Итал.	(044) 467-60-70	6	
Мойки ВД, 125 атм., от 690 л/час, б/подогр., Lavorwash, Итал.	(044) 467-60-70	6	
Мойки ВД, ручные, Karcher	от 600 евро	(044) 501-70-53	13
Мойки с подогр., 1714 Т, Optima	от 2590 евро	(044) 206-60-06	16
Пескоструйные аппараты	400 евро	(044) 592-27-33	14

Наименование	Цена	Телефон	Код фирмы
Пылесос, Mirage Super	от 311 евро	(044) 206-60-06	16
Устройство для мойки колес	(044) 592-27-33	14	

ОБОРУДОВАНИЕ ДЛЯ ЗАМЕНЫ МАСЛА

Салидолонагнетатель передвижной, Италия	(044) 451-43-99	15	
Установка д/зам масла	от 142 евро	(044) 206-60-06	16
Установка д/зам. масла	(044) 286-61-04	10	
Установка д/зам. масла, 16 л, 1,6 л/мин., 8 атм., Force	(044) 467-60-70	6	
Установка д/зам. масла, 24 л, 1,6 л/мин., 8 атм., Force	(044) 467-60-70	6	
Установка д/зам. масла, 60 л, 1,6 л/мин., 8 атм., Force	(044) 467-60-70	6	
Установка д/зам. масла, 65 л, 1,9 л/мин., предкам., Force	(044) 467-60-70	6	
Установка д/замены масла	от 120 евро	(044) 592-27-33	14

СТЕНДЫ ВОСТАНОВЛЕНИЯ ГЕОМЕТРИИ КУЗОВА, ИНСТРУМЕНТ

Autogobot, эл.-измерительная система с радиоконтролем	(044) 286-61-04	10	
Гидравлическая стойка (12 т), Украина	1520 евро	(044) 451-43-99	15
Прибор для рихтовки, инструмент	от 36 евро	(044) 451-43-99	15
Рихт. инструмент, PICARD	(044) 286-61-04	10	
Рихтовачные стенды, Autogobot, Финляндия	(044) 286-61-04	10	
Рихтовочные стенды, инструмент	от 20 евро	(044) 592-27-33	16
Рихтовочные стенды, Termotecnica GL, Италия	от 9000 евро	(044) 501-70-53	13
Система измерения кузовов, Италия	950 евро	(044) 451-43-99	15
Стенд МК -01 «МИНИ», Украина	4240 евро	(044) 451-43-99	15
Стенд МК -02 «НОРМА», Украина	5760 евро	(044) 451-43-99	15
Стенд МК -03 «МАСТЕР», Украина	7920 евро	(044) 451-43-99	15
Стенд Универсал	16500 евро	(044) 451-43-99	15

СВАРОЧНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ

Полуавтомат	от 500 евро	(044) 451-43-99	15
-------------	-------------	-----------------	----

Автопромимпекс

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



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



Наименование	Цена	Телефон	Код фирмы
Сварочное оборудование	от 1500 грн.	(044) 592-27-33	14
Сварочное оборудование	от 300 евро	(044) 451-43-99	15
Сварочные аппараты, HELVI, Италия	от 80 евро	(044) 206-60-06	16
Споттер	от 890 евро	(044) 451-43-99	15

СТЕНДЫ РЕГУЛИРОВКИ РАЗВАЛА/СХОЖДЕНИЯ

Разв./сх., Hunter	11000 у.е.	(044) 245-77-58	2
Разв./сх., инфракрасный, 8-сенсорный	8500 евро	(044) 592-27-33	14
Разв.-сх.	3000 грн.	(0472) 41-70-37	1
Разв.-сх., 8-сенсорный	от 8300 евро	(044) 206-60-06	16
Разв.-сх., инфракрасный, RAV, Италия		(044) 286-61-04	10
Разв.-сх., комп.с манит.14", корд.изм.сист., SICE, Итал.		(044) 467-60-70	6
Разв.-сх., комп.с монит. 14", д/пер.колес, SICE 906, Итал.		(044) 467-60-70	6
Разв.-сх., комплект, Sice, Италия	6540 евро	(044) 206-60-06	16
Разв.-сх., лазер, колея 1.1-1.7 м, 12-16" (4кол), СДЛ 5, Итал.		(044) 467-60-70	6
Разв.-сх., лазер, п/пров, колея 1.1-1.7 м, 12-16", Вектор, Укр.		(044) 467-60-70	6
Разв.-сх., оптич.система, СКО-1М, Беларусь		(044) 467-60-70	6
Разв.-сх., от производителя, Vision, лазерный	3 200 грн.	(0472) 33-04-21	3
Стенды геометрии кузова		(044) 206-60-06	16
Стенды геометрии кузова	от 5800 евро	(044) 286-61-04	10
Стенды измерения геометрии колес	530 USD	(0472) 37-62--23	11

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	Виктория-С ООО	(044) 467-60-70
7	Гуц ЧП	(044) 401-50-50
8	Димед ООО	(0562) 33-33-23, 33-33-88

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 гідроударі 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

Наименование	Цена	Телефон	Код фирмы
9 Дорошук ЧП		(067) 672-08-72	
10 Карсистем Украина ООО		(044) 286-61-04	
11 Коваленко ЧП		(0472) 352-736	
12 Маруни СП	(067) 578-67-49, 570-89-85		
13 Полек-Топ ООО		(044) 501-70-53	
14 Ремшина ООО		(044) 592-27-33	
15 Росма ООО		(044) 451-43-99	
16 Форс ООО		(044) 206-60-06	
17 Циклон ЗАО	(0642) 42-85-28		

Все для покраски. Прайс-листы

Наименование	Цена	Телефон	Код фирмы
ОБОРУДОВАНИЕ ДЛЯ ПОКРАСКИ			
Осушители, фильтры для очистки воздуха	догов.	(044) 206-60-06	5
Покрасочная камера, Ever External	от 60000 грн.	(044) 401-50-50	1
Покрасочные камеры	догов.	(044) 206-60-06	5
Покрасочные камеры, Termotecnica GL, Италия	от 19800 евро	(044) 501-70-53	3
Покрасочно-сушильные камеры	12000 USD	(0472) 64-15-84	2

МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПОКРАСКИ

Автоэмали на алкидной основе, Mobihel	(044) 494-36-82	4
---------------------------------------	-----------------	---

Перечень фирм

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

Обладнання для автосервісу

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



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



КОМЕРЦІЙНА ПРОПОЗИЦІЯ

Транспортна компанія «Український Експрес» має честь запропонувати свої послуги з перевезення вантажів та документів на території України. Компанія працює в більш ніж 30 містах України, включно з усіма обласними центрами. Географія доставки постійно розширюється. Для відправлення вантажу клієнт може привезти свій вантаж у наше представництво або замовити кур'єрську доставку зі свого офісу. Термін доставки вантажу по Україні - 24 години. Доставлений за місцем призначення вантаж зберігається у представництві компанії «Український Експрес» безкоштовно протягом 48 годин з моменту прибуття і розвантаження машини. Після вказаного терміну вартість зберігання на нашому складі складає 25% від вартості перевезення за кожну наступну добу (не враховуючи неділю та святкові дні).

ДІЄ ГНУЧКА СИСТЕМА ЗНИЖОК ДЛЯ ПОСТІЙНИХ КЛІЄНТІВ

Вартість перевезення обчислюється згідно з тарифами компанії. Розрахунок вартості проводиться залежно від міста призначення, ваги, об'єму, % задекларованої вартості вантажу.

ВАРТІСТЬ ПЕРЕВЕЗЕННЯ ПАКЕТІВ ТА ДОКУМЕНТІВ

Віддаленість місця призначення	Формат А-5 (148 мм x 210 мм)	Формат А-4 (297 мм x 210 мм)
1 пояс (відстань до 300 км)	7 гривень + 1% задекларованої вартості	12 гривень + 1% задекларованої вартості
2 пояс (відстань до 600 км)	9 гривень + 1% задекларованої вартості	15 гривень + 1% задекларованої вартості
3 пояс - 4 пояс та більше (відстань до 1000 км)	11 гривень + 1% задекларованої вартості	18 гривень + 1% задекларованої вартості

ВАРТІСТЬ ПЕРЕВЕЗЕННЯ СТАНДАРТНОГО ВАНТАЖУ

Віддаленість місця призначення	Об'єм	Вага
1 пояс (відстань до 300 км)	1 см. куб. = 120 грн.	1 кілограм = 0,48 грн.
2 пояс (відстань до 600 км)	1 см. куб. = 180 грн.	1 кілограм = 0,75 грн.
3 пояс (відстань до 1000 км)	1 см. куб. = 265 грн.	1 кілограм = 0,96 грн.
4 пояс (відстань більше 1000 км)	1 см. куб. = 360 грн.	1 кілограм = 1,32 грн.

Вартість одного вантажного місця для габаритного вантажу не може бути меншою 7 гривень, не враховуючи % задекларованої вартості. Нестандартний вантаж (вага коробки перевищує 75 кг чи одна із сторін більша ніж 100 см) оцінюється за подвійним тарифом від базових розцінок. Мішки, каністри, дошки, плити, рулоні, профілі, автопокришки оцінюються згідно зі встановленими на них тарифами, ціни вказані у тарифах нестандартного вантажу. Вантаж приймається до перевезення із задекларованою вартістю (від однієї до п'ятнадцяти тисяч), в гривнях.

До вартості перевезення додається % залежно від суми задекларованої вартості:

1% - задекларована вартість вантажу від 1 до 1000 гривень;

0,75% - задекларована вартість вантажу від 1000 до 3000 гривень;

0,5% - задекларована вартість вантажу від 3000 до 15000 гривень.

Увага! У нашій компанії Ви можете замовити послуги інформування одержувача про терміни доставки та умови перевезення, видачі і зберігання відправленого Вами вантажу, кур'єрську доставку, пакування.

Пропозиції щодо вдосконалення роботи та зауваження чекаємо за адресою: info@urex.com.ua

АДРЕСИ І ТЕЛЕФОНИ ПРЕДСТАВНИЦТВ КОМПАНІЇ «УКРАЇНСЬКИЙ ЕКСПРЕС»

Представництво	Адреса	Телефон
Алчевськ	доставка за адресою в середу та п'ятницю	
Біла Церква	вул. Першотравнева, 10/28	(096) 221-89-06
Вінниця	вул. Максимовича, 21	(0432) 65-61-70
Дніпродзержинськ	вул. Широка, 47	(067) 633-56-04
Дніпропетровськ	вул. Червонозаводська, 54	(056) 785-47-20
Донецьк	пр-т Київський, 83	(062) 349-54-56
Житомир	вул. Котовського, 93	(0412) 44-57-83
Запоріжжя	пр-т Леніна, 17-б	(061) 764-13-89
Івано-Франківськ	вул. Гаркуши, 36	(0342) 71-23-65
Київ, склад (прийм-видача вантажу)	вул. Константинівська, 73	(044) 593-65-13, 593-65-14
Кіровоград	вул. Пашутіна, 69	(0522) 32-25-00
Ковель	вул. Незалежності, 166-а	(097) 014-71-74
Кременчук	вул. Богдана Хмельницького, 1-б	(0536) 795-52-07
Кривий Ріг	вул. Мелешкіна, 14-а	(056) 404-46-76
Луганськ	вул. Лермонтова, 1-б	(0642) 42-07-04
Луцьк	вул. Карпенка-Карого, 7 (бокс 4-5)	(0332) 78-38-59
Львів	вул. Хмична, 4	(032) 455-43-01
Миколаїв	вул. Чкалова, 55	(0512) 36-24-30
Маріуполь	доставка за адресою в середу та п'ятницю	
Мукачеве	доставка за адресою в середу та п'ятницю	
Одеса	вул. Чорноморського Козацтва, 123	(048) 778-67-07
Полтава	вул. Зиньковська, 35-б	(0532) 261-34-33
Рівне	вул. Набережна, 9	(0362) 43-09-50
Сімферополь	вул. Генерала Захарова, 9-а	(0652) 70-06-61
Суми	доставка за адресою в середу та п'ятницю	
Тернопіль	вул. Гайова, 30	(0352) 43-10-73
Ужгород	вул. Закарпатська, 28	(0312) 64-03-82
Харків	вул. Богдана Хмельницького, 25	(057) 732-57-10, 756-26-52
Херсон	вул. Карла Маркса, 48	(0552) 44-47-58
Хмельницький	вул. Льва Толстого, 1/1	(067) 271-70-75
Черкаси	вул. Кірова, 102	(0472) 38-29-15, 33-10-82
Чернівці	вул. Ковальчука, 1	(03722) 7-48-65
Чернігів	вул. Любича, 66	(0462) 65-35-59

Адміністрація:

м. Київ, вул. Фрунзе, 46
тел.: (044) 593-65-13,
тел/факс: (044) 593-65-14

Додаткову інформацію Ви можете отримати у представництвах компанії або на нашому сайті: www.urex.com.ua

Щоденно з 8.30 до 20.30
субота з 8.30 до 15.00
неділя – вихідний



К нам едет ревизор...

Конец прошлого года для членов сети Bosch Car Service выдался «горячим»: «ревизоры» из компании DEKRA, мирового партнера Bosch в проведении сервис-тестов, посетили несколько станций в Западной и Центральной Украине. Целью визита было выявление в работе недостатков, требующих особого внимания со стороны руководства и персонала сервиса. Для авторизованных станций Бош в Украине это уже второе по счету подобное мероприятие.

Девиз Bosch – лучше потерять деньги, чем доверие клиентов. Однажды задекларировав такой принцип, компания ни на шаг от него не отступает. Примером тому может служить ее более чем вековая история и повсеместный успех региональных подразделений. Потребители доверяют Bosch – будь то системы впрыска, мотор-тестеры

или стиральные машины. Впрочем, своим успехом компания обязана только себе и никому больше: четкое планирование каждого действия, скрупулезность выполнения и система самоконтроля – вот его основные составляющие.

Контроль качества работы Bosch Service традиционно состоит из двух частей: внутреннего аудита качества

и сервис-тестов. Последние проводятся ежегодно во всех странах, где работает проект Bosch Car Service. В Украине программа проверки качества работы станций стартовала в 2006 году, когда она коснулась южного региона. В прошлом году сервис-тесты проходили СТО Западной и Центральной Украины. Проводится сервис-тест специально приглашенной компанией по распространенному методу оценки персонала «Тайный покупатель». Таким образом, станция не извещается о будущей проверке. Что ж, это стимул для персонала: любой из посетителей может оказаться ревизором...

Немалое внимание во время проведения сервис-теста уделяется технической оснащенности сервиса: СТО должна быть оборудована необходимым минимумом, который

Bosch Car Service – известный сетевой автосервисный проект компании Robert Bosch GmbH. В его основе лежит идея объединения самостоятельных универсальных СТО под единым брендом. Принимающие участие в программе сервисы сохраняют независимость, а их персонал становится полноправной частью команды Bosch – в том числе получает возможность профессионально совершенствоваться на организованных с этой целью тренингах. Быть партнером Bosch – значит соответствовать стандартам, задаваемым компанией.

позволит предоставить автовладельцу определенный комплекс услуг. «Задача сервис-теста – выявить «слабые» стороны сервиса и дать ему рекомендации, которые помогут в будущем привлечь больше клиентов. Это ни в коем случае не является вмешательством со стороны компании во внутренний мир СТО!» – так сформулировал главную цель теста **Владимир Мигашко**, инженер службы технической поддержки.

Эффективность такого рода проверки заключается в том, что сотрудник независимой компании сталкивается с автосервисом в том виде, в котором его ежедневно видят клиентами. Таким образом он получает уникальную возможность оценить деятельность сервиса вполне объективно. Среди основных параметров, влияющих на популярность СТО, далеко не последнее место занимает отношение персонала к клиенту. Проверяющий должен обратить внимание на то, как сотрудники стараются организовать время ожидания посетителя и будут ли они вообще это делать, существует ли какая-либо система контроля удовлетворенности клиентов и так далее. Впоследствии поведение персонала на каждом конкретном этапе взаимодействия «клиент-СТО» подвергается анализу менеджерами «Роберт Бош Лтд.». «Взгляд со стороны» – это возможность дать объективную оценку деятельности станции.

По результатам сервис-теста представитель проверяющей компании

заполняет анкету, предоставляемую «Роберт Бош Лтд.». На ее основании рассчитывается так называемый «показатель качества сервиса». Сервис-тест – требование компании Bosch, которое должно выполняться всеми ее подразделениями во всем мире, поэтому анкета для оценки работы украинских СТО ничем не отличается от, к примеру, немецкой.

Как же выглядит сервис-тест на практике? Уже было отмечено, что оценка выставляется по двум основным показателям деятельности СТО: взаимодействие с клиентом и уровень квалификации технического персонала. На последнем хочется остановиться несколько подробнее: «украинская проверка», в силу украинских же особенностей, отличается от той, которой подвергаются, например, западноевропейские СТО. Как правило, неисправность, которую должны определить механики, носит «имиджевый» характер. Задача, стоящая перед украинскими мастерами, намеренно усложнена: кроме, к примеру, неполадок с каким-либо датчиком на панели приборов, им предстоит выявить еще одну проблему, на сей раз – серьезного технического характера. Чем обусловлен такой подход? В первую очередь, необходимостью проверки уровня подготовки технического персонала, так как это – залог качества производимых работ и, к сожалению, одна из наиболее актуальных проблем украинского автосервиса в целом.

