

Сентябрь 2007

www.autoexpert.com.ua

autoExpert

ДЛЯ ПРОФЕССИОНАЛОВ АВТОБИЗНЕСА



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

РАСПРОСТРАНЯЕТСЯ
АДРЕСНОЙ
ДОСТАВКОЙ



Компания ВМПАВТО, лидер российского рынка в разработке и производстве смазочных материалов на основе нанотехнологий, имеет честь представить свою продукцию на Украине.



Технология безразборного ремонта на основе наночастиц настолько новая, что единственный способ убедиться в ее эффективности – это проверить самому!

R1 METALL®

реметаллизант +
антифрикционная защита

OILmagnet

Притяжение
масла

MC 1000

смазка с
наночастицами

MC 2000

твердая
смазка

эксклюзивный
дистрибьютор
в Украине

Оригинал
АВТО

г. Херсон

тел.: (0552) 32-75-00, 32-75-01

НЕПІДРОБНА ЯКІСТЬ

ZIC

МОТОРНІ, ТРАНСМІСІЙНІ,
ІНДУСТРІАЛЬНІ ОЛИВИ ТА МАСТИЛА

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

WWW.ZIC.COM.UA

ДНІПРОПЕТРОВСЬКИЙ ЗАВОД
ХІМІЧНИХ ВИРОБІВ



МФК

www.mfk.com.ua

АНТИФРИЗИ НОВОГО ПОКОЛІННЯ

ФОРМУЄМО ДІЛЕРСЬКУ МЕРЕЖУ (056) 777-3-777

SikaGard®

Матеріали для
захисту кузова
от корозії и
камней



OEM
APPROVED
ADHESIVE SYSTEMS



ООО «Сика Украина»
www.sika.ua



ИНОМАРКИ
ищем партнеров
в вашем регионе

ООО «МАСТЕРСПОРТ - АВТО»

08290, Украина, Киевская обл.,
пгт. Гостомель, Бучанское шоссе, 20, оф.3
тел.: (044) 979-70-71, 2230013, 80952778839
факс: (044) 223-00-06, 80958267519
e-mail: a.hutta@master-sport.de
e-mail: a.hrel@master-sport.de
e-mail: info@ukraina@master-sport.de
www.ms.ua; www.master-sport.de

Масло працює,
мотористи відпочивають



Продукт групи компаній
ТНК-ВР



ВЗЯВ ЗА ПРАВИЛ
Серйозні технології



TEBOIL - ГАРАНТИЯ АБСОЛЮТНОГО КАЧЕСТВА

Двигатели последних поколений требуют высокоэффективных моторных масел, обладающих малыми показателями вязкости. Именно для таких двигателей финская компания Teboil разработала синтетическое масло Teboil Gold SAE 5W-40 - продукт нового поколения для легковых автомобилей и микроавтобусов последних лет выпуска. Обладая отличными вязкостно-температурными свойствами, оно гарантирует надежную смазку при высоких температурах, а благодаря хорошей прокачиваемости - легкий пуск двигателя в морозную погоду. Если нужно качественное масло, легкий пуск и надежная защита двигателя в самых сложных эксплуатационных условиях, искомый продукт - Teboil Gold SAE 5W-40.

API SL/CF, ACEA A3/B3; VW 502.00 и 505.00, BMW LL-98, отвечает уровню Porsche и MB 229.1.

TEBOIL

Центральный офис: Bulevardi 26,
FIN-00120, Helsinki, Тел. +358 204 700 391
факс + 358 204 700 439, www.teboil.ru

Нова сила
під крилами лева.

Ліцензія АБ №299282 видана Державною комісією з регулювання ринків фінансових послуг України 16.01.2007 р.



GENERALI GARANT
Страхування

8-800-50-50-100

www.generali.garant.ua

Страхові компанії «Гарант-АВТО» та «Гарант-ЛАЙФ» отримали крила Джереналі – однієї з найбільших страхових груп світу. Це крила нових можливостей зі 175-річною традицією захисту. Посилені новою єдністю, ми гарантуємо вам безпечне майбутнє. Страхування від Джереналі Гарант.