Итак, проверяющий идет по пути обычного посетителя: предварительный звонок на сервис, запись, доставка автомобиля на станцию, разговор с приемщиком, сдача автомобиля в ремонт и прием автомобиля после ремонта. Кроме того, сразу после посещения станции он должен связаться с ответственным за проведение контроля в «Роберт Бош Лтд.». Цель – оценить эмоциональное впечатление человека от общения с персоналом. Определение уровня квалификации технического персонала СТО сложности не представляет – специалистами проверяющей компании в автомобиль заранее вносятся несколько неисправностей различного характера.

Общее количество сервисов, которыми были «выставлены оценки» в 2007 году, равняется десяти. До конца ноября были собраны все необходимые данные и проведен их анализ. По словам **Владимира Мигашко**, «нужно понимать, что среди наших СТО есть достаточно «разношерстные» представители. Кто-то работает с нами 15 лет, а кто-то только начал сотрудничество. В 2006 году разброс результатов был значительным, поэтому не стоит ожидать, что сейчас они будут одинаковыми». Поскольку тест проводится всего второй год и затронул всего два десятка из более чем 50-ти украинских Бош Сервисов, пока нет возможности проанализировать динамику развития станций внутри украинской части сети и по отношению к средне-европейским или мировым показателям. Пока что по результатам теста для каждого проверенного сервиса намечен индивидуальный перечень рекомендаций, выполнение которых должно способствовать не только повышению качества работы отдельных станций, но и поддержанию среди Бош Сервисов единых стандартов работы.

Сервис-тест от первого лица

Рано утром по приглашению компании «Роберт Бош Лтд.» мы выехали вместе с сотрудниками компании DEKRA на условно «неисправном» автомобиле на один из Бош Сервисов с целью проведения проверки. Прибыть официальным ревизором бесполезно: руководство устроит на станции аврал и никакой «обычной» обстановки мы не уви-

дим. С точки зрения оценки качества сервиса гораздо эффективнее приехать рядовым автовладельцем на неисправном автомобиле. Что же, будем примерять «шкуру» клиента...

На что акцентировать внимание – указывала анкета. Каждый этап включает перечень контрольных вопросов. Например, прозвучало ли в приветствии менеджера название

компании? Дал ли мастер советы по эксплуатации авто? Сотрудники СТО будут отвечать, даже не подозревая об этом. В дальнейшем на основании заполненной анкеты автосервису дадут оценку.

Как говорят в разведке, начинаем «разрабатывать» объект. Первый этап – звонок. С СТО мы связались, немного не доезжая до места назна-



Предварительно в автомобиль была внесена условная «неисправность» регулятора холостого хода.

чения. Трубку взяли с первого гудка – персонал в 9:02 оказался на месте. Нам вежливо и подробно обрисовали оптимальный маршрут.

Положительный эффект производит и внешний вид проверяемого объекта – опрятный фасад венчает вывеска BOSCH. Но хорошее впечатление от звонка и внешнего антуража испортилось, когда мы вошли в «приемку». Сидящий за стойкой менеджер не реагировал на переминающихся с ноги на ногу «клиентов» минут пять. Наконец выясняем, что ремонтировать нас будут, но через полчаса. К сожалению, тон общения персонала стола заказов скорее соответствовал уровню советского гастронома: без хамства, но равнодушный и неприветливый. Ощукаешь себя не желанным гостем, а назойливым просителем.

Заказ-наряд оформлять никто не стал: «А вы что, по безналу платите? Нет? Тогда загоняйте машину».

Часто боксы СТО «грешат» грязными тряпками, кусками ржавых деталей, залиты маслом. Но тут станция оказалась на высоте: помещение напоминает больше операционную, чем мастерскую. Забегая наперед, скажу, что наш автомобиль после

ремонта остался в полной чистоте.

Было приятно посмотреть, как работает электрик. В нашем автомобиле сработал датчик неисправности подушек безопасности, проблема быстро обнаружена – оказалось, подвела витая пружина. Так же оперативно был проверен регулятор холостого хода.

Мои спутники устроили мастеру назойливый допрос по ходу ремонта (тест требует оценить не только профессионализм, но и корректность в общении). Что ж, на все вопросы они получили дружелюбные лаконичные ответы.

Ну и последний этап – выдача автомобиля. Необходимые документы выдали, но без всяких «спасибо – до свидания».

Отъехав от станции, контролеры по горячим следам заполняют анкету. Если по первому и третьему этапам (звонок и ремонт) оценки, в общем, положительные, то четвертый со вторым (выдача и прием транспортного средства) портят статистику.

По словам проверяющих, приблизительно та же картина наблюдалась и на других станциях: грамотная работа и дружелюбность масте-

ров и неприветливое равнодушие менеджеров стола заказов. А ведь первое, что оценит клиент, – приветствие, оформление заказа. И после такого впечатления от «приемки»... наверняка предпочтет отремонтировать свое транспортное средство на другой СТО. Возможно, с менее квалифицированными мастерами, но вежливым, улыбчивым менеджером.

Целью сервис-теста было выявление слабых мест СТО. Скажем честно, их могло оказаться гораздо больше, чем нашлось у «нашей» станции. К тому же проблема коммуникации преследует отечественную сферу обслуживания давно, и автосервис, к сожалению, не является исключением из правил. Впрочем, такое положение вещей для компании, дорожающей своими клиентами, может стать только стимулом к активному развитию. С этой целью специалистами «Роберт Бош Лтд.» разработана программа по обучению «Академия Бош», где главный акцент делается на повышении степени клиент-ориентированности персонала всех уровней.

Татьяна Краснова
Виктор Кондратенко

Bosch призывает к стандартизации запчастей

Глава автомобильного отделения немецкого промышленного гиганта Robert Bosch GmbH Бернд Бор (Bernd Bohr), выступая на Детройском автосалоне, призвал автопроизводителей объединить усилия для стандартизации автозапчастей. По его мнению, это позволит ограничить растущие затраты на исследования и развитие.

Bosch, крупнейший мировой поставщик автозапчастей, стремится к всеобщей стандартизации, поскольку поставщикам и автопроизводителям приходится мириться с огромными инвестиционными затратами. Последующие инвестиции в разработку новых технологий для повышения экономии топлива, снижения уровня CO₂ и объема выхлопных газов еще больше увеличат

затраты на исследования и разработку.

Так, на данный момент компания Bosch производит 65 различных вариантов инжектора управляющего клапана аккумуляторной системы подачи топлива, а также 44 раз-

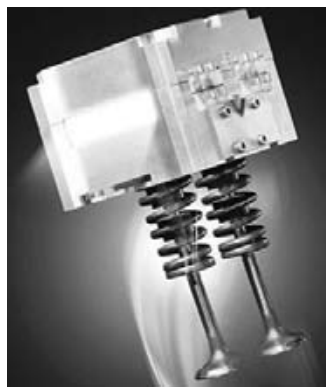


личных измерительных наконечника датчика скорости для ABS. «Функциональность всех этих инжекторов или датчиков практически аутентична, — говорит Бор. — Можно значительно снизить общее количество различных вариантов данных деталей, что, в свою очередь, позволит поставщикам снизить затраты на 5-10%, а потенциальная экономия средств на различные виды программного обеспечения может достигать 20-30%».

Bosch инвестирует 10% своих доходов от всемирных продаж автозапчастей в инновации. Например, по действующей программе до 2009 года компания планирует потратить на дизельные системы порядка \$4-х млрд.

Кроме того, представитель Bosch призвал к объединению усилий по продвижению новых технологий, что, по его мнению, повысит уровень экономии от масштаба. В противном случае автопроизводителям не останется ничего другого, как «беспомощно взирая на развитие различных технологий в быстрорастущем количестве транспортных средств».

В Fiat 500 или Alfa Junior может быть применен двигатель нового типа



Принципиально новую модель двигателя внутреннего сгорания планирует преподнести потребителю компания Valeo. Новый двигатель будет лишен принципиальной детали конструкции других ДВС — распредвала, функции которого будут выполнять электромагнитные соленоиды, управляющие клапанами двигателя. Это должно уве-

личить КПД приблизительно на 20%.

И хотя Valeo еще предстоит поиск заказчика для разрабатываемой ими системы, рынок уже обещает появление подобной технологии на сверхэкологических моделях Fiat 500 с объемом двигателя всего в

ІнжекторДок

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)

Подорожчій на сайті: www.injector.in.ua
 Запис по телефонах: (044) 537-15-92, (067) 404-05-95. Київ, вул. Плодова, 1

900 куб. см и в новой турбированной рядной четверке автомобиля Alfa Romeo Junior.

Впрочем, окончательное внедрение нового двигателя в серийные модели еще находится под вопросом, поскольку у всех разработчиков таких систем (также над подобным двигателем работают Jacobs Vehicle Systems и Lotus Engineering) возникли проблемы с обеспечением корректной работы двигателей с тремя и четырьмя клапанами на цилиндр.

cardriver.ru

К 2010 году Toyota планирует наладить выпуск заряжаемых гибридов

К 2010 году японская корпорация Toyota планирует приступить к продаже нового автомобиля с гибридным бензиново-электрическим двигателем, который можно подзаряжать от обычной бытовой розетки. Когда батарея «садится», в ход автоматически вступает гибридная силовая установка — комбинация электромотора и двигателя внутреннего сгорания.



Subaru выпускает дизельные автомобили

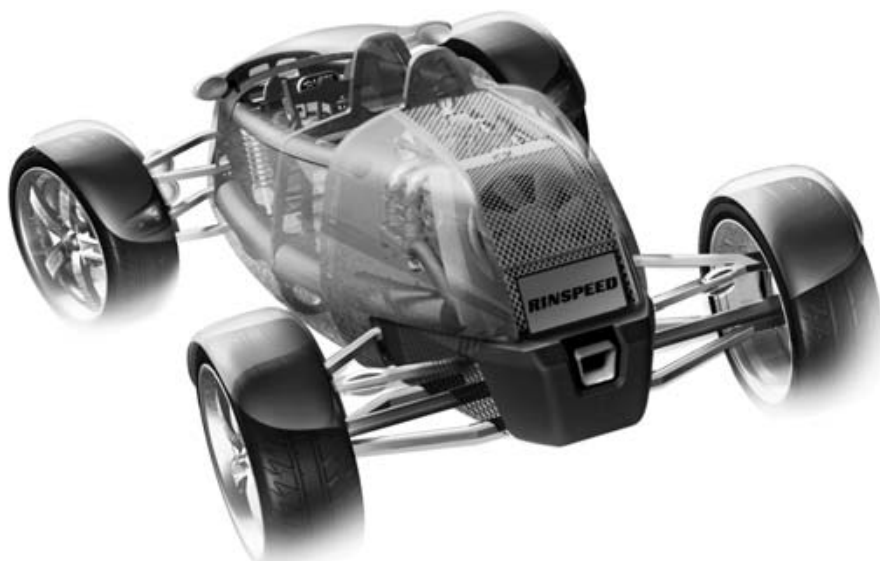
Японская компания Subaru официально объявила о начале выпуска первых автомобилей с дизельными оппозитными двигателями под названием Boxer Diesel.

Объем нового мотора составляет 2,0 литра, а его мощность достигает 150 л.с. Первое время такую силовую установку получают только модели Legacy Sports Tourer и Legacy Outback. До скорости 100 км/ч машины смогут разогнаться за 8,5 секунды, а их максимальная скорость составит 202 км/ч. При этом расход топлива с оппозитным дизелем не превышает 0,05 л/км.

Начало продаж дизельных Legacy Sports Tourer и Outback намечено на февраль.

subaru.autosite.com.ua

Инновации: игра или развитие?



Желание знать наверняка, «что век грядущий нам готовит», всегда было присуще людям. Не секрет, что работа над этим вопросом в обществе не останавливается ни на секунду ни днем, ни ночью. Тысячи и десятки тысяч профессиональных гадалок, прорицателей и медиумов всех мастей не покладая рук и не ведая покоя, отказывая себе буквально во всех плотских удовольствиях, только тем и занимаются, что ищут и ищут ответ на заветный вопрос: а что же будет завтра?

Не имея возможности и желания составить конкуренцию экстрасенсам в их непосредственном занятии, наш журнал, тем не менее, не может остаться в стороне от столь остро интересующего всех вопроса. Однако, в силу вполне понятных причин, больше остальных нас интересует реализация будущего в отдельно взятом направлении – в автомобильной отрасли. Ко-

нечно, в этой сфере общеизвестные методы – от спиритических сеансов до гадания на кофейной гуще – помогают мало. Что ни говори, а техника требует несколько иных подходов. Зато строить предположения о будущем автомобилестроения здесь можно, исходя из простого утверждения о том, что без прошлого нет будущего. Опираясь на это банальное положение, мы и попытаемся

предположить, что будет происходить в автомобильном мире в ближайшее время.

Странное дело, но с первой же попытки оценить текущее положение дел с достижениями в мировом автомобилестроении становится понятно, что это дело далеко не так просто, как это может показаться на первый взгляд. Среди множества разнообразных мнений на тему «Лучшая инновация в автомобиле» встречается огромное количество несовпадений и даже противоречивых утверждений. То, что в автомобиле кому-то представляется наиболее важным, зачастую для других – сущая безделица. Чтобы не утонуть в этом океане разнообразных мнений, мы решили поочередно продемонстрировать предпочтения разных групп профессионалов, так или иначе связанных с автомобилестроением.

Взгляд со стороны

Первыми в нашем списке выступают, конечно же, коллеги – журналисты. И дело здесь не только и не столько в профессиональной солидарности. Просто взгляд с этой точки зрения может оказаться самым неожиданным. Ведь автомобильные журналисты – это та категория профессионалов, которая обязана знать всю подноготную автомобильного мира, оставаясь при этом вне его пределов.

По словам нашего коллеги Билла Джексона, выразившего мнение сайта Cars.com, за последние 30 лет десятью самыми значительными нововведениями в автомобилестроении стали подушки безопасности, навигационные системы, гибридные технологии и брелок для ключей от автомобиля. Список предпочтений в его изложении выстроен примерно следующим образом.



1

На первом месте – **антиблокировочная тормозная система (1)**. ABS впервые была использована в 1978 году на автомобилях компании Mercedes-Benz и обеспечила контроль процесса торможения. Она включает в себя массу разнообразных технических решений, предназначенных, например, для уменьшения крена при открывании двери автомобиля. Надо заметить, что вопреки массовому применению и широкой распространенности, которую получила ABS, споры об эффективности ее использования не утихают по сей день. Опытные водители утверждают, что без ABS тормозной путь автомобиля может быть короче. Однако тот факт, что при минимальных практических навыках его вождения эта система решает задачу управления мощностью автомобиля, все же бесспорен.

Второе место среди инноваций, по мнению журналистов, заняли **подушки безопасности (2)**, которыми автомобили оснащаются начиная с 70-х годов прошлого века. Компания Chrysler первой сделала данную опцию стандартной для всех автомобилей собственного производства немного позже, в 1988 году. По состоянию дел на сегодняшний день подушки безопасности эволюционировали от выстреливающих из приборной панели при столкновении автомобиля с препятствием до более сложных систем, обеспечивающих защиту пассажиров и при переворачивании транспортного средства. В



2

современном исполнении система пассивной безопасности способна определить силу удара, положение пассажира в кресле, а также пристегнут ли пассажир ремнем безопасности. Исходя из этих данных. Система определяет, возможно ли ее срабатывание. Что же, сегодня остается только пожалеть тех пользователей, которые не смогли дожить до момента появления «смышленых» систем пассивной безопасности. А в современную жизнь прочно входит стандарт в деле оснащения передними подушками безопасности всех автомобилей, а также боковыми подушками безопасности – опционально.

Следующее место среди важных для автомобиля инноваций наши зарубежные коллеги присудили **брелкам для ключей от автомобиля (3)**.

Впервые система пассивного открытия дверей без ключа была использована на автомобиле Corvette, выпущенном компанией Chevrolet в 1993 году. Сейчас кнопки на брелке позволяют открывать двери, включать звуковой сигнал и фары, если вы потеряли автомобиль на парковке перед супермаркетом, а в некоторых случаях вообще обходиться без ключа. Наиболее современные системы могут быть запрограммированы на то, чтобы запомнить и в дальнейшем регулировать положение сидений и зеркал заднего вида. Система пассивного открытия дверей



3

автомобиля без ключа сегодня стала стандартной для большинства автомобилей.

После такого удачного хода с брелком для ключа от автомобиля лучшей инновацией естественным образом становятся **складные задние сидения (4)**.

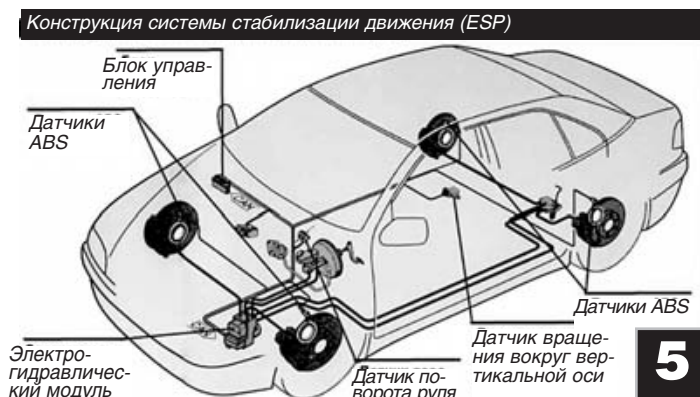
Впервые съемные задние сидения появились в 1960-х годах. И только в конце 1990-х полностью складывающиеся сидения модели Odyssey компании Honda в полной мере реализовали потенциал идеи.

Теперь сидения можно просто сложить или отодвинуть. Они стали гораздо удобнее тех, которые приходилось полностью извлекать из салона автомобиля. Они требовали места для складирования и усилий для монтажа-демонтажа. На сегодняшний день все большее количество автомобилей оборудуются этой опцией.

С точки зрения американских журналистов, **электронные системы стабилизации (5)** также важны. Впервые они появились в 1995



4



5



6

году на автомобилях BMW и Mercedes-Benz. Компьютеризированная система позволяет активировать тормоз автомобиля или регулирует расход топлива с помощью дросселя или же делает и то и другое, оптимизируя управление автомобилем. Не будь подобного изобретения – водитель был бы обречен на то, чтобы управлять автомобилем самостоятельно, обеспечивая оптимальное взаимодействие всех факторов. И хотя многих устраивает такое положение дел в пользу большей предсказуемости, надежности и долговечности автомобиля и его меньшей зависимости от сервиса, данными системами все же оснащены практически все современные модели.

Говоря об электронике в автомобилях, нельзя не вспомнить о **DVD-плеерах (6)**. Компании Honda и Saturn впервые представили эту инновацию в моделях 2002 года. С этого времени компактные DVD-плееры и телевизор начали устанавливаться и в автомобилях. Казалось бы, что в этом полезного водителю? Однако, польза (и немалая!) здесь есть. Особенно если водитель часто имеет дело с непоседливыми детьми... Так, по крайней мере, поясняет незаменимость DVD-плеера в автомобиле Билл Джексон из уважаемого Cars.com. И, скорее всего, он в чем-то прав. Ведь сегодня практически любой автомобиль дополнительно, по желанию покупателя может быть оснащен этой чудесной и в

ряде случаев незаменимой опцией.

Вероятно, для того чтобы подогреть (или наоборот) это желание, следующей актуальной для автомобиля инновацией в Cars.com считают **обогрев и охлаждение сидений (7)**.

При том, что обогрев сидений давным-давно не новость, охлаждение широко использоваться начало только с середины 1990-х. Как это происходит? Ничего запредельного. Просто электрическая спираль нагревает сидение, а циркулирующий воздух охлаждает его. И все в угоду мечте о комфорте расположения брэнного тела.

Обогрев сидений сегодня можно встретить достаточно часто. Охлаждение же сидений предусмотрено в следующих моделях: Audi A8;



7

BMW 760, 750 и M5; Bentley Continental Flying Spur; Buick Lucerne; Cadillac DTS, Escalade, STS, XLR и DTS; Ford Expedition и GT; Infiniti M35 и M45; Lexus ES, GS, IS и LS; Lincoln LS, Navigator и MKZ; Maserati Quattroporte; Maybach 57 и 62; Mercedes-Benz S, SL, CL, CLK, CLS, E and SLR; Mercury Monterey; Saab 9-5; Toyota Avalon и VW Phaeton. Несомненно, в будущем этот список можно будет продолжить.

Бесспорно, следующая инновация в «горячей десятке» лучших предложений заслуживает искреннего уважения. Речь идет об **изменении наклона и вылета рулевого колеса и положения педалей (8)**. Изменение наклона рулевого колеса было доступно водителю и ранее, однако регулировка вылета колеса и положения педалей используются лишь последние десять лет.



8

Для того чтобы избежать травмы при срабатывании подушки безопасности, водитель должен располагаться не ближе, чем в 25-ти сантиметрах. Однако в таком случае некоторым водителям небольшого роста сложно дотянуться до приборов на панели. Может быть, именно по этой причине раньше в аварийных ситуациях при срабатывании подушек безопасности удивительным образом везло далеко не всем? Однако вместе с регулировкой наклона-вылета руля и положения педалей ситуация, похоже, изменится. Как, впрочем, изменятся и представления о комфорте расположения за рулем у многих невысоких водителей.

Раз уж речь зашла о комфорте, то стоит вспомнить не только об удобстве расположения за рулем или рядом с ним. Не менее важно помнить о своем месторасположении. И в этом деле ничто не может сравниться по эффективности с **навигационными системами (9)**, пришедшими в автомобиль сравнительно недавно. До сих пор не прекращается спор о том, какая компания первой внедрила в автомобиль навигационную систему. Honda, например, настаивает на том, что первая система такого рода появилась в модели Acura Legend в 1990 году.

Особенность этих систем заключается в том, что они могут служить в качестве штурмана, сообщая водителю, куда нужно ехать и моментально указывая направление нуж-



9



10

ного поворота. Надо сказать, что эта важная особенность гораздо эффективнее чтения бумажных карт. Но только в тех случаях, когда вы действительно пользуетесь картами. Если же вы ездите постоянно знакомыми маршрутами, то чтобы оценить все прелести системы, вам придется немного подождать. До тех пор, пока это оборудование сможет указывать не только направление, но и заторы на дорогах.

Во многих автомобилях навигационная система доступна в качестве дополнительной опции уже сегодня. И нет никаких оснований считать, что в будущем она не сможет войти в состав стандартного оснащения вашего любимого авто.

Конечно, нелегко говорить о **гибридных приводных системах (10)**, постепенно завоевывающих свое место в автомобильном мире, после тяжких трудов по определению не менее перспективных инноваций. Однако наши коллеги трудов не боятся — поэтому и вспомнили о них.

Несмотря на то, что электромобили появились еще на заре автомобилестроения, модель Insight от Honda стала первым гибридным автомобилем массового производства. Это знаменательное событие произошло в 2000 году.

Гибридные приводные системы объединяют бензиновые двигатели с электрическими для более эффективной совместной работы. Автопроизводители стремятся таким образом обеспечить повышение мощности при снижении расхода топлива, периодически используя электродвигатель, который работал бы без подзарядки максимально возможное время. Без этого, по мнению автопроизводителей, экономия топлива может быть доступна только небольшим и легким автомобилям.

Так (или примерно так) оценивают перспективные инновации в автомобильной сфере, чья профессиональная деятельность позволяет рассуждать на эту тему без оглядки на технологические особенности производства или принципиальные проблемы автомобилестроения. Конечно же, многие номинанты на лучшую инновацию, по мнению журналистов, в этот список не вошли. По показателям рейтинга до этого перечня не дотянулись:

- сдвижные задние сидения, позволяющие облегчить посадку в автомобиль и выход из него;

- камеры заднего вида;

- шины, которые в случае прокола позволяют продолжить поездку;

- стереосистемы, которые теперь имеют спутниковое радио и совместимость с форматом mp3;

- усовершенствованные дизельные двигатели.

Но и без того видно, что прежде всего беспокоит широкую автомобильную общественность развитых стран, равнодушную к перспективам развития автомобилей.

Зри в корень!

Тем не менее, кроме этого мнения, существует еще и взгляд на суть проблемы тех, кто целиком и полностью посвятил себя деятельности, обеспеченной заказами на разработку новой дорожной техники. Здесь, конечно же, определиться с учетом авторитетного мнения также непросто. Слишком уж много в среде разработчиков перспективных систем автомобиля будущего узких специалистов, занятых своим направлением. И каждый из них убежден сам и готов убеждать до бесконечности окружающих, что именно его направление является наиболее актуальным и важным для будущего всего мирового автопрома. Чтобы избежать ненужных споров, мы решили исходить из самого важного. Из того, без чего автомобиль бесполезен. В самом деле, красота и комфорт кузова автомобиля важны. Но и без них автомобиль будет работать. Степень совершенства технических характеристик также не определяет саму суть автомобиля как технического вида транспорта. Ведь ездить медленно все же лучше, чем не ехать вообще. Да что там говорить! По большому счету, автомобиль может обойтись даже без колес — известен же транспорт на воздушной подушке. А вот без двигателя и силовой установки, обеспечивающей движение, автомобиль в момент превращается в своего рода шкатулку, начиненную всяческими неработоспособными штуковинами. И раз уж силовая установка определяет смысл существования автомобиля, то, соответственно, о его будущем стоит судить исходя из динамики развития именно этого направления.

Итак, что же у нас происходит на фронте совершенствования предназначения для автотранспорта силовых установок? Если кто-нибудь считает, что в этом деле все просто и однозначно, то он глубоко

заблуждается. Как и во всем остальном, что касается автомобилей, здесь также царит полная неразбериха и чехарда. В самом деле, какой путь развития силовых установок более перспективен? Может быть, это дизельные двигатели? Или набирающая обороты в наше время гибридная тематика? А может быть перспективнее всего использование топлива растительного происхождения? Ведь биотехнологии сегодня также актуальны. Хотя, нет. Не менее остро стоит также вопрос о тотальном переводе транспорта на водород. Так кто же прав? Да, разобраться здесь непросто. Как говорится, чем дальше в лес, тем больше дров. Особенно если вместо «в лес» — «влез». Тут уж хочешь не хочешь, а дров действительно наломаетесь...

Для того чтобы возможность представить себе общую картину происходящего в сфере разработки и внедрения в производство новых технических решений по направлению силовых установок стала реальной, мы остановились всего на двух многообещающих проектах. На двух, но таких разных. Ведь по тому, насколько они отличаются друг от друга, будучи признанными перспективными, вполне можно составить себе представление о положении дел в отрасли.

Свежо предание...

Первым проектом, привлечшим наше внимание, стал автомобиль под названием e.Volution, впервые представленный на выставке Auto Africa Expo2000 в Йоханнесбурге (ЮАР). Изумленной технической общественности тогда сообщили, что e.Volution может проехать около 200 километров без дозаправки, развивая при этом скорость до 130 км/час, или же ехать в течение 10-ти часов со средней скоростью 80 км/час. Такая поездка обойдется владельцу e.Volution в... 30 центов. Общий вес e.Volution — всего 700 кг, двигателя — 35 кг, но она заменяет собой вполне полноценный автомобиль.

Революционную новинку представила французская фирма MDI (Motor Development International), которая тут же объявила о намерении начать серийный выпуск автомобилей, оборудованных двигателем на сжатом воздухе.

Изобретателем двигателя стал французский инженер-моторостроитель Гай Негр (Guy Negre), известный



Автомобиль под названием e.Volution стал сенсацией выставки Auto Africa Expo2000 в Йоханнесбурге (ЮАР), но так и не получил «путевку» в автопром.

как разработчик пусковых устройств для болидов «Формулы 1» и авиационных двигателей.

Негр заявил, что ему удалось создать двигатель, работающий исключительно на сжатом воздухе без каких бы то ни было примесей традиционного топлива. Свое детище француз назвал Zero Pollution, что означает нулевой выброс вредных веществ в атмосферу.

Девиз Zero Pollution – «Простой, экономичный и чистый», то есть упор был сделан на его безопасность и безвредность для экологии.

Принцип работы двигателя, по словам изобретателя, таков: воздух засасывается в малый цилиндр и сжимается поршнем до уровня давления в 20 бар. При этом он разогревается до 400°C. Затем горячий воздух выталкивается в сферическую камеру. В «камеру сгорания», хотя в ней уже ничего не сгорает, под давлением подается и холодный сжатый воздух из баллонов. Он сразу же нагревается, расширяется, давление резко возрастает, поршень большого цилиндра возвращается и передает рабочее усилие на коленчатый вал. Можно даже сказать, что «воздушный» двигатель работает

так же, как и обычный двигатель внутреннего сгорания, но только никакого сгорания не происходит.

И хотя предание свежо, но, как показывает жизнь, проблемы с доверием к нему оказались вполне оправданными. Ведь вопреки всей своей революционности и многообещающим заверениям, Zero Pollution так нигде и не появился. Правда, разработчики утверждают, что виной тому стало... огромное количество заказов и финансирование. Однако и этим утверждениям как-то верится с трудом. Поэтому факт остается фактом. С момента презентации проекта в 2000 году и по сей день все обещания так и остались только на бумаге. А сколько было крика...

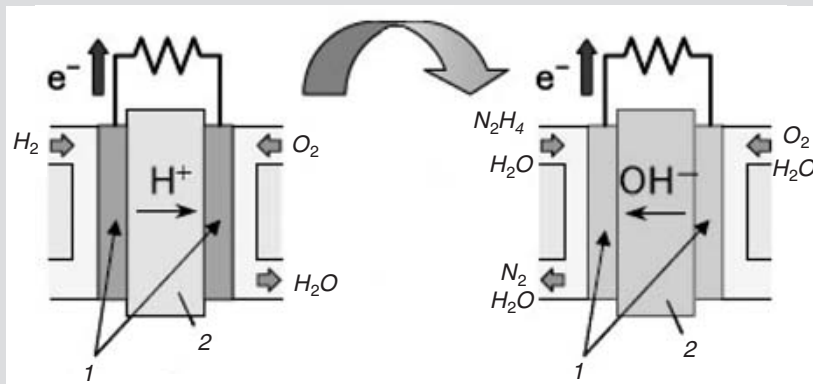
...да верится с трудом!

В пику своим коллегам в решении проблемы развития силовых установок инженеры Daihatsu пошли на встречу опасностям, связанным с использованием агрессивного в экологическом смысле горючего. Изюминка их проекта заключается в том, что автомобиль сможет работать на топливе, известном ранее как ракетное.

В основе этого вида топлива ле-

жат гидразин и его производные. А это – чрезвычайно сильные яды, предотвратить опасное воздействие которых на человека может даже не всякий противогаз. «Нет проблем», – заявляют хитромудрые японцы. Дело в том, что в соответствии с предложенным ими проектом, система питания новых автомобилей на ракетном топливе будет состоять из делающих это топливо безопасным элементов.

Перспектива использования топлива для военных ракет в автомобилях крайне привлекательна для разработчиков. Само топливо – длительного хранения, и не требует особых условий содержания (разве только герметичности бака). В сочетании с определенным окислителем это топливо самовоспламеняется, что «грозит» адаптированному под него поршневому двигателю автомобиля перспективой дополнительного упрощения за счет системы зажигания. Именно поэтому компания Daihatsu совместно с японским Национальным институтом передовых прикладных наук и технологий (AIST) разработала новый класс топливных элементов. Называются такие элементы DHFC.



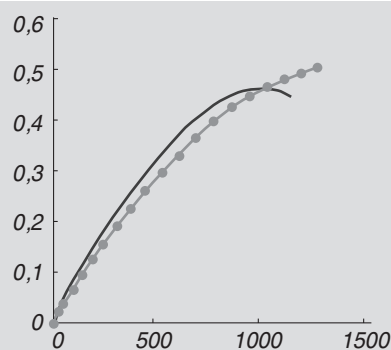
На этом рисунке компания поясняет главную разницу между традиционными топливными элементами (слева) и элементом DHFC с анионообменной мембраной (справа). 1 – электроды; 2 – мембрана (иллюстрация Daihatsu).

Топливом для автомобиля с DHFC служит гидразингидрат ($N_2H_4 \cdot H_2O$), довольно широко применяемый в химической промышленности. И что интересно – выхлоп от этого топлива представляет собой... воду и азот. Только это, и все. Без вредных веществ, без парникового CO_2 .

Новые топливные элементы отличаются от тех, которые применяются для перевода автомобильного двигателя для работы на водороде. Если водородные топливные элементы работают, когда через их мембраны проходят протоны, то в новом устройстве все происходит наоборот. Реакцию в DHFC обеспечивают бегущие сквозь мембрану анионы (OH^-). Соответственно, ключом к созданию нового топливного элемента стала анионообменная электролит-мембрана.

Благодаря этому в качестве катализаторов (покрытия электродов) в новом устройстве удастся применить кобальт и никель. А они много дешевле и проще, чем используемая для водородных элементов платина. Daihatsu указывает, что в блоке топливных элементов, работающих на водороде и предназначенных для питания легкового автомобиля, содержание платины – не менее 100 грамм. А это – как минимум несколько тысяч долларов. Странно, что сторонники всеобщей водородизации, настаивая на продвижении своих проектов, об этом факте скромно умалчивают.