Точность в производстве



Детали рулевого управления – это очень деликатная тема. Если автомобиль не держит курс, это может привести к фатальным последствиям для водителя. Поэтому детали рулевого управления требуют стопроцентной точности и высокой культуры производства. Мы не признаём здесь каких-либо компромиссов. Кроме качественного сырья, важнейшим критерием тут является соблюдение высокой точности исполнения. Поэтому мы строго придерживаемся всех спецификаций автопроизводителя в отношении конкретной детали. Мы заботимся о том, чтобы наша деталь идеально точно подошла конкретному автомобилю.



Полная автоматизация производства наконечников рулевых тяг

Сначала болт с шаровой головкой вставляется в сферический вкладыш и фиксируется в оковочном корпусе (рис. 1, 2).

Далее эта конструкция закрывается специальной пластиной Swag и термосварочным соединением согласно заводских норм 118 i 343-1 (рис. 3, 4).

Шаровый болт закрывается пылезащитной манжетой. Два зажимных кольца удерживают её в правильном положении (рис. 5).

Ход-поворачиваемость наконечника проверяется автоматически. Малейшее отклонение от нормы сразу же определяется, и такая деталь немедленно изымается (рис. 6).

На следующем этапе производства наконечник рулевой тяги снабжается защитным кожухом, чтобы предупредить возможность повреждения при транспортировке к нашему клиенту (рис. 8, 9).

В завершение наконечник „получает” свою контргайку (рис. 9, 10).



Всё производство и контроль чётко настроены, чтобы качество было таким, каким оно и должно быть, т.е. стопроцентным! Как раз в производстве деталей рулевого управления действуют нулевые допуски. Чтобы гарантировать их соблюдение, SWAG производит свою продукцию на современном CNC-управляемом оборудовании. Различное испытательное и контролирующее оборудование перепроверяет сырье по всевозможным металлургическим, механическим и проч. его параметрам. На ряду с технической мощностью, мы высоко ценим также и большой человеческий опыт. Незаменимы Know-how и опытный глаз наших специалистов, их стремление поставлять лучшие запчасти для автомобилей, чем обеспечивать их надёжность и безопасность на улице.

Системи бензинового впорскування Bosch: Надійність та економність



BOSCH

Винаходження для життя

www.bosch-auto.com.ua

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



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

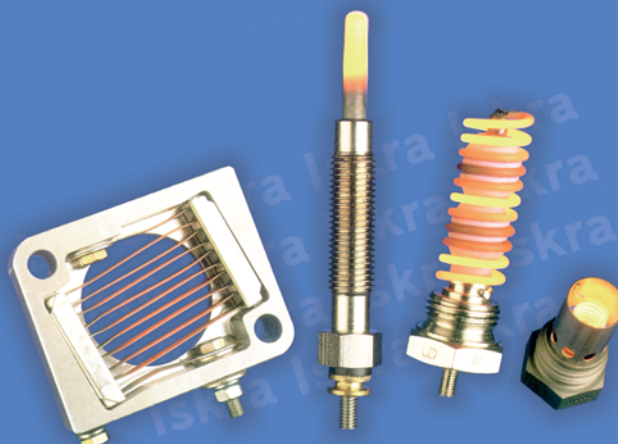
Западный региональный представитель 8 (0362) 62 99 35

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

ГАРАНТИЯ НА ОТОПИТЕЛИ 2 ГОДА

Свечи накала ISKRA

оригинальное европейское качество



Формируем
дилерскую сеть

Эксклюзивный представитель



AUTO
AUTO-WEST
TEILE

Автозапчасти оптом

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

GROUP AUTO UNION



UKRAINE



ЮНИК ТРЕЙД

ОФИЦИАЛЬНЫЙ ДИСТРИБЬЮТОР

*Наша заплата -
Ваша безопасность!*

г.Николаев, тел.: +3 8(0512) 50-02-26

г.Одесса, тел.: +3 8(048) 741-16-05

WWW.UNIQUETRADE.COM.UA



Официальный дистрибутор фирмы WIX - FILTRON

FILTRON



65122, г. Одесса
ул., Ильфа и Петрова, 63/1, тел.: (048) 749-42-89,
743-79-84, 743-49-85, 8 (050) 336-90 - 54
e-mail: avtovid@blacksea.net.ua