А что же с опасностью этого вида топлива для жизни и здоровья человека? Японцы говорят, что здесь нет ничего страшного. И они, наверняка, что-то в этом отношении знают. Ведь именно у них есть уни-



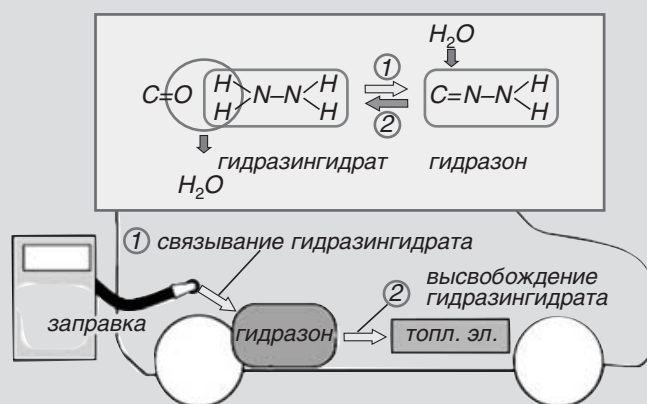
Максимальная плотность мощности (отмерена по вертикали) построенного опытного DHFC (серая кривая) составила 0,5 ватта на квадратный сантиметр мембраны, а плотность тока (по горизонтали) – примерно 1300 миллиампер на квадратный сантиметр. Это как минимум не хуже, чем у сегодняшних водородных топливных элементов (черная кривая). Иллюстрация Daihatsu.

кальный опыт выживания после атомной бомбардировки. Во всяком случае, в отношении данного проекта они весьма оригинально решили вопрос безопасности применения крайне ядовитого вещества в качестве топлива.

Специалисты компании Daihatsu придумали специальный бак, наполненный гранулированным полимером, который содержит карбонильную группу ($>C=O$). При заправке бака гидразингидрат вступает в реакцию с полимером. Происходит дегидратация и конденсация топлива, и гидразин оказывается связан химически. Теперь внутри емкости он образует твердый материал – гидразон (hydrazone), который совершенно безопасен в хранении и не распадается при разрушении бака в случае аварии. А вода, входившая в состав гидразингидрата, при заправке из этого самого бака откачивается.

Когда же требуется извлечь связанное топливо, в бак направляется порция горячей воды. Реакции идут в обратном направлении, и полимер высвобождает гидразингидрат, который перекачивается в топливный элемент. Последний, как в случае использования водорода, вырабатывает ток для зарядки аккумуляторов автомобиля и питания его электродвигателей. И можно будет ездить без противогازа.

Вот так вот обстоит дело в сфере разработки перспективных силовых установок для автомобилей. В ход идет буквально все: от полностью экологичного и безопасного топлива до сильнейших ядов, действие которого предполагается поставить под контроль. В промежутках между



Принцип работы гипотетического гидразинового авто. На врезке – реакции, проходящие при заправке бака и связывании топлива и при освобождении горючего для переправки в топливный элемент (иллюстрация Daihatsu).

этимися крайностями находится также множество других решений. Здесь и альтернативные конструкции поршневых моторов, и бесшатунные двигатели, и безколенвальные, и с изменяемой степенью сжатия, и т.д. и т.п. Словом, направлений много, и судить, какое из них окажется на коне в ближайшее время, крайне сложно. Здесь уже как карта ляжет.

Если на клетке слона написано «буйвол» — не верь глазам своим...

Так что же? Неужели наша попытка заглянуть в будущее окажется безрезультатной? Неужели стремление приподнять занавес над тайной бессмысленно? Вовсе нет! На самом деле, мы точно знаем, чего следует ожидать от нашего любимого автомобилестроения. И можем поделиться источником информации об этом знании с вами, уважаемые читатели.

Если вы часто ездите на автомобиле, то можете обратить внимание на следующую его особенность. На холостом ходу двигатель среднего авто потребляет порядка 1 л. топлива в час. При этом автомобиль вполне может двигаться с небольшой, порядка 5 км/час скоростью. Так вот, исходя из этих показателей,двигающийся с минимальной нагрузкой автомобиль в этих условиях потратит 10 литров топлива на 50 км пробега. А двигаясь со скоростью 50 км/час, на пятой передаче, с числом оборотов двигателя где-то в середине рабочего диапазона мотора, для преодоления этого же расстояния автомобиль потратит что-то около 4 литров. Вот она — разница. Причем и современные авто, и их предшественники — все они одинаково бездарно тратят топливо, когда работают мало. То есть примерно 80-90% времени от времени общей эксплуатации автомобиля. Так и получается, что примерно половина затрат на топлива и загрязнение окружающей среды — это скрытый налог за нулевое внимание автопроизводителей и разработчиков всех мастей, занятых откровенными суперпроектами. Им как-то не до мелочей. Где уж тут, такой разницей заниматься. Ведь широкая общественность талантливо убеждена в том, что хочет видеть и слышать другое: взлетающие автомобили, ныряющие автомобили, комфортные автомобили, изысканные, стильные и т.д.

Впрочем, даже если бы автомобильные инженеры вдруг решили заняться действительно полезным делом, это вовсе не означает, что проблема прекратила бы свое существование. И знаете почему? Да потому, что разработчики силовых установок, как правило, имеют крайне смутные представления о том, что на самом деле лежит в основе эффективной работы ДВС. И это хорошо видно на примерах.

Снова таки, если вы часто сидите за рулем, то наверняка помните, как зависит скорость и экономичность автомобиля от режима работы трансмиссии. Управляя КПП, вы изменяете частоту, с которой двигатель выполняет рабочий такт, относительно одного оборота колеса. Когда двигатель работает с включенной первой передачей трансмиссии, частота рабочего такта на один оборот колеса достигает максимума. Когда с высшей передачей, — минимума. От этого зависит и мощность двигателя, и его экономичность. Вроде, все понятно. Не ясно только, отчего и по сей день частота рабочих тактов в двигателе относительно оборота колеса задается КПП. Ведь частоту можно задавать непосредственно в моторе, переводя его с двухтактного режима в четырехтактный и дальше, по тому же алгоритму. Эффект — рост мощности и момента в два раза, при росте экономичности и экологичности на 30%. И для того чтобы этого добиться, достаточно всего лишь изменить конструкцию головки двигателя стандартного поршневого мотора. И все. Но именно этого и не происходит. Ну не могут конструктора двигателей понять, зачем это делать. Не могут, хотя достигают именно этого результата... посредством применения КПП. Вот такая вот печальная картина.

А раз конструкторы и промышленники не понимают таких простых вещей (ведь с рыси на галоп и лошадь переходит), то как, скажите на милость, они смогут дать действительно полезные технические решения? Простые, надежные, экономичные, экологичные. Словом, такие, какие нам нужны на самом деле, а не ту дорогостоящую подделку, которая без поддержки сервисной станции быстро превращает роскошное транспортное средство — автомобиль — в кучу никому не интересующего железа. Судя по всему — никак. И на то, что положение

дел вскоре изменится, рассчитывать, видимо, не приходится.

Что же, на нет, как говорится, и суда нет. А посему наш прогноз можно смело закончить утверждением, что, как и всегда, в ближайшем будущем мировой автопром не изменит своей привычке делать сугубо то, что удобно ему, а не то, в чем существует необходимость в действительности. Ведь это так непросто — отказаться от использования архаичных понятий «двухтактный» или «четырёхтактный» двигатель в пользу полноценного полнотактного мотора. Для этого надо пойти на слишком большие жертвы. К примеру, признать, что технические решения основоположника европейского моторостроения Отто ничем не лучше более ранних работ Ленуара. Что и тот, и другой в абсолютно равной степени не дотянули до оптимальной для транспортного двигателестроения принципиальной конструкции ДВС. Что слишком уж промышленность потропилась с массовым тиражом скороспелых продуктов. Что, в конце концов, все время развития моторостроения общество платило (и продолжает платить наличными) непосильную контрибуцию в виде перерасхода топлива, недополучения мощности, загрязнения окружающей среды в пользу хорошо обоснованных псевдонаучных заблуждений. Можно ли рассчитывать, что это случится? Едва ли. Ведь проще двигаться по накатанной колее: очередная пара-тройка новых чипов и еще один успех. Выраженный, правда, уже в долях процента. Но кого это интересует, когда вопросы экологии и экономии ресурсов выходят на первый план? А раз не интересует никого, то и менять ничего не надо. Вот и будут автомобили, как и раньше, комплектоваться в большинстве своем четырехтактными моторами, частота рабочего хода которых, приведенная к одному обороту колеса, регулируется дополнительными непостоянными агрегатами — трансмиссией. Хотя, на самом деле, в этом столько же смысла, сколько его, к примеру, в разработке и создании компьютеризированного управления гужевого повозкой. И так будет продолжаться до тех пор, пока производить хорошее впечатление будет выгоднее, чем хорошую продукцию. Вот только так ли оно замечательно на самом деле — это впечатление?

Андрей Ильчук

TSI и DSG от Volkswagen не устают награждать

В Японии на ежегодном вручении наград «Автомобиль года» двигатель TSI (Twincharged Stratified Injection) с системой непосредственного впрыска, разработанный и внедренный маркой Volkswagen, стал победителем сразу в двух номинациях: «Технология года» и «Наиболее передовая технология 2008».

Стоит отметить, что это уже не первая награда данного двигателя. В июне TSI был признан лучшим автомобильным двигателем года в категории от 1.0 до 1.4 л. объема на международном соревновании «Двигатель года 2007», а на автосалоне в Барселоне TSI в сочетании с КПП DSG стал «Лучшей инновацией года».

На ежегодной премии ADAC «Золотой ангел 2008» двигатель TSI и трансмиссия DSG названы лучшими в номинации «Инновации и окружающая среда». Кроме того, британский журнал What Car? признал Volkswagen Golf 1.4 TSI лучшим семейным автомобилем, а Volkswagen Eos 2.0 TSI – лучшим кабриолетом. Главными критериями отбора стали объемы внутреннего пространства, а также безопасность детей, взрослых и багажа. Решающим фактором победы Golf стала популярность модели: в прошлом году в Великобритании было продано более 70-ти тысяч автомобилей этой марки. Что касается Volkswagen Eos, он в своей номинации почти единогласно был признан лучшим.

«Высокоэффективное сочетание двигателей TSI и TDI с трансмиссией будущего DSG – единственная в своем роде технология. Мы продали уже больше миллиона автомобилей и вынуждены были расширить производство на заводе в Касселе, чтобы удовлетворить рыночный спрос. Эта трансмиссия быстрее, экономичнее и спортивнее любой другой, и в этом заключается ее успех», – отметил глава совета правления Volkswagen AG Мартин Винтеркорн. TSI является одним из наиболее передовых двигателей в наше время. Двойной турбонаддув в сочетании с компрессором позволяют ему демонстрировать максимальные тяговые характеристики во всем. В настоящее время существует две модификации двигателя TSI мощностью 140 и 170 л.с.

Отечественным потребителям пока доступен только один силовой агрегат TSI на 103 кВт/140 л.с., который способен разогнать автомобиль до 100 км/ч за 8,8 секунд, а максимальная скорость, ограниченная электроникой, составляет 205 км/ч. Средний расход топлива для такого двигателя равен семи литрам. В Украине он устанавливается практически на все автомобили Golf: VW Golf, VW Golf Plus, VW Touran, VW Jetta.

intercar.com.ua

Новые экологически безопасные двигатели Ford EcoBoost

Сегодня автопарк США насчитывает около 200 млн. единиц, а объемы ежегодных продаж составляют 16 млн. новых автомобилей. Чтобы полностью заменить старые автомобили новыми, экологически более чистыми, потребуется 15-20 лет.

На открытии автосалона в Детройте руководитель отдела разработок Ford Деррик Кузак заявил, что для достижения хоть какого-то результата новые технологии должны внедряться уже сейчас, причем повсеместно, в глобальном масштабе.

Первым шагом корпорации Ford в этом направлении станет снижение массы автомобилей и применение новейшей разработки – бензиновых турбированных двигателей GTDI с прямым впрыском топлива, разработанных на основе технологии EcoBoost. В течение следующих пяти лет Ford планирует ежегодно выпускать по меньшей мере 500 тысяч автомобилей, оснащенных такими двигателями. Многие модели, предполагаемые к выпуску в этот период, представляют собой модификации прежних старых марок с двигателями нового поколения GTDI вместо прежних тяжеловесных, безнаддувных силовых установок. Первой ласточкой должен стать Lincoln MKS, который в 2009 году получит 3,5-литровый шестицилиндровый GTDI в качестве опции.

Концепт MKS, показанный на выставке в Детройте в 2006 году, был оборудован 4,4-литровым восьмицилиндровым двигателем от Volvo XC90 разработки и производства Volvo-Yamaha. Шестицилиндровые 3,5-литровые модели двигателей GTDI начнут выпускаться первыми; за ними следует 4-цилиндровая 2-литровая модификация, значительно более экономичная и легкая. Далее появится 1,4-литровая модель GTDI, которая должна заменить более крупные 4-цилиндровые безнаддувные модели точно так же, как новые двигатели TFSI в концепции Volkswagen.

Все двигатели GTDI, кроме самых первых 3,5-литровых моделей, со временем будут приспособлены под разные виды топлива. Ожидается, что возможности тонкой настройки таймингов клапанов и других параметров работы показывать отличные результаты при работе на этаноле.

Одно из самых значительных преимуществ двигателей Ford EcoBoost состоит в том, что их экономичность сохраняется при любом режиме функционирования двигателя, а не только в городе или только на трассах.

Шестицилиндровый двигатель Lincoln на момент выхода модели в продажу будет иметь мощность примерно 340 л.с. и крутящий момент 460 Нм. Это значительно меньше, чем у 4,4-литрового восьмицилиндрового двигателя Volvo и 4,6-литрового – от компании Ford. Такие показатели связаны с поперечным расположением двигателя и его соответствующим сопряжением с трансмиссией и ходовой частью – подобная конфигурация ограничивает производительность MKS. В модели Explorer предполагается продольное расположение двигателя, при котором он сможет выдавать ощутимо большую мощность.

cardriver.ru





Гармонический двигатель

Отрыв от вековых традиций

Двигатель — особый узел автомобиля. Пока не был изобретен двигатель, не было и автомобиля, хотя люди пользовались повозками тысячи лет. Характеристики двигателя (мощность, масса и габариты, расход топлива и т.д.) во многом определяют конструкцию транспортного средства, стоимость его покупки и эксплуатации. От этого, а также от надежности работы двигателя, срока его службы и стоимости ремонта зависят бюджеты самых разных уровней — семьи, предприятия, целых отраслей и даже государств. Поэтому создатели двигателей в разных странах мира прилагают немалые усилия для того, чтобы внести даже самые малые улучшения в конструкцию и приблизиться к недостижимым балансам качества и стоимости, мощности и причиняемого экологического ущерба.

Особого совершенства в констру-

ировании и производстве двигателей добились в Японии, США и Германии, где допуски при изготовлении многих деталей мотора исчисляются уже микронами. Соблюдаются высочайшие требования технологий производства металлических сплавов, режима термообработки и покрытий. За последние десятилетия сделаны сотни изобретений, улучшающих характеристики двигателя и процесс сгорания топлива. Сюда можно отнести инжекторы, много-

клапанные механизмы газораспределения, многоточечный впрыск и зажигание, управление фазами клапанов, гибридные двигатели и прочее. Конструкция двигателя сжата, казалось бы, до возможных пределов. Современные моторы позиционируются как шедевры механики и электроники. Но так ли это на самом деле? Увы, опытный глаз видит, что рекламные компании часто преподносят мелкие конструктивные доработки под флагами «революций», в то время как разработчики двигателей сонно почивают на давно высохших лаврах.

Средневековые под капотом

При всем совершенстве современных двигателей мотористы автосервиса без работы не сидят. Как и полвека назад, моторы изнашиваются и нуждаются в ремонте. Причем са-



мый сложный – капитальный ремонт двигателя – связан с износом его поршневой группы. Не спасают ни сплавы, ни покрытия, ни микронная точность. И когда механик вскрывает блок цилиндров, он видит жестокий износ, превративший круглые поршни в овальные, стертые вкладыши и шейки коленвала. Все это – детали поршневой группы и кривошипно-шатунного механизма (КШМ). Их обычные скорости – несколько тысяч оборотов в минуту. Их рабочие ускорения – сотни «g», усилия на сжатие, изгиб и разрыв – до нескольких тонн. Иначе маленький поршень не смог бы двигать большой автомобиль. Известно, что КШМ преобразует возвратно-поступательное движение поршней во вращение коленвала. Но главная проблема всех поршневых двигателей в том, что КШМ делает это не лучшим образом. Его работа сопровождается вибрацией и чрезмерными ускорениями, направленными не совсем туда, куда хотелось



бы конструкторам. Огромные силы инерции шатуна через поршень воздействуют не только вдоль, но и поперек оси поршня, – на боковые стенки цилиндра, что крайне нежелательно. Поперечную вибрацию двигателя, порождаемую колебаниями шатунов, можно лишь частично снизить балансировкой коленвала, но устранить полностью нельзя в принципе. В этих перегрузках и состоит главный недостаток КШМ, приводящий к невысокому КПД, сокращению ресурса и высокой стоимости ремонта двигателя.

Кривошип и шатун были изобретены неведомым умельцем еще в средневековье для ножной прялки и точила. Они же были остроумно соединены с поршнем в паровой машине английского инженера Джеймса Уатта в 1760 году. Тот же механизм в 1880 году без существенных изменений переключался в двигатель внутреннего сгорания, изобретенный немцем Отто. Удивительно, что при всех улучшениях автомобильных двигателей за истекшие 120 лет инженеры неизменно обходят сторо-

ной поршневую группу. Персонажи в ней те же, что и двести лет назад: поршни, пальцы, шатуны, вкладыши и коленвал. Словно священная индийская корова, лежит эта милая семейка на пути технического прогресса и жует свою жвачку, поглощая запчасти во время ремонтов двигателя. «Жвачка» поршневой группы в масштабах мирового автомобильного производства обходится чрезвычайно дорого. Это более 200 тысяч тонн первоклассного цветного металла и легированной стали ежегодно: поршни, поршневые кольца, гильзы, пальцы, вкладыши, а нередко шатуны и коленвалы. Плюс миллионы тонн моторного масла, попавшего в камеры сгорания и превращенного в дым. Стоимость «жвачки» для поршней только для Украины составляет порядка 400 миллионов долларов в год. Более миллиона долларов в день страна превращает в дым и грязь, а могла бы потратить на что-нибудь получше. Но дело не только в деньгах. Города задыхаются от смрада токсичных примесей выхлопных газов, львиная доля которого создается неэффективной конструкцией двигателей и неплотно прилегающими изношенными поршнями.

Однако моторостроители проявляют преступную пассивность, объезжая «священную корову» с почтением и уверенностью, что ничего лучше придумать уже нельзя. Разве что немного переставить местами цилиндры – вместо рядного двигателя сделать оппозитный, V-образный, X-образный, звездобразный (для самолетов) или W-образный двигатель. С помощью компьютеров можно оптимизировать соотношение диаметра цилиндра и хода поршня, бесконечно менять формы, материалы и размеры деталей, варьируя запас прочности. Вот, пожалуй, и все достижения в поршневой группе. И сегодня ездят по дорогам лакированные авто, напичканные лазерами и электроникой. А в сердце их мечутся чугунные шатуны эпохи паровозов.

Как пугали священную корову

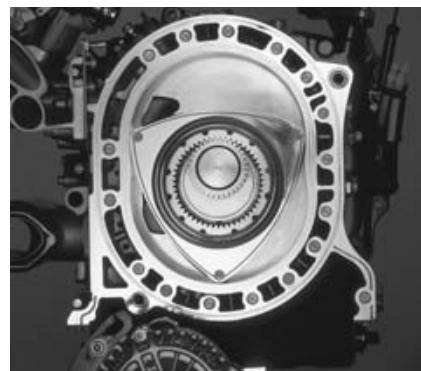
Попытки выбросить шатун на свалку истории делались неоднократно. Известен бесшатунный двигатель Баландина, руководителя одного из советских конструкторских бюро авиамоторов времен войны. Изобретение наделало много шума в инженерных кругах и прессе в 1960-х годах, когда



Вместо шатунов у двигателя Баландина – штоки, движущиеся возвратно-поступательно. Вместо коленвала – эксцентриковый вал.

его рассекретили. А. А. Баландин отказался от шатуна и соединил поршни (оппозитные и монолитные, как в гармоническом движении) с коленвалом с помощью двух кривошипов и одного вала. Габариты и масса двигателя уменьшились почти вдвое – сбылась мечта авиатора. Но перекосы в кинематических парах, соединенных столь хитрым образом, не давали двигателю работать дольше одного-двух часов. После этого наблюдались скрежет и заклинивание, которые приводили к поломке поршневой группы. Так и остался бесшатунный двигатель Баландина на страницах популярной литературы, не попав под капоты серийных автомобилей. Идея оказалась тупиковой.

Немецкий изобретатель Феликс Ванкель в 1954 г. создал свой сенсационный роторный двигатель. За полвека мотор был установлен на многих экспериментальных, а также нескольких серийных моделях японских автомобилей, включая недавние модели Mazda. Двигатель Ванкеля



Двигатель Ванкеля. Подробнее о нем – см. autoExpert, №11-12'2007.

компактнее поршневого и работает тише. Недостатками его являются высокая стоимость производства, повышенный аппетит и короткий ресурс, из-за чего он не получил широкого распространения. А причина прожорливости детища Ванкеля в том, что степень сжатия горючей смеси в нем невысока. Причем повысить ее невозможно, ибо она жестко определяется уникальной геометрией камер и является постоянной, как и число пт.

Весьма изящно избавились от шатуна американские инженеры, создавшие двигатели с гидравлической связью поршней. Такие конструкции работают на некоторых буровых установках. Здесь поршень толкает не шатун, а рабочую жидкость, которая и вращает лопасти ротора. Гидромотор можно делать крупным и мощным, однако его КПД невысок вследствие потерь турбулентности жидкости и работы при пониженной температуре (иначе жидкость за поршнем может закипеть). Для буровой это допустимо, а вот для автомобиля неприемлемо.

Были еще десятки попыток отказа от шатуна, но на практике они оказывались малоприменимыми, поскольку одни делают двигатель более сложным и дорогим, а другие непригодны для практического использования. Одним словом, воз и ныне там.

Рождение идеи

Автор этих строк в прошлом работал на автозаводах СССР в направлении автоматизации технологических процессов, где, в частности, изучал конструкции поршневых и газотурбинных двигателей. Позднее эти знания пригодились для дополнительной профессии – автожурналистики. Я писал статьи для журналов, сотрудничал с ТВ в передачах Игоря Моляра. Интересно было наблюдать за автомобильным прогрессом, комментируя некоторые особенности для широкой публики. Однажды на автосалоне SIA-98 в Киеве я остановился у одного из экспонатов на стенде Audi. Это был демонстрационный макет шестицилиндрового двигателя в разрезе. С виду ничего особенного, подобное я видел не впервые. Но я стоял, как загипнотизированный, а внутри росло чувство, что тут что-то не так. Уже очень громоздким и запутанным мне вдруг показался этот агрегат. Он вызывал у меня не восхищение, а скорее досаду: кончается XX век, а ничего



Рис. 1. Поршни гармонического двигателя с оппозитным коаксиальным расположением цилиндров соединены кросс-штоком в одну цельную деталь (1), в прорези которой перемещается ползун (2), охватывающий шейку коленвала (упрощенно).

лучше не придумали. Неужели ничего тут нельзя упростить и улучшить? Неужто и наше поколение инженеров не найдет замены этой «священной корове» – кривошипно-шатунному механизму? Ведь в нем половина движений – ненужные, паразитные, отсюда – повышенные износ и вибрация. Да и габариты движка великоваты: почти в сто раз больше рабочего объема цилиндров! Причем основная часть пространства двигателя занята вольготно болтающимися шатунами и их антиподами – балансирами коленвала.

Обойдя автосалон и отсняв на пленку сияющие новинки, я пришел домой, но ощущение «беременности» идеей в тот вечер не покидало меня. До глубокой ночи я просидел за бумажными листами, прикидывая варианты компоновок поршня и коленвала. Мысленно я представлял себя на месте шатуна и чувствовал, как меня бешено, будто две собаки, вцепившиеся в одну утку, треплют поршень и кривошип, и снова искал замену двухсотлетнему старику с инициалами КШМ. Далеко за полночь родилась идея новой компоновки. Нельзя сказать, что она выглядела гениально или особенно изящно. Но в ней было главное: механизм избавлялся от поперечного движения связи с поршнем, исчезла и боковая нагрузка на цилиндр. Это достигалось за счет того, что два оппозитных поршня соединялись жесткой связью, как изображено на рис. 1.

А ползун в прорези этой связи охватывал коленвал, как вкладыш шатуна в обычном двигателе. Усилие одного поршня напрямую передавалось на другой – противоположный, минуя трение в коленвале. Рабочий ход одного поршня напрямую выполнял сжатие в противоположном цилиндре. Не нужен был пор-

шневой палец, число деталей поршневой группы резко сокращалось, они становились легче. Особенно понравилось то, что передача усилия с одного поршня на другой – противоположный – во время рабочего хода идет по жесткой монолитной связи, а не через четыре скользящих поверхности, как в традиционном двигателе (палец-шейка-шейка-палец). Поэтому интуитивно я четко понимал, что этот вариант обладает повышенным КПД.

Формулы, чертежи, письма, звонки

От идеи до ее формального описания прошло немало времени. Ведь я работал не в академии наук, не было у меня в подчинении ни десятков инженеров, ни тематических бюджетов, ни экспериментального цеха. К тому же заработки услугами английских переводов или экономических расчетов оставляли мало времени и сил для безвозмездного изобретательского творчества. Но прогресс все-таки был, хотя и занял несколько лет труда в одиночку.

Поработав в научно-технической библиотеке, я нашел книги о конструкциях двигателей и убедился, что моя идея нигде не фигурирует. Возможно, «нормальный» инженер-механик на моем месте уже нарисовал бы эскиз и подал бы заявку на изобретение. Пускай, мол, эксперты ведут патентный поиск. Нужен был технический расчет, подтверждающий жизнеспособность и практическую пригодность.

Беда моя как изобретателя в такой ситуации была в том, что с заказом этого довольно сложного расчета некуда было обратиться. Нельзя делиться идеей, пока она не запатентована, иначе авторство может пропасть и превратиться в чужую славу. А где патентовать? Да простят мне эксперты Держпатента Украины, в смутные 1990-е годы эта организация не работала. Не давала она и гарантий мирового приоритета, а для моей идеи патентная экспертиза требовалась на мировом уровне. Я всерьез задумался о том, чтобы просто подарить эту идею кому-нибудь автомобильному гиганту вроде Ford. Надеюсь на их честность и порядочность, хотел заключить с иностранными коллегами договор о сотрудничестве на допатентной стадии.

Адреса дюжины основных автомобильных компаний в США и Германии

я собрал из автомобильных каталогов. С японскими концернами было сложнее, их адреса пришлось искать в посольстве Японии в Украине (не было тогда этой информации в Интернете, да и сама сеть была в сотни раз слабее сегодняшней). В некоторые фирмы я звонил по телефону. Особенно впечатлил центральный офис Toyota Motors, где секретари и менеджеры передавали мой звонок по корпоративной телефонной сети из отдела в отдел больше получаса, но так и не нашли нужного мне человека. Телефонные счета за международные разговоры и факсы в те месяцы весьма отягощали семейный бюджет, но в итоге почти никто ничего не ответил. Самой вежливой оказалась Honda, чьи руководители прислали ответное письмо, где в исключительно корректной форме пояснили, что у них самих изобретателей пруд пруди. А другие изобретения они принимают только в запатентованном виде, поэтому посоветовали мне запатентовать свои идеи. Стало понятно, почему я не получал ответов на мои письма. Лучшая ли это форма работы компаний с изобретателями — рассудят наши потомки. Что касается украинских компаний, то все рекорды побили представители Daewoo Motors в Киеве. Позднее я узнал, что там юная секретарша просто выбрасывала письма изобретателей в мусорную корзину. Девушку можно понять, ведь ей поручили заниматься продажами автомобилей, а не их разработкой. Вот что значит добросовестный исполнитель на своем месте.

Несколько моих попыток заполнить какой-нибудь грант для работы по этой теме также были безуспешны. Дав краткое описание проекта создания инженерного центра по разработке двигателей с перспекти-

вой окупаемости за счет продажи патентов и лицензий, я не получил в ответ ни строчки. Большая часть грантов была роздана новоиспеченным магистрам и аспирантам, которые затевали какой-нибудь Интернет-проект, салон пирсинга или заграничную поездку для бесконечного обучения ученых и переученных. Спустя несколько лет многие организации-доноры грантов признавались, что их украинские потребители-«грантоеды» не выполнили за их деньги и сотой доли своих обещаний. А может быть, виноват тот, кто выбирал этих «грантоедов»?

Кредитные отделы банков также были равнодушны к моему проекту. Я не смог выпросить в кредит даже несколько тысяч долларов для покупки пары компьютеров и открытия офиса. На меня смотрели удивленно, потому что наши просвещенные банкиры не ориентируются в таких понятиях, как интеллектуальная собственность или патент, а предпочитают иметь дело с залоговой недвижимостью, желательной в Киеве. Не привлекала их и цель кредита, ибо банки охотнее дадут деньги на ремонт санузла, чем на разработку изобретений с многомиллионным эффектом.

Что мне было делать для того, чтобы меня услышали? Шансов не было, надо было предпринимать что-то кардинальное самому. Тогда я обнаружил, что патентное бюро США (USPTO) начало работу через Интернет, которым я стал пользоваться незадолго до того. Связавшись с сайтом USPTO, я был просто ошеломлен обилием законов и всевозможных форм, заполнить которые предлагалось желающим запатентовать изобретения. Это были сотни страниц документов. Даже при знании английского для их освоения в одиночку понадобилось немало времени. Воодушевляло только одно — подать заявку я имел право, несмотря на то, что жил в Украине. И в случае отсутствия предшествующих аналогичных изобретений я имел право получить патент.

В течение примерно трех лет значительную часть своего свободного времени я посвятил изучению этих материалов, составлению своей заявки и описания изобретения на английском языке. Также пришлось самостоятельно изучать компьютерные программы для черчения и Acrobat для заполнения американских форм для заявки. Попутно я само-

стоятельно вел патентный поиск на сайте USPTO для аналогов своего изобретения, но так ничего и не нашел. Этот поиск был весьма затруднителен из-за того, что невозможно было получить чертежи и далеко не все изобретения оказались доступны через сайт. Для этого следовало обращаться в патентные библиотеки, которые есть в США или предлагались для продажи на компакт-дисках. Но, увы, цены на эти CD соответствовали годовому бюджету средней украинской семьи.

Одновременно я делал количественный инженерный расчет и сравнивал механические потери на трение в традиционном КШМ и моем двигателе, который я решил назвать «гармоническим». Потому что движение поршней в нем происходило по закону гармонических колебаний, то есть по гладкой синусоиде, без резких рывков, свойственных КШМ. В одной из старых книг я узнал, что в теоретической механике такой механизм известен как «синусоидальный», но нигде не говорилось о его применении для двигателей. Кроме того, такое название казалось подходящим, поскольку, по сравнению с традиционными, мой двигатель лучше гармонировал с наукой, природой, и человеком. По мере составления чертежей я открыл, что длина коленвала гармонического двигателя почти вдвое меньше, чем у рядного, и на 20-25% меньше, чем у V-образного. К тому же коленвал имел гораздо более простую форму.

Результаты расчетов выглядели обнадеживающе и подтверждали интуитивные ожидания. Однако каждый новый шаг требовал новых, все более сложных расчетов, на которые не хватало времени и знаний. Причем не только моих. Я вплотную столкнулся с границей достижений человечества в этой области и понял, что иду тропой пионеров. Одиночный труд становился явно неэффективным, ведь такая тема могла бы вполне загрузить десятки докторских и кандидатских диссертаций и занять целый институт вроде Ярославского «Гипродвигателя». В Украине же подобной организации просто не было, страна занималась куда более захватывающими и дорогими проектами вроде строительства крупнейшего в мире воздухопровода Одесса-Броды.

Когда я устал от бесконечных чертежей, формул и интегралов, то отдыхал за финансовыми расчетами.



Экономический эффект замены традиционных двигателей на гармонические только для десяти процентов автомобилей, производимых в Японии, по самым скромным оценкам превышал 250 миллионов долларов в год. Такая цифра могла бы привлечь внимание деловых людей в автомобильных корпорациях.

Анализ гармонического двигателя открывал все новые и новые преимущества. Ресурс между ремонтами увеличивается минимум втрое. Масса двигателя снижена на 30%, а число деталей и соединений уменьшено на несколько десятков, причем многие из них стали проще по форме и меньше по размерам. Все это можно делать на имеющемся оборудовании автозаводов, изменив только оснастку (литейные формы и инструмент). Легкий двигатель позволит снизить вес других частей автомобиля — кузова, подвески, колес, трансмиссии и всего автомобиля в целом. Отсутствует поперечная вибрации мотора, ускоряется прогрев и запуск на морозе, экономия топлива составляет минимум 20%, снижены вредность и шум выхлопа. Поле применения было огромным: не только легковые и грузовые автомобили, но и трактора, мотоциклы, катера, малая авиация, стационарные машины и т.п. Двигатель поистине обещал золотые горы экономии для промышленности, сервиса и эксплуатации. Удивительно, что подобные вещи в стране волнуют только изобретателей.

Заявка на изобретение была отправлена мною в патентное бюро США в июне 2003 г. через DHL. Мой старый друг, бывший киевлянин, живущий в США, согласился оплатить для меня услуги патентного поиска в размере нескольких сотен долларов, разрешив тем самым серьезную проблему не только с поиском денег, но и их отправкой из Украины. Можно представить, как бы вытянулись физиономии наших банкиров при регистрации такого платежа: «А где необходимые разрешения? А почему и зачем? И что такое вообще патентная заявка? Вы что, ученый?» и т.п. Спасибо другу, избавил меня от очень многих хлопот.