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 ЛАМПЫ





г. Киев
Фирма «ТРОЯН»
тел./факс: (044) 241-98-80
тел.: (044) 241-98-79, 455-58-54
тел. моб.: (067) 810-03-11, (066) 216-17-20
e-mail: info@troyan.com.ua





для тех, кто в пути



GERMANY
SPEZIALLAMPE



БЕЛАРУСЬ
OSRAM

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



LEICHTMETALL FELGEN



Эксклюзивный импортер в Украине -

компания 

г. Симферополь, ул. Кечкеметская, 79
тел.: (0652) 542-888
e-mail: info@avtodel.com, www.avtodel.com

Филиал «Автodelь»
г. Киев, ул. Васильковская, 34
Торгово-предпринимательской центр,
корпус В, оф. 228
тел. (044) 490-26-58, 258-75-42

Филиал «Автodelь»
г. Днепропетровск, ул. Маршала
Малиновского, 124, ТПК «Славутич»
тел. (056) 371-62-82, 798-29-59

Филиал «Автodelь»
г. Донецк, ул. Хирургическая, 22,
офис 310
тел. (062) 340-55-40, 203-78-40

www.avtodel.com



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

Формируем
дилерскую
сеть



Лучший бренд Европы
в 2006 году в номинации
«Подвеска спортивных
автомобилей»



ОФІЦІЙНИЙ
ДИСТРИБ'ЮТОР
В УКРАЇНІ



Спецусловия для
СТО и Тюнинг центров.

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

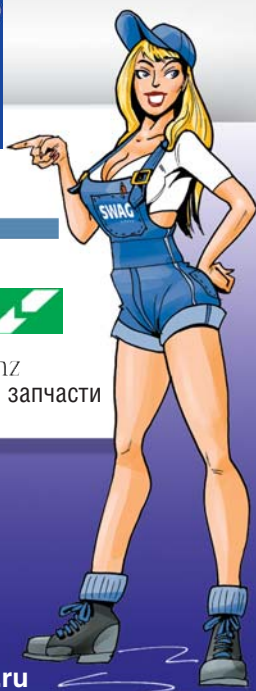
E-mail: opt@intercar.mk.ua

АВТОЗАПЧАСТИ



Mercedes-Benz
оригинальные запчасти

Украина, Киев
"Евро-Лайн Моторс" ООО
Оптовый склад запчастей
пер. Радищева, 19
тел.: (044) 501-47-95
моб.: (067) 465-17-78
e-mail: kniazevsky.elm@mail.ru



Привідні ремені Bosch:

Міцність та безшумність



BOSCH

Винаходження для життя

www.bosch-auto.com.ua

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



**FSD Active
RideTechnology**
Исключительно
высокий уровень
управляемости и комфорта



Special
Прекрасная
управляемость
комфорт и безопасность



Classic
Современные технологии
для классических автомобилей



Sport
Высочайшее спортивное
качество при
сохранении комфорта



Sport Spring
Спортивный
внешний вид
и занижение



Sport Kits
Спортивный внешний вид
регулировка жесткости
и занижение



Coil-over Kits
Регулировка клиренса
и жесткости
при максимальных
спортивных характеристиках



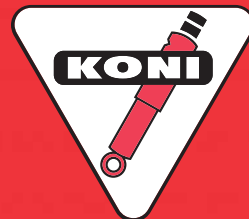
Heavy Track
Амортизатор
для SUV и 4WD



Heavy Track Raid
Экстремальное
внедорожное качество
для SUV и 4WD

ООО «Побутаавтоцентр» официальный дистрибьютор в Украине

KONI



Спроектировано для жизни



тел.: (044) 202-45-77, 237-11-33, (050) 310-45-77

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

Дилеры:

«Автолайн» ООО

г. Донецк

(0622) 95-94-83/65

«Автомаркет»

г. Запорожье

(061) 220-97-73, (050) 456-53-63

Содержание

Бизнес

- 6 Сергей Паламарчук, руководитель направления по развитию автосервисов «Валми Автомотив»: «Мы теперь одна семья!»
- 10 Доходное старье

Автокомпоненты

- 14 Новости
- 23 FRAM. Оптимальное решение в фильтрации
- 24 Фильтрация в автомобилях. Топливные фильтры
- 32 Opel Astra H с активной подвеской от ZF Sachs: технологии класса «люкс» в массовых автомобилях
- 34 Защита картера - повод для самоубийства. Лишний...
- 41 Запчасти Master Sport - залог победы

Масла, смазки, автохимия

- 42 Новости
- 47 Финский рынок масел. Тесты показали лучших
- 48 В ожидании ILSAC GF-5
- 50 Neste Oil. Смело навстречу холодам
- 52 Охлаждающие жидкости «ВМП» - преимущества в компонентах
- 52 Соответствие стандарту - гарантия качества антифриза
- 54 «Октан» - ввысь?!
- 57 Polar. Выбирайте нужный антифриз
- 58 MOL. Обновление ассортимента
- 59 Скажи накипи - нет!

Автосервисное оборудование

- 60 Новости
- 64 CleanBurn - отзывы клиентов
- 64 Сканеры CARMAN SCAN - универсальная диагностика
- 66 «Вялый» MMC Airtrek
- 70 Автосервисное оборудование. Покраска. Прайс-листы

Технологии

- 76 ДВС: уроки истории
- 80 Коробка передач: ненужный выбор?
- 84 Литр бензина на 100 км!
- 88 Как компания Apple изменила автомобильные электронные системы

Маркетинг

- 92 Vivat распродажа!
- 94 Праздник на нашей улице

9 · 2007 autoExpert

для профессионалов автобизнеса

Главный редактор
Выпускающий редактор
Технический редактор
Журналисты

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

Литредактор

Андрей Пастух
Ярослав Чуприна

Дизайн и верстка

Директор по рекламе
Ответственный секретарь
отдела рекламы
Менеджеры по рекламе

Оксана Лещенко
Ольга Глушко
Константин Борс
Екатерина Барсуль
Юлия Гижко
Юлия Делова

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

Журнал выходит ежемесячно
Распространяется по всей Украине
Цена номера - 9,50 грн.
Тел. отдела реализации (044) 493-45-80

Подписной индекс 90160
Подписка принимается во всех почтовых отделениях связи. В редакции подписка принимается с любого номера.
Тел. отдела подписки (044) 493-45-70

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

Общий тираж 35 000 экз.

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

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

(с) ООО «ИЗДАТЕЛЬСТВО «АВТОЭКСПЕРТ»



Сергей Паламарчук, руководитель направления по развитию автосервисов «Валми Автомотив»:

«Мы теперь одна семья!»

О своей готовности приложить все усилия для развития украинского и молдавского автосервиса компания «Валми Автомотив» заявила на выставке ValmiShow 2007, которая состоялась весной и стала своеобразным «трамплином» для украинской части европейского проекта AutoFit. Чтобы помочь своим партнерам в вопросах повышения квалификации персонала, «Валми Автомотив» не так давно открыла собственный образовательный центр под названием «Академия Валми», который реализует возможность качественной подготовки работников СТО как для AutoFit, так и для прочих участников рынка automotive.

20 сентября состоялась встреча-обучение для сотрудников СТО Западной Украины, которые в ближайшем будущем начнут свою работу под флагом AutoFit. Несколько необычной была тематика тренинга: обсуждались вопросы управления персоналом, которые не входят в базовый курс обучения, но являются одними из наиболее актуальных для руководящего состава станций. Именно по просьбе партнеров «Академия Валми» в кратчайшие сроки разработала специальный дополнительный курс для менеджеров СТО.