Визит в посольство США

Друг бы сделал и больше, если бы не бюрократия, но уже американская. Прислал он мне приглашение в США и готов был оплатить все расходы на поездку. Я планировал про-

вести в Америке два месяца и встретиться, если удастся, с заинтересованными людьми из General Motors в Детройте, обсудить с ними возможности применения и продвижения своего изобретения. После четырехмесячной волокиты с рассмотрением моего заявления в американском посольстве в Киеве меня пригласили на собеседование. Обращение посольских работников с украинскими соискателями виз оказалось немногим лучше, чем с военнопленными в американской тюрьме. В нас сразу видели потенциальных преступников и мошенников.

Группу украинских граждан примерно из 40 человек, включая меня, вызвали одновременно на восемь часов утра. Отобрав мобильные телефоны и все металлическое, продержали около двух часов во дворе посольства, потом — в одной тесной комнате (без права выхода во двор покурить или в туалет). При этом заполнение бумаг заняло не более 20-ти минут, остальное время люди просто ждали. Стены неветилируемой комнаты площадью примерно 25 квадратных метров были украшены душераздирающими плакатами о поиске помощников Милошевича и Саддама. Для ожидавших 40 человек в комнате было только несколько стульев, остальные люди все это время стояли часами и терпеливо ждали внимания представителей оплота демократии. С каждого гражданина за процедуру взяли по 100 долларов. Потом клерки начали вызывать людей по одному на собеседование. Когда очередь дошла до меня, был полдень. Задав несколько вопросов в течение трех минут (куда, зачем, давно ли я знаю своего друга, сколько я зарабатываю), молодой парень-клерк выдал мне письменный отказ в визе.

Бюрократическая машина посольства признала во мне потенциально нелегального иммигранта, который, если окажется в Америке, мо-

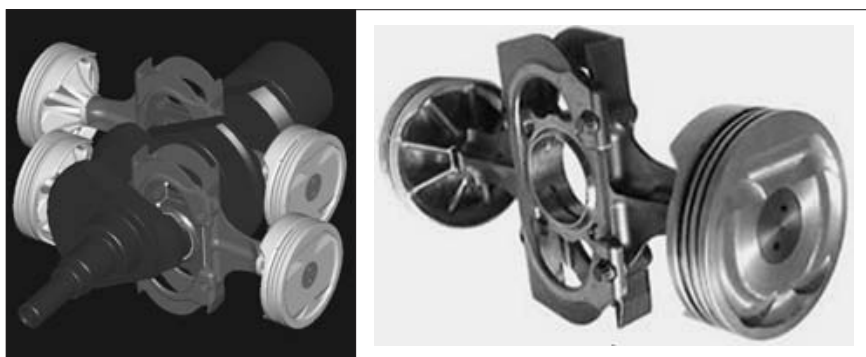
жет исчезнуть из поля зрения полиции, едва пройдя посты в американском аэропорту. Я не сразу понял случившееся и замер возле окошка, читая решение об отказе, но окрик охранника уже направлял меня во двор. Выйдя за дверь душной комнаты, я снова достал листик, но тут уже другой охранник стал меня провожать на улицу, нагло покрывая начальственным тоном и уже протягивая руку к резиновой дубинке. Выйдя на территорию Украины, я чувствовал себя так, будто меня не посольство обслужило, а обчистили базарные «кидалы», отобрав за считанные минуты 100 долларов. Это составляло мой недельный заработок и сбережения за два месяца. Не удалось ни со старым другом поведаться, ни идей с американцами поделиться.

Те, кто опередил

Время до получения ответа на заявку тянулось медленно — более года. Но вот пришел конверт, куда было вложено краткое письмо извещения и несколько патентов с чертежами и описаниями изобретений аналогичного характера. Почти все они были весьма далеки от моей идеи. Но увы, одно из них было практически тем же, что сделал я, различия были лишь в мелочах... Это был патент США № 4884536, выданный в 1989 г. Авторы — двое англичан: Майкл Нил и Томас Полак. Упоминалась также компания Collins Motor Corporation, Ltd. (Австралия).

Итак, не я был первым... Прощай, надежда на «гармонический» патент. Не буду описывать всех своих горьких ощущений в этот период — это трудно передать. Но, с другой стороны, я отчасти и порадовался. За человечество в целом. Значит, не я один ишу. Значит, есть кто-то, кто думает не менее энергично и кого поддерживают, вероятно, лучше, чем меня. Майкла Нила я нашел через Интернет довольно быстро. Он





Оппозитные поршни SYTEC, кросс-шток и ползун.

оказался маститым английским ученым-механиком, а точнее – специалистом по трайбологии. Это новая область науки на стыке механики, физики и химии, которая изучает силы трения и взаимодействие движущихся поверхностей. Именно снижение потерь на трение является сильной стороной гармонического двигателя. Я связался с доктором Нилом по электронной почте, сообщил о своем независимом изобретении и предложил обменяться некоторыми идеями. Нил мне охотно ответил и рекомендовал связаться с вышеупомянутой австралийской фирмой Collins Motor Co., Ltd., которая была заказчиком и владельцем патента. Содержание сайта компании (www.cmcspower.com) меня сильно удивило, поскольку соответствовало моим лучшим ожиданиям. Это было то, что я хотел создать у нас в Украине! Гармонический двигатель существовал не только на бумаге, но и в железе, более того – уже успешно работал на автомобиле!

Естественно, было отличие в названии нового мотора. Нил и Полак называли двигатель не гармоническим, а по-другому. Scotch Yoke («шотландское ярмо») – так по-английски в теоретической механике называется синусоидальный механизм, который я называл гармоническим.

Двигатели нового типа компания назвала аббревиатурой SYTEC (Scotch Yoke TEChnology). Этот самый SYTEC и был главным достижением компании Collins Motor. На сайте есть фотография экспериментального автомобиля Ford Sierra с таким 2-литровым двигателем. При той же мощности он занимает под капотом объем, который на 56 литров меньше, чем «родной». Как видно на фото, рядом с мотором под капотом хватит места для чемодана. Он намного дешевле в изготовлении и экс-

плуатации. Были сделаны и более мощные экспериментальные двигатели, установленные на Ford Granada и Volkswagen Passat. И все это было сделано в начале 1990-х годов... Казалось бы, что еще надо автомобильной промышленности для запуска в серийное производство?

Обращаясь с запросом в Collins Motor, я был почти уверен, что скоро узнаю об их сотрудничестве с мировыми автогигантами. Однако я недооценил глубин корпоративного мышления: они поистине бездонны... Руководители «Коллинз», за свой счет создав несколько отличных экспериментальных образцов, обращались за прошедшие годы практически во все западные и азиатские автомобильные компании (кроме разве что СНГ), но никто из лидеров отрасли не заинтересовался изобретением. Мол, мы и сами с усами... И сегодня двигатель SYTEC серийно производится только для привода автономных источников питания – компактный и долговечный мотор-генератор для особняка или дачного участка. Их выпускает фирма в Малайзии. Еще одна компания строит планы выпуска мопедов с двигателями SYTEC. Кроме того, ведутся переговоры с британским производителем моторов Cothworth. Для такой блестящей идеи и реализации прогресс поразительно медленный.

Заговор автогигантов и нефтебизнеса

Отказ мировых лидеров автомобилестроения от двигателя SYTEC – это признак весьма тревожной тенденции. Ведь SYTEC – это очевидное уменьшение массы двигателя более чем вдвое. Следовательно, можно уменьшить массу подвески, кузова, а значит колес и резины, трансмиссии и т.п., а следовательно – размеры и массу всего автомобиля в целом на 15-25%. Автомо-



Под капотом Ford Sierra двигатель SYTEC занимает вдвое меньше места, чем ее «родной» мотор.

биль может стать меньше, легче и безопаснее для пешеходов и других транспортных средств. Одновременно увеличился бы коэффициент полезной загрузки как для грузовиков, так и для легковушек. Что же мешает, поставив двигатель SYTEC, сделать автомобили такими? Разумеется, имеющиеся сверхприбыли...

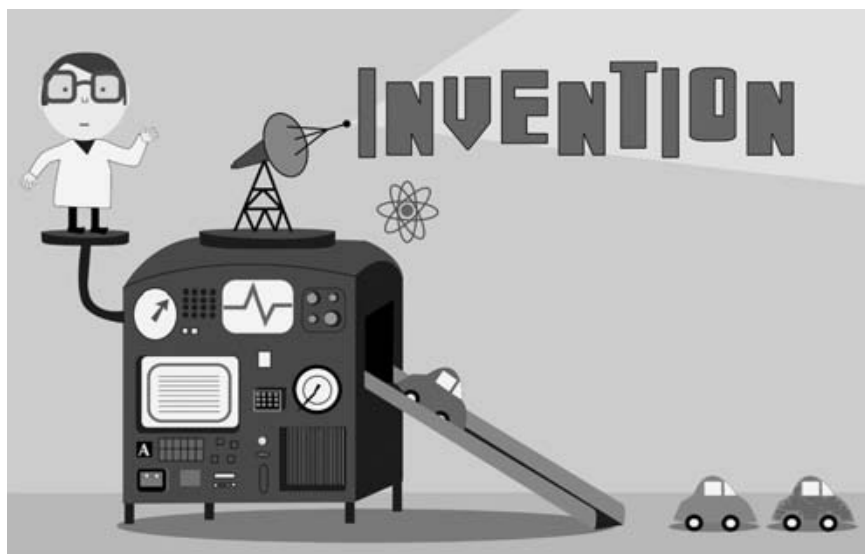
Автогиганты все более монополизируются в условиях недостаточного контроля и безнаказанности. Говоря, что заботятся о потребителе, они на самом деле занимаются обратным. «Больше, мощнее, дороже, вреднее и опаснее» – вот истинный лозунг современных автомобильных производителей. Зачем производить компактный и дешевый двигатель, когда есть возможность делать более дорогие и мощные и обвешивать этих кашалотов рекламой о «высоких технологиях»? Зачем делать легкий автомобиль, когда можно делать тяжелый? Зачем увеличивать ресурс двигателя, когда можно постоянно продавать дорогие запчасти и моторные масла? Автомобильные компании любят афишировать заботу о клиентах, а на самом деле стараются еще больше «облапошить» этих бедолаг и заставить пахать на своего железного коня всю сознательную жизнь. Автобизнес вкладывает огромные деньги в рекламу более агрессивных и мощных авто, стараясь «втюхать» потребителю еще больше тонн металла за еще большую кучу денег.

Если бы из-за этой лавины лживой рекламы потребители теряли только

деньги, было бы полбеды. Но мы те-рем жизнь. Нам обещают скорость и отрыв на светофоре, а получаем мы увеличение аварийности и смертности в ДТП. Правительства борются с терроризмом, но спокойно мирятся с куда более страшной статистикой смертей на дорогах. Нужны ли мощность и скорость такой ценой и не пора ли законодательно ограничить мощность хотя бы импортируемых в Украину автомобилей, учитывая загрязнение атмосферы и менталитет наших джигитов? Ведь скорость массово выпускаемых автомобилей давно уже превзошла быстроту реакции и координации движений массового потребителя. Кто-нибудь в мире следит за этим абсурдом? Никто... Все привычно ругают дорожников и мнят себя шумахерами.

Автомобильные компании делают все более дорогие и мощные модели. Потому что у дорогого товара больше процент и сумма прибыли. Оттого реклама и создает тупой потребительский штамп «Больше – значит лучше, а лучше – значит дороже». Автопроизводители больше всего лелеют и пестуют миф о том, что автомобиль – это очень сложная и дорогая вещь. Хотя на самом деле его давно можно сделать проще и дешевле, ведь он должен быть слугой, а не хозяином человека. Но гонка в пропасть продолжается, и автомобильная промышленность живет по принципу свиньи: «Жри, куда кормушка не опустеет»...

А тем временем планета уже стра-



дает от антропогенного потепления климата и парникового эффекта, метут небывалые ураганы, города задыхаются от выхлопов, которые сокращают жизнь людей. Metallургические комбинаты и автозаводы производят продукцию, которая через десяток лет пополняет городские свалки и отравляет сточные воды и воздух. Нефтяники выкачивают из-под земли остатки нефти, вздувая цены и не оставляя потомкам ни нефти, ни нормальной атмосферы. Куда же смотрят правительства и международные организации, говоря с трибун высокие слова об экологии, здоровье и заботе о детях? Наверное, пора бы потребовать у автоконцернов более строгой социальной ответственности. Нужно не толь-

ко взимать с них налоги и утешаться их спонсорством, но и обязывать внедрять изобретения, улучшающие экологию. И если подобные имеются, то внедрять их нужно сегодня, а не через сто лет. В частности, кривошипно-шатунный механизм в производстве двигателей просто надо запретить как допотопный, вредный и не имеющий права на существование. Но найдется ли тот, кто остановит сияющее безумие автомобильных монстров? Победит ли в людях разум?

Вот такие непростые вопросы возникают из истории изобретателя, пытавшегося улучшить автомобильный двигатель.

Игорь Зайцев

В Херсоне стартовала сборка Audi

С конвейера нового завода «Випос» сошли первые автомобили Audi, собранные в Украине.

Соглашение о сборке автомобилей между импортером Audi компанией «Автомобильная группа Випос» и Audi AG подписано 12 декабря 2007 года. Официальная презентация состоялась в январе. План производства на 2008 год – 1200 автомобилей A6, A4, Q7. Остальные модели марки Audi будут импортироваться.

На первом этапе херсонский завод, построенный специально для SKD-сборки Audi, будет выпускать модели A6 и Q7, с марта 2008 года линейка пополнится A4.

Предполагается, что у покупателя моделей, выпущенных в Херсоне, смогут выбрать: купить собранный в Украине или Германии автомобиль. При этом стоимость их отличаться не будет, но «украинскую» версию предложат в лучшей комплектации (quattro, пакет «плохие дороги» и т. д.).



infocar.com.ua

«АвтоВАЗ» сократил количество отклонений

В 2007 году количество отклонений автомобилей Lada в гарантийный период снизилось на 9,3%. Этого удалось достичь благодаря проведенным ОАО «АвтоВАЗ» мероприятиям по качеству. При этом отпускные цены остались на прежнем уровне. Таким образом, за прошлый год баланс затрат на качество сложился в пользу покупателей. Для предприятия же главная отдача от вложенных средств ожидается в увеличении объема продаж.

Кроме того, количество отказов комплектующих изделий, поступивших на завод, сократилось на 24%.

Работа ОАО «АвтоВАЗ» с поставщиками в прошедшем году также дала свои результаты. В 2007 году ВАЗ завершил формирование централизованной службы качества, которая теперь охватывает все этапы жизненного цикла автомобиля, – от его проектирования до реализации и технического обслуживания. По итогам сертификационного аудита специалисты компании ЮТАК в ноябре 2007 года признали новую систему менеджмента качества, действующую в ОАО «АвтоВАЗ», соответствующей международным требованиям ISO 9001:2000.

lada-auto.ru

Новая технология керамического волокна для сажевых дизельных фильтров



Компания GEO₂ Technologies Inc. представила новую прокладку, состоящую из керамического волокна на основе карбида кремния (SiC) для сажевых фильтров дизельного двигателя. Согласно заявлениям представителей компании, новая SiC-прокладка обладает большим коэффициентом пористости, повышенной прочностью и эффективностью захвата частиц, а также сниженным уровнем встречного давления.

В отличие от других продуктов на основе SiC, фильтры GEO₂ основаны на микроструктуре с поперечными связями (CLM), что способствует повышению максимального коэффициента пористости до 67%, или на 20% больше, чем у других SiC-фильтров. Подобное достижение позволяет эффективно снизить вес, размер и стоимость систем управления токсичностью выхлопных газов.

Новый SiC-фильтр способен задерживать 99,9% загрязняющих веществ, содержащихся в выхлопных газах дизельного двигателя, обеспечивая в то же время более значительную экономию топлива и характеристик двигателя.

Фильтры, основанные на SiC-технологии, стали основным продуктом на рынке дизельных автомобилей малой грузоподъемности. Данные фильтры способны функционировать при высоких температурах и обладают повышенной прочностью. Основным способом их производства является вдавливание керамических порошков в пористую структуру. Данный процесс позволяет достигнуть коэффициента пористости около 40-50%.

Коэффициент пористости является ключевым фактором при изготовлении любого фильтра: более высокий показатель приводит к уменьшению веса, повышению уровня введения катализатора, снижению встречного давления. Как известно, увеличенное встречное давление, вызванное системой очистки выхлопных газов, может способствовать повышению уровня потребления топлива, а также отрицательно сказаться на характеристиках двигателя.

По словам соучредителя и вице-президента отдела по развитию продукта профессора **Билал Зубери**, технологический прорыв, совершенный компанией GEO₂ в направлении использования микроструктуры с поперечными связями, состоит в разработке процесса, позволяющего помещать керамические волокна в фильтр с пористой структурой.