Об этом журналу autoExpert рассказал руководитель направления по развитию автосервисов «Валми Автомотив» Сергей Паламарчук.



- Сергей, расскажите о прошедшей встрече. В чем ее особенности? Какие блоки знаний включает в себя курс обучения для СТО, планирующих стать партнером AutoFit?

- Я бы начал не с самого события, а со всего, что ему предшествовало. Думаю, ваш читатель уже знаком с AutoFit в достаточной мере и знает, что повышение квалификации персонала - обязательный этап приведения станции в соответствии со стандартами сети.

Что касается обучения, то, прежде всего, это вводный курс, который знакомит человека с тем, что такое сети СТО, как "движутся" запасные части от завода до автовладельца, что такое AutoFit и так далее. В разделе "Качественное обслуживание клиентов" речь идет о правилах

обслуживания, типах клиентов, их ценностях, потребностях, вариантах поведения и том, как сделать так, чтобы от клиентов "не было отбоя". Третий обязательный курс - "Постановка бизнес-процессов на СТО AutoFit". Это свод правил, которые обязательны для исполнения любой станцией сети. Четвертый обязательный курс - "Диагностика электроники и управления двигателем автомобиля".

Проводя обучение сотрудников СТО Западной Украины, общаясь с владельцами этих сервисов, мы выяснили, что вопросы управления как персоналом, так и непосредственно сервисом - одни из самых острых. По просьбе наших партнеров (именно такой статус имеют СТО, входящие в сеть AutoFit), "Академия Валми" в кратчай-

шие сроки разработала специальный дополнительный тренинг "Управление персоналом". Мы не просто декларируем, что в состоянии разработать любой курс для сферы автосервиса, мы доказываем это своими действиями: 20 сентября такое обучение было проведено для руководителей и владельцев всех пяти автосервисов Западной Украины, которые в ближайшем будущем начнут свою работу под флагами Autofit.

- Какова целевая аудитория подобных встреч? Несут ли участники какие-либо финансовые затраты, связанные с обучением?

- Для участников все абсолютно бесплатно, - мы же теперь "одна семья" и свои обязательства выполняем. Например, в Ужгороде для проведения обучения мы арендовали конференц-зал. На тренинг были приглашены владельцы, руководители СТО. Единственное, на что пришлось потратиться людям - это на поездку в Ужгород из Ивано-Франковска и Калуша. Еще выделить свое время, естественно. Всего присутствовали десять человек, представлявшие пять сервисов - СТО "МегаОм" (г. Ивано-Франковск), СТО "МегаАвто" (г. Калуш), СТО "Свалюва-Сервис" (г. Свалюва), СТО "Альфана" (г. Ужгород), СТО "Кузовное Ателье" (г. Ужгород).

Знаковым стало то, что это первая в истории Украины, в истории европейской сети Autofit в Украине встреча менеджмента станций, которые будут работать под одной торговой маркой. Это действительно становление семьи.



20 сентября состоялась встреча-обучение для сотрудников СТО Западной Украины, которые в ближайшем будущем начнут свою работу под флагами AutoFit.

Началом тренинга было знакомство владельцев, представление своих СТО другим участникам. С этой целью представитель каждой станции лично выступал перед коллегами с историей своего автосервиса.

- Будут ли еще какие-либо встречи сотрудников СТО Autofit в будущем, которые не связаны с обучением?

- Безусловно, встречи управляющего персонала предусмотрены на постоянной основе. Члены "семьи" AutoFit обязаны видеться хоть изредка, чтобы не забыть, что они - единое целое. Также владельцы автосервисов будут принимать непосредственное участие в выработке стратегии развития сети в Украине, принятии решений о стоимости услуг в своем регионе и т.д.