«Керамические волокна похожи на хлопок, а хлопок не эластичен, — говорит Зубери. — Материалы, имеющие порошковую структуру, по своим свойствам напоминают глину: если добавить воду, то материал становится эластичным, и его можно размещать в порах. Мы придумали, какие именно органические вещества мы можем добавить в волоконную смесь для изменения свойств материала для того, чтобы повысить его эластичность. После того, как материал становится достаточно эластичным, необходимо произвести его формовку. Затем, во время обжига, с помощью которого обрабатываются все керамические продукты, органические вещества выгорают. В данном процессе ключевым фактором является выбор органических веществ и цикла обжига — иначе материал просто не будет держать форму и развалится».

Попытки повысить коэффициент пористости в условиях использования традиционных материалов могут вызвать снижение прочности и уменьшение срока эксплуатации. Прокладка GEO₂ не только имеет повышенную пористость, но и не уступает в прочности аналогичным продуктам других производителей.

В ходе внутренних тестирований специалисты компании GEO₂ провели 1000 циклов обновлений с использованием новых SiC-материалов (большинство фильтров способны выдержать за все время эксплуатации на транспортных средствах малой грузоподъемности лишь 200 циклов). Частично повышенная прочность и улучшенные характеристики прокладки являются следствием химического состава SiC-материала; кроме того, значительную роль играет и его структура. В условиях, в которых другие материалы ломаются и распадаются вследствие чрезмерного давления, материалы GEO₂ способны рассеивать действующие на них силы.

Для начала производства готовой продукции модель предприятия GEO₂ требует лицензирования технологии. Также в компании разрабатываются стратегии выхода на другие рынки, такие как рынок решений для двигателей с прямым впрыском топлива и топливных элементов, а также рынок систем газификации и обработки топлива.

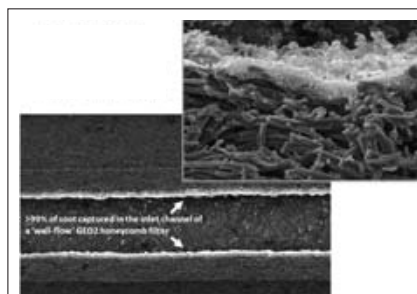
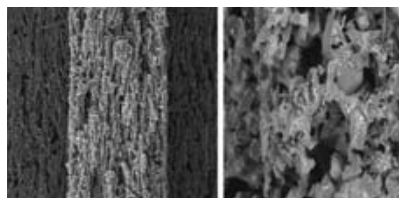


Фото частиц сажи в фильтре GEO₂.



По сравнению со стандартными SiC-фильтрами, созданными на порошковой основе, SiC-прокладка GEO₂ имеет особую микроволоконную структуру и обладает повышенной пористостью (слева на фото — новое волокно GEO₂ с пористостью 67%, справа — волокно на порошковой основе с пористостью 48%).

Работа над ошибками



Создание рекламного сообщения, каналом распространения которого станут всевозможные СМИ, – процесс трудоемкий, требующий привлечения целого ряда разного рода специалистов. К сожалению, при их взаимодействии неизбежно возникают всевозможные «не-» и «недо-»: недопонимание, недостаток времени, незаинтересованность и так далее. Рекламные макеты бывают безнадежно испорчены нерадивыми дизайнерами, непонятливыми креативщиками и... самими заказчиками.

Как и всякая другая информация, печатная реклама призвана расширять и углублять познания человека об объекте, поэтому главным требованием к рекламному сообщению по-прежнему остается его доступность для понимания. Современность поставила еще одно условие: реклама должна привлекать внимание и быть запоминающейся, иначе все попусту – и деньги, и усилия. Вот креативщики и стараются изо всех сил выделить «свое» рекламное сообщение в непрерывном потоке. Правда, иногда в своих стараниях они напрочь забывают об интересах рекламодателей и устраивают соревнования а-ля «самый креативный», которые не проходят бесследно для всей рек-

ламной науки. Специалисты говорят, что «ноги» загадочной ребусной рекламы «растут» именно отсюда... Рекламисты «загадочный» подход защищают всеми возможными способами. Главный аргумент – такое сообщение способно (в отличие от «серой массы» других) зацепить внимание читателя. Безусловно, на яркой рекламе взгляд задерживается, но ровно настолько, сколько это необходимо для определения понимания/непонимания того, что этим хотят сказать. И если вдруг «непонятно», становится просто неинтересно. Смысл рекламного сообщения усваиваться должен быстро – неважно, на какой рынок он при этом ориентирован, B2B или B2C. Кстати, в первом случае читающие,

как правило, намного чаще целенаправленно останавливаются именно на рекламе. Если рекламному сообщению удалось заинтересовать читателя, велика вероятность, что он воспользуется указанными координатами компании. Теперь главное – не разочаровать потенциального клиента сайтом компании или неадекватностью отвечающего на звонки сотрудника.

Но если ваша реклама вдруг осталась непонятой и не подействовала, не спешите во всем обвинять креативщиков. Не зря ведь библейская мудрость советует прежде, чем указывать кому-то на соринку в его глазу, вынуть бревно из своего...

Ошибки самоорганизации

Наверное, наиболее опасной ошибкой является впадение в крайности – либо полное игнорирование вопроса, либо чрезмерное усердие и неприятие мнения со стороны, конструктивной критики.

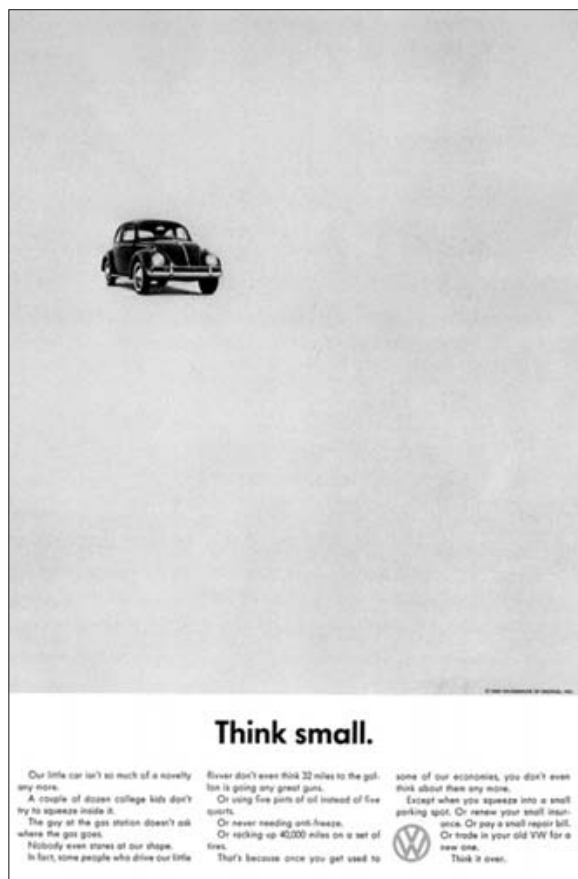
Итак, если вам кажется, что реклама – это пустая трата времени и денег, срочно меняйте свою позицию. Еще один крайне желательный шаг – поручение ответственности за ее создание профессионалам, в крайнем случае – человеку из штаба, который с удовольствием досконально разберется в вопросе.

Но эти рекомендации верны только в том случае, если реклама рассматривается как долгосрочная инвестиция, а не как площадь в СМИ или минуты эфира на телевидении. Кстати, именно в отношении к рекламе и состоит одно из главных отличий в подходе к рекламе отечественного и зарубежного бизнеса. Украинский предприниматель говорит «затраты на рекламу», а его коллега из США – «инвестиции».

Если, несмотря ни на что, вы категорически не согласны тратить свое время на решение «рекламных» вопросов, лучше поручите это занятие профессионалам. Возможно, их усилия смогут превратить ваши затраты в инвестиции. Профессионалам нужно предоставить максимум информации и подробно объяснить все, чего вы от них ждете. Если бюд-



«Не конкурируйте с вашим рекламным агентством в творчестве. Зачем держать собаку и самому лаять?» (Д. Огилви).



Легендарная реклама Volkswagen Beetle.

жет не позволяет оплачивать услуги целой организации, попробуйте взять в штат специалиста, который будет курировать рекламное направление в вашей компании, или заключить с ним временный контракт. Одним словом, реклама – дело профессионалов, и подтверждение тому масса. Например, концерн Volkswagen после Второй мировой войны никак не мог укрепиться на рынке США. Помог ему в этом знаменитый рекламист Уильям Бернбах. В сложившейся ситуации (наиболее актуальным автомобилем на тот момент американцы считали огромный «роллс-ройс», а немецкий автопроизводитель пытался продать им миниатюрного «жука») Бернбаху удалось совершить практически невозможное: он «подсадил» Америку на Volkswagen. Рекламист преподнес все недостатки немецкого автомобиля как его несомненные и «хорошо продуманные» достоинства. Из недорогой малолитражки он сделал высокочеловеческий демократичный европейский продукт. Самый известный плакат этой рекламной кампании: маленький автомобиль на пустом белом поле и внизу над-

пись «Think small» («Думай о малом»). В статье, которая шла ниже, в шуточном стиле превозносились достоинства машины по «\$1,02 за фунт веса». На каламбурах, шутках и атмосфере «дружеского прикола» была построена вообще вся, довольно агрессивная рекламная кампания. Уже через месяц после начала кампании продажи возросли, а через пару лет «жук» стал культовой машиной поколения шестидесятых.

Не так давно с целью расширения рынков сбыта и увеличения числа продаж своего автомобиля шведский концерн Volvo организовал новую рекламную кампанию, используя для этого необычные и довольно смелые средства: фотографии ДТП и комментарии реальных людей, попавших в аварию. Наверняка специалистам компании пришлось проделывать огромный объем работы, связанный с поиском информации, – все описанные случаи реальные. Реклама – занятие, без сомнений, для профессионалов.

Но на этом обязанности руководителя в вопросах создания рекламы не заканчиваются. Любое, даже самое профессиональное агентство

может допускать ошибки, потому что все недостатки и преимущества вашего бизнеса в наилучшей степени известны только вам. Обязательность контроля очевидна: безликое рекламное сообщение может перечеркнуть все усилия, направленные на привлечение клиентов и формирование имиджа компании. С другой стороны, заставлять рекламщиков реализовывать только ваши идеи тоже неправильно. «Не конкурируйте с вашим рекламным агентством в творчестве. Зачем держать собаку и самому лаять?» – именно так говорил легендарный Дэвид Огилви. Веский мотив приобретения клиентом именно вашего товара должен быть облачен в неординарную форму и, что немаловажно, удачно размещен.

Другая достаточно распространенная ошибка – нежелание изменять свою рекламную политику, привычные образы в рекламе, рекламные элементы имиджа компании. Такая пассивность равноценна нежеланию развиваться. Современное общество очень динамично и непостоянно в своих пристрастиях. Люди быстро привыкают ко всему,



«Без пощады». Чем не креатив?!

удивить потребителя с каждым днем становится все сложнее. Несмотря на это, многие бизнесмены не любят новшества, особенно если активное изменение в их индустрии практикуется не так часто.

Ошибки исполнения

Чаще всего в основе ошибок, возникающих в процессе исполнения, лежит непонимание между заказчиком и исполнителем. Последствия такого непонимания весьма плачевны: рекламное пространство наполняется безликой низкокачественной рекламой. Однако, даже не являясь специалистом, можно проводить достаточно действенную оценку рекламного модуля на предмет наличия в нем проблем. Для этого нужно помнить о нескольких основополагающих моментах, обеспечивающих эффективность сообщения.

Первая задача, с которой рекламодателю предстоит справиться на пути создания качественного рекламного сообщения, – написать подробное техническое задание для дизайнера. Оно должно включать не просто текст, логотип и ваше приблизительное видение конечного продукта, но и объяснять его цель. Если реклама направлена на пропаганду продукта, основной акцент сообщения целесообразно сместить на фотографию, если же в центре внимания должен оказаться бренд – лучше выделить логотип. Не рекомендуется присылать дизайнеру «наброски» макета, выполненные собственноручно. Слово клиента – закон, так что ваша «черновая работа» вполне может быть воспринята как истина в

последней инстанции. Наряду с отсутствием акцентов существует другая проблема – их избыток. В небольшую площадь рекламного сообщения вместить ВСЕ невозможно. Читателя вряд ли заинтересует какофония изображений и разнокалиберных шрифтов – он просто не сможет выделить тот элемент, который отобразит суть сообщения и сможет заинтересовать представителя целевой аудитории.

Чтобы предупредить возникновение претензий к качеству рекламного модуля, следует заранее позаботиться о его соответствии размерам рекламного носителя. Макет, рассчитанный на баннер, ни в коем случае не должен ужиматься до размеров $\frac{1}{4}$ полосы – теряется его читабельность, ухудшается зрительное восприятие. Точно так же нецелесообразно растягивать макет $\frac{1}{4}$ до страницы – такие манипуляции неизбежно приведут к потере качества рекламного материала. Еще одна деталь, о которой стоит помнить, – это то, в каком издании вы собираетесь размещать свою рекламу. Тут стоит учитывать следующий факт: черно-белую газету читают, а цветной журнал пролистывают. Не стоит забывать и об окружающих рекламных сообщениях. Если есть возможность выделиться на их фоне, не следует упускать такую возможность. В свое время Огилви рекомендовал проводить окончательную оценку рекламного модуля в печати, только вклеив его в реальное периодическое издание на планируемом месте. Не потеряется ли там реклама? Конечно, журнал или газета

вряд ли предоставит заказчику возможность увидеть все соседствующие рекламные сообщения, но это не мешает рекламодателю «примериться» к своей площади в выходящем ранее номере, ведь формат издания вряд ли изменится.

«Упустить» качество макета можно и на стадии его согласования. Вроде бы на экране компьютера все смотрится отлично. Однако понять, как же действительно выглядит рекламный модуль, можно только распечатав его. Макет в распечатке и на мониторе может смотреться совершенно по-разному, не говоря уже об утверждении макетов по телефону (да, практике известны и такие случаи). Не лучше ли немного повременить, но быть уверенным, что работа сделана на «5+»?

Часто реклама делается или дорабатывается в условиях катастрофической нехватки времени. Отсюда и «недодуманный» текст, недоработанный логотип или отсутствие фотографий... В такой ситуации дизайнер начинает искать выход самостоятельно. Результат его усилий далеко не всегда отвечает требованиям и пожеланиям заказчика, но времени ни на что нет и «сырец» идет в печать. Об эффективности и отдаче рекламного сообщения в таком случае лучше вообще забыть. Что с этим делать? В первую очередь, постараться отнестись к своему творению объективно и, если его качество оставляет желать лучшего, – может, стоит отказаться от креатива? Не вообще, а в данном конкретном случае? Если наличие рекламного блока в конкретном номере печатного издания по каким-то причинам обязательно, не лучше ли сделать спокойное рекламное сообщение, которое, по крайней мере, не будет вызывать раздражения у читателя?

Кстати, прежде чем давать рекламу в печать, было бы неплохо предварительно ее протестировать. В качестве тестовой группы могут выступать как специально отобранные для этого люди, так и ваши коллеги. Если у «подопытных» после ее прочтения не возникло вопросов относительно понимания рекламы – ваши труды увенчались заслуженным успехом. Если что-то неясно, лучше уделить сообщению еще немного времени и только после этого отправлять на «проверку боем».

Подготовила **Татьяна Краснова**

Неоднозначный Intel

Один из гигантов хай-тека, производитель процессоров Intel не избежал участи попасть в рейтинг самых крупных рекламных проколов по версии CNN. Для рекламной кампании двухъядерного процессора Core 2 Duo Processor компания заказала постеры, на кото-рых шесть чернокожих легкоатле-

тов, застыв между офисными столами напротив друг друга, приготовились бежать стометровку. А между ними стоял и улыбался «белый хозяин». Рекламный текст гласил: «Мы выжимаем максимум из наших работников!».

www.adme.ru

Эффективная реклама BMW

Автомобильный концерн BMW проводит самые эффективные рекламные кампании среди немецких автопроизводителей. К такому выводу пришли маркетологи института Brand Control во Франкфурте-на-Майне (Германия). Концерн BMW добился наилучшего соотношения затраченных средств и внимания потенци-

альных покупателей к продукту. Так, в 2006 году BMW потратил на рекламу в Германии 84,8 млн. евро. Благодаря этому концерн привлек внимание 65% клиентов. Другой немецкий гигант – концерн Volkswagen – в 2006 году привлек 75% клиентов, но потратил при этом 189,1 млн. евро.

www.outdoor.ru

Креативная бензоколонка

Весной текущего года общественность ОАЭ вздрогнула – в городе Эль-Фуджейра открылась новая бензоколонка. Сам по себе факт это вполне обыденный и для исследователя рекламы никакого интереса представлять не может. Однако не все так просто. Для завоевания популярности бензоколонка объявила, что будет заливать горючее в баки даром, но время «халявы» не уточнила. В итоге, автомобили «поили» бесплатно только с 10.30 до 11 утра,

но азиатские таксисты в эту приискорбную истину верить не хотели. Бензоколонка не пустовала ни минуты: каждый хотел лично убедиться в правдивости истории и узнать ее финал. В результате, одну из оживленных дорог эмирата лихорадило с утра и до сумерек, но о существовании нового заправочного пункта узнали все жители Эль-Фуджейра. Теперь дела у него пойдут хорошо.

www.chatru.com

У «Киевреклары» теперь будет меньше должников

Утвержден новый порядок получения разрешения на размещение наружной рекламы городской властью Киева. Как заявил первый заместитель главы Киевской городской государственной администрации Денис Басс, такая схема учитывает интересы и операторов, и госорганов. Также Басс отметил, что предпосылками для внесения существенных изменений в предыдущий порядок размещения внешней рекламы стала значительная задолженность распространителей рекламы перед КП «Киевреклама» и отсутствие механизма борьбы с недобросо-

вестными операторами. К примеру, весной 2007 года сумма долга составила около 23 млн. грн. При этом типовые правила не предусматривали возможности аннулирования разрешения при наличии подобной задолженности.