Впрочем, совсем без обучения на таких встречах нельзя. Безусловно,

это не будет лекция или плановый семинар... Я хочу сказать, что на таких встречах будет время для неформального общения, когда сотрудники разных СТО смогут делиться опытом, задавать вопросы, получать на них ответы, находить какие-то новые решения. Это ведь тоже своего рода учеба.

- Какую цель вы, как ведущий обучения, ставили перед собой перед проведением тренинга? Насколько удалось достичь желаемого?

- Начинать нужно с того, что обучение и сама программа уникальны. Мы с Игорем Пономаренко, директор "Академии Валми", не читали лекций и не ставили перед собой такой задачи. Мы также не ставили перед собой цель дать участникам готовые ответы на их вопросы относительно управления персоналом.



Все участники самостоятельно определяли миссию автосервиса, сами же делали доклады, защищали свою точку зрения, разбирали плюсы и минусы, приходили к истине.



Во время семинара проводились ситуационные игры, которые демонстрировали участникам, как в реальной жизни управлять персоналом.

Мы хотели научить людей управлять своими подчиненными, научить их эффективно использовать, прежде всего, свое рабочее время, дать навыки планирования, постановки задач, выработки целей, стратегии развития...

После общего знакомства участники составили список самых насболевших вопросов, ответы на которые они хотели бы получить. Такой ход был необходим для того, чтобы проконтролировать по завершению семинара, на все ли вопросы были получены ответы.

Список получился достаточно внушительным. Вопросы касались многих тем, в том числе управления станцией. В этом случае мы напоминали о существовании специального учебного курса, который не помешало бы пройти всем присутствующим.

Лекционный материал, который подготовил Игорь Пономаренко, касался теоретических вопросов. И это правильно, ведь бизнес начинается с целей, стратегии, миссии предприятия. Вот и учили эти понятия. После этого все участники самостоятельно определяли миссию автосервиса, сами же делали доклады, защищали свою точку зрения, разбирали плюсы и минусы, приходили к истине.

Проводились ситуационные игры, которые демонстрировали участникам, как в реальной жизни управлять персоналом. Или, например, как их подчиненные чувствуют себя в условиях недостаточной информированности. Была игра, показывающая, что такое эффективные

управленческие решения, зачем нужна коммуникация с персоналом, клиентами.

Сути игр раскрывать не буду, так как уверен, что многим еще предстоит в них поиграть.

- Как отслеживается мнение участников о семинаре? Какова практическая польза от тренинга?

- После тренингов мы проводим опросы, которые помогают нам составить собственное мнение о проведенном мероприятии. Так мы выявляем, что нужно доработать, на что обратить внимание в будущем, чему еще учить и т.д. Но не буду сразу раскрывать все карты. Уверен, вы сможете пообщаться со всеми участниками и рассказать об этом читателям в следующем номере. Да и не к лицу, как говорится, самого себя хвалить.

Олег Русин, владелец СТО "Свалыва-Сервис", например, сказал, что тренинг ему очень понравился, сама форма подачи материала - это "то, что нужно". После тренинга, буквально на следующий день начал больше общаться с персоналом, а раньше не находил для этого достаточно времени. Олег ввел еженедельные собрания сотрудников. Их цель - не "нагонять", а выявление и обсуждение возникающих проблем, путей их решения, улучшение деятельности станции. Таким образом, коллектив принимает активное участие в жизни предприятия и принятии важных решений.

Татьяна Краснова

Комплексная система управления автобизнесом

Компании "ИНТАЛЕВ" и "Абис-Софт" объявляют о выходе решения для автоматизации автодилеров Украины. Комплексная интегрированная система ERP-класса "ИНТАЛЕВ: Автобизнес" позволяет автоматизировать все ключевые аспекты управления компанией данной отрасли. Система включает в себя блоки управления финансами (на уровне оперативного и управленческого учета), взаимоотношениями с клиентами, документооборота и бизнес-процессов. По функциональным возможностям система сравнима с крупными ERP-решениями, которые часто не доступны многим предприятиям из-за высокой стоимости лицензий и сложности внедрения. Система, реализованная на платформе 1С, обещает стать их простой и доступной альтернативой.