Нововведения коснулись и рабочих моментов. Согласно новому порядку, макет рекламного сообщения должен поступить в КП «Киевреклама» за десять календарных дней до момента его размещения. Рабочий орган обещает не вмешиваться в содержимое рекламы.

www.advertology.ru

Противостояние Chevrolet и Toyota

Периодически между автопроизводителями разгораются настоящие рекламные войны. Не так давно в «состоянии войны» оказались Chevrolet и Toyota. Предметом спора стал американский рынок, в частности – потенциальные покупатели обновленных Chevrolet Silverado и Toyota Tundra. Недовольство дилеров General Motors вызывает тот факт, что их японский конкурент позиционирует свой автомобиль как американский пикап (сборка модели происходит на территории США). Производитель использует все возможности для продвижения своего автомобиля, делая ставку на жителей Техаса и латиноамериканцев. Toyota расклеила рекламные принты на испанском языке даже на автомобилях, которые подвозят еду на стройплощадки. Общее число таких автомобилей составляет 96. Рабочим раздаются брошюры и дают возможность попробовать Tundra в деле. «Мы общаемся с латиноамериканским обществом. На стройплощадках Техаса 73% рабочих – латиноамериканцы», – заявил Джим Флинт (Jim Flint), старший менеджер по маркетинговой стратегии Gulf States Toyota.

Ранее рекламные кампании General Motors были, в основном, связаны на демонстрациях возможностей пикапов на различных шоу, выставках и спортивных соревнованиях. Сейчас General Motors все чаще появляется на строительных площадках, повторяя действия Toyota. Рабочим демонстрируется новый Silverado, на котором можно прокатиться, и раздаются талоны на обед. Однако дилеры GM недовольны тем, что производитель недостаточно агрессивно поддерживает усилия дилеров в войне с Toyota Tundra. Со своей стороны, компания отмечает, что дилеры являются независимыми бизнесменами и вольны проводить собственную маркетинговую политику. Очевидно, что корпорация GM не испытывает желания ввязываться в маркетинговые дразги, но, конечно, действия дилеров играют ей на руку.

www.iptv.net.ua



autoExpert 2007

Статьи в рубриках

Бизнес

Жизнь сквозь призму automotive (№1-7'2007)
 Сервис в преддверии бума (№1-2'2007)
 Сергей Цыганков, компания «Маст»: «Наше стратегическое решение – профилировать деятельность по наукоемким маслам...» (№1-2'2007)
 Юстас – Алеку... Конкурентная разведка в бизнесе (№1-2'2007)
 Боулинг – это не только спорт!.. (№1-2'2007)
 СТО и Поставщик – братья навек?.. (№3'2007)
 ValmiData: шаг навстречу сервису (№3'2007)
 Планирование и принятие решений в условиях неопределенности (№3'2007)
 Зарплата – хорошо, а оценка – лучше... (№3'2007)
 В поисках хорошего сервиса (№4'2007)
 Поставки в сеть Bosch Service: отныне по правилам (№4'2007)
 Раньше учились мы... Теперь учатся у нас! (№4'2007)
 В ожидании SIA... Новинки выставки «АвтоТехСервис'2007» (№4'2007)
 Эффективная акция. Что дает акция и как правильно ее организовать? (№4'2007)
 ИАС для центра кузовного ремонта (№5'2007)
 Украинский сетевой успех. Автоцентры «АТЛ» (№6'2007)
 Как правильно подобрать информационную систему для СТО? (№6'2007)
 «Валми Шоу 2007». Трамплин для AutoFit (№6'2007)
 «Академия Валми»: учебный центр для автобизнеса (№7'2007)
 Дебютанты SIA'2007 (№7'2007)
 ZF Trading GmbH. Украинская история (№7'2007)
 «ЗипParty-2: киевский форсаж» (№7'2007)
 Киевский автоцентр «АТЛ»: первый в сети (№7'2007)
 Два звена одной цепочки. Программное обеспечение для автосалонов (№7'2007)
 ZF Trading Innovation Days (№8'2007)
 Отдыхай с Fenox! (№8'2007)
 AutoFit. Первые отзывы (№8'2007)
 Сергій Овсієнко, генеральний директор компанії «Інтер Карс Україна»: «Цього року пріоритет – логістика» (№8)
 Сергей Паламарчук, руководитель направления по развитию автосервисов «Валми Автомотив»: «Мы теперь одна семья!» (№9'2007)
 Доходное старье (№9'2007)
 Единая система учета в автосервисе. Фундамент или только кирпичик? (№10'2007)
 Компания «Автопартс». Удачный старт (№10'2007)
 Хорошая традиция. Партнерская конференция «ЗипАВТО» в Чехии (№10'2007)
 Европейский вояж по AutoFit (№11-12'2007)
 Итоги акции торговых марок Ween и Hola (№11-12'2007)
 Битый ликвид (№11-12'2007)



Автокомпоненты

Большая роль маленькой детали (№1-2'2007)
 Еще раз о фильтрации (№1-2'2007)
 Развивайся или умри! (№3'2007)

Дизельный контрафакт и его последствия (№3'2007)
 Прочные и гибкие (№3'2007)
 Bosa! изнутри: завод компании в Чехии (№3'2007)
 Тест-драйв шин TOYO для дилеров «Автоленда» (№3'2007)
 Фальсификат, который убивает (№4'2007)
 Желанная прохлада (№4'2007)
 Производство искусства из пластмассы. Работоспособность шарнира подвески определяется качеством сферического вкладыша (№4'2007)
 Фильтрация в автомобилях (№5-9'2007)
 Защищает, улучшает, украшает (№7'2007)
 Стартерные аккумуляторные батареи: правила эксплуатации (№8'2007)
 Момент – за угол (№8'2007)
 Защита картера – повод для самоубийства. Лишний... (№9'2007)
 «Альфа»: 10 лет на рынке фильтров (№10'2007)
 Инновации в сидениях (№10'2007)
 Не просто большая батарейка (№11-12'2007)
 Украинский рынок аккумуляторных батарей. Производители, марки, технологические характеристики АКБ (№11-12'2007)
 Технические характеристики АКБ (№11-12'2007)
 Китайское автомобильное цунами (№11-12'2007)
 Объективно о проводах зажигания (№11-12'2007)

Масла, смазки, автохимия

Моторные масла: «вязкие» нюансы (№1-2'2007)
 Марафет для колес (№3'2007)
 Топливные перипетии (№4'2007)
 Иво Тодоров, «Приста Ойл»: «Наша цель – долгосрочное и успешное присутствие на рынке!» (№4'2007)
 Топливо и экология (№5-6'2007)
 Сертификация ГСМ: слово экспертам (№6'2007)
 Современная химия для бесконтактной мойки (№7'2007)
 Моторные масла. Синтетические «тонкости» (№7'2007)
 Успешность бизнеса – в партнерской поддержке. Международная конференция Comma Ukraine Yalta'2007 (№7'2007)
 Присадки в топливо. Мифы и реальность (№7'2007)
 Гидрокрекинг – технология преимуществ (№7'2007)
 Отработанные смазочные материалы. Уже не сырье, но еще не товар (№8'2007)
 Регенерация масел (№8'2007)
 Коррекция топлив (№8'2007)
 В ожидании ILSAC GF-5 (№9'2007)
 «Октан» – ввысь?! (№9'2007)
 Shell предлагает украинцам топливо от Ferrari (№10'2007)
 Лучше видишь – дольше едешь! (№10'2007)
 Присадки в топливо. Потребительский тест autoExpert'a (№10'2007)
 Спирт спирту рознь (№11-12'2007)
 Альтернативное горючее. Из личного опыта (№11-12'2007)
 Здоровый блеск (№11-12'2007)

Автосервисное оборудование

J2534 – новый стандарт перепрограммирования автомобилей (№1-2'2007)
 Качество электроэнергии бьет по сервису (№3'2007)
 «Нас» много и все «мы» разные... (№3-4'2007)
 В чем сила, брат? – В силе тока! (№3'2007)
 «Малые» средства диагностики (№5'2007)
 «АТЛ» в Донецке. Сетевая станция: пример оснащения (№8'2007)
 «Вялый» MMC Airtrek (№9'2007)
 Взаимовыгодное сотрудничество (№10'2007)
 «Лучше гор могут быть только горы...» (№10'2007)
 Эх, заряджу! (№11-12'2007)
 Диагностика параметров инжекторной системы с помощью персонального компьютера (№11-12'2007)



Программное обеспечение

Elit eTECH. Электронный справочник технических данных для СТО (№8'2007)

Автопром

Кацуаки Ватанабе устроил в Toyota революцию (№1-2'2007)

Ода к радости (№1-2'2007)

Заграница нам поможет... (№3'2007)

«Ниже цены – только качество...» Китайцы уверяют, что временно... (№3'2007)

Made in Germany (№3'2007)

Китайская грамота для украинского автопрома (№4'2007)

Престон Таккер: судьба автомобильной индустрии (№7'2007)



Технологии и ремонт

ДВС: юмор и сатира (№1-2'2007)

Топливный вопрос (№1-2'2007)

Система зажигания и альтернатива развития ДВС (№3'2007)

Газораспределение: совмещая несовместимое (№4'2007)

Обратная сторона трансмиссии (№5'2007)

Очередная переГАЗовка (№5'2007)

Результаты колебаний (№7'2007)

Бензиновые двигатели запретят через несколько лет (№8'2007)

ДВС: вместо реквиема (№8'2007)

ДВС: уроки истории (№9'2007)

Коробка передач: ненужный выбор? (№9'2007)

Литр бензина на 100 км! (№9'2007)

Как компания Apple изменила автомобильные электронные системы (№9'2007)

Гибрид: современный автомобиль + электрификация ДВС (№10'2007)

VW, Porsche и Audi готовят представление новых гибридных внедорожников на 2008 год (№10'2007)

Гибридизация по-американски (№10'2007)

Пластиковый век (№10'2007)

Вариатор. Принцип неисправности (№11-12'2007)

Двигатель Ванкеля. Иной взгляд (№11-12'2007)

Микродвигатели: девайс микро – эффект макро (№11-12'2007)

Родом из спорта... А нужно ли? (№11-12'2007)



Реклама и PR

Пиарщик – «враг» маркетолога (№3'2007)

Смертельное очарование брендинга (№4'2007)

Почем нынче СРТ? Скромное обаяние сказки о «цене контракта» в деловых изданиях (№4'2007)

Имидж или реклама? (№7'2007)

Эффект на острие пера (№11-12'2007)

Маркетинг

Ассортиментная диета (№4'2007)

Анализ стоимости коммуникаций в бизнесе (№4'2007)

Удержать клиента (№5'2007)

Чему и как учиться с результатом для бизнеса? (№5'2007)

Как продать Родину. Менеджеры отдела продаж должны уметь многое... (№6'2007)

Можно ли верить словам клиента? (№6'2007)

Транзакционный анализ (ТСА). Тактика управления (№6'2007)

Vivat, распродажа! (№9'2007)

Праздник на нашей улице (№9'2007)

Принцип резерва? (№10'2007)





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

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

DENCKERMANN

Формируем
дилерскую
сеть

**Совершенство
технологий**

ISO 9001
ISO/TS 16949



ОФИЦИЙНИЙ
ДИСТРИБ'ЮТОР
В УКРАЇНІ



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

E-mail: opt@intercar.mk.ua



Моторное масло Neste. Проверено дорогами.



Полностью синтетическое моторное масло нового поколения Neste City Pro 5W-40 производится в Финляндии из собственных базовых масел Nexbase® и высококачественных присадок нового типа, которые предохраняют двигатели от нагара и сохраняют великолепные смазочные характеристики в течении длительных промежутков замены. Масло отвечает требованиям новейших усовершенствованных конструкций двигателей.

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

NESTE OIL



ОТКРЫТОЕ АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО «УХЛ-Маш»

Украина, 03680

г. Киев, ул. Боженко, 66

тел./факс: (044) 501-61-70

528-33-49, 528-33-52

e-mail: oleg@uhl-mash.com.ua

www.uhl-mash.com.ua

УХЛ-МАШ

Мебель для офиса

Промышленная Мебель

Стеллажи

Одежные шкафы

Лабораторная Мебель

Сейфы



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 internet: www.cleanburn.ru





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

АВТОМОБИЛЬНЫЕ ФИЛЬТРЫ



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

ПРОФЕСІЙНИЙ ІНСТРУМЕНТ 



116,82
у.о.



голова 1/2" **от 2,19**
у.о.



голова ударна
глибина 1/2" **от 5,00**
у.о.

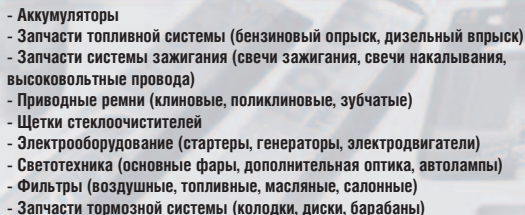


пневмо-гайкокрут **207,79**
у.о.



пневмогайкокрут з
набором головок **358,27**
у.о.

Four Bosch automotive products are displayed in a row against a blue background. From left to right: a Bosch headlight assembly with four lamps, a Bosch oil filter, a Bosch oil can, and a Bosch car battery. Each product has the Bosch logo and name printed below it.



СПЕCPPEДЛОЖЕHИE ДЛЯ CTO - CиCTeMный тecтep BOSCH KTS 200 БЕСПЛАТНО!

Более подробную информацию по спецпредложению Вы можете получить у наших торговых представителей.



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



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
BAZ 2108-09, BAZ 1118 и другие
тел: (056) 7853137
моб: (097)4589357

Приглашаем к сотрудничеству
оптовые компании

www.goodroad.ua
mail: info@goodroad.ua

Моторні та індустріальні оливи концерну Agip



**Офіційний
дистриб'ютор
продукції Агір
компанія «ОРКА»**



(044) 288-1-333

(044) 288-1-332

www.orca.kiev.ua



м. Киев
вул. Голубинська, 75/77
т. (+38 044) 561-7063
ф. (+38 044) 406-0781
info@ukrpost.com.ua



Dr. Kasperle
 apr. Anästhesie-Fachambulanz, A
 T.: (+49 657) 755-11-70
 M.: (+49 657) 756-11-76
 E-Mail: Dr.Kasperle@t-online.de

м. Дніпропетровськ
вул. Ю. Савчука, 26-а
т.ф.: (+38 056) 276-11-37
м.т.: (+38 097) 901-36-89
info@proshchyniua.fm

М. Давыдов
пр-т Партизанский, 28
т./ф.: (+38 062) 281-45-34
т./ф.: (+38 062) 285-64-62
http://idr.farlap.net

м. Львів
вул. Замарстинівська, 8/а
тін.: (+38 067) 240-63-66
продаж / сервіс

www.hilton.com.au

ЗІГРІЙ СВОЄ ЖИТТЯ!



МИГТЄВИЙ ЕКОНОМІЧНИЙ ЛОКАЛЬНИЙ КОРИСНИЙ

Сонячне тепло та корисний обігрів UFO з'явиться у будь-якому бажаному для Вас місці... Передаючи тепло не за допомогою повітря, а за допомогою світла, UFO обігріє Вас миттєво, економічно, комфортно та корисно вдома, в офісі, у приміщеннях, які важко обігріти, на відкритих майданчиках

ПЕРЕВАГИ ОБІГРІВАЧІВ UFO

- Гріє як сонце
- Здоровий та економічний обігрів
- Передає тепло на 82% ефективніше
- Миттєвий обігрів під променями UFO
- Не спалює мікроелементи у повітрі, не створює запаху
- Монтаж та експлуатація надзвичайно прості

З МЕТОЮ ВАШОЇ БЕЗПЕКИ
ОСТЕРІГАЙТЕСЬ ПІДРОБОК!

Годі мерзнути, не марнуйте час!
Використовуйте UFO і за 30 секунд змініть життя на краще

www.ufo.net.ua mail@ufo.net.ua

UFO
світлові обігрівачі



FoxWarm



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,