Решение включает в себя программные продукты "Альфа-Авто 4.0", "1С: CRM ПРОФ для Украины", "ИНТАЛЕВ: Корпоративные финансы", "ИНТАЛЕВ: Корпоративные документы и процессы", которые решают следующие задачи: **оперативный учет** охватывает всю цепочку обработки заказа на ремонт транспортного средства; **взаимоотношения с клиентами** организывает эффективную работу отделов продаж автосалонов, сервисного обслуживания и маркетинга на всех этапах взаимодействия с клиентами; **управленческий учет, бюджетирование и финансовый анализ** предоставляет возможность видеть полную финансовую картину предприятия; **электронный документооборот и бизнес - процессы** (кто за что отвечает).

Преимущества данной системы: доступная стоимость, простота освоения, методическая поддержка при внедрении и сопровождении, возможность расширения функционала программы, масштабируемость.

Справка. "ИНТАЛЕВ" является одним из ведущих игроков на рынке разработки и автоматизации управленческого учета, бюджетирования, стратегического управления в России, Украине и Казахстане. Среди клиентов "ИНТАЛЕВ" - ДП "Велика Кишеня" НЕСТ, ЗАО "Креатив", "Евротек" "Татнефть-Центрнефтепродукт" и др.

intalev.ua



DaimlerChrysler переименован в DaimlerAG

Концерн DaimlerChrysler в ближайшее время будет переименован в Daimler AG. Об этом в рамках внеочередного заседания акционеров компании заявил глава DC Дитер Цетше (Dieter Zetsche). Это решение было принято из-за разделения концерна, связанного с продажей 80,1% акций американской Chrysler Group, покупателем которых выступила компания Cerberus. Осталась лишь небольшая формальность - чтобы за новое название проголосовало большинство акционеров.

Одновременно со сменой названия всего концерна, будут "обновлены" и названия других его подразделений. Так, DC Truck Group станет носить имя Daimler Trucks, все "автобусные" подразделения концерна объединятся под названием Daimler Buses, а финансовую группу переименуют в Daimler Financial Services. Легковое подразделение Mercedes Car Group сменит имя на Mercedes-Benz Cars, а выпуском коммерческого транспорта займется Mercedes-Benz Vans. Еще одну структуру - DaimlerChrysler Bank - переименуют в Mercedes-Benz Bank.

В августе этого года DaimlerChrysler приступил к переговорам относительно покупки у "Форда" прав на марку Daimler, под которой Jaguar продавал свои седаны. Судя по тому, что о переименовании DC в Daimler AG теперь объявлено официально, переговоры завершились успешно. Правда сумма сделки между Ford и DC не называется.

news.autoua.net

BASF поднимает цены на конструкционные пластмассы в Европе

С 1 октября концерн BASF поднимает свои европейские цены на компаундированный полиамид (марки Ultradur/Miramid/Carpon) и полибутилентерефталат (марка Ultradur) на 150 евро за метрическую тонну. Цены на отдельные наименования продукции из линейки конструкционных пластмасс увеличиваются на 300 евро за метрическую тонну. В последние годы концерн BASF много работал над ростом производительности и повышением эффективности, а также внедрял энергосберегающие технологии, создавал инновационные продукты и новые способы их применения. Данные шаги были направлены на то, чтобы компенсировать постоянное сокращение прибыльности в сфере производства конструкционных пластмасс и как можно дольше поддерживать цены на неизменном уровне. Тем не менее, этих усилий оказалось недостаточно для исправления неудовлетворительного положения дел с получением прибыли. Для сохранения своих позиций в данной области концерну BASF необходимо осуществлять инвестиции в прикладные технологии, в исследования и разработки, а также в новые производственные мощности. Все это является возможным только при достаточном уровне прибыльности.

Напоминаем, что конструкционные пластмассы - такие, как полиамид и полибутилентерефталат, используются в самых различных областях техники и повседневной жизни: в автомобилестроении, в электронике и электротехнике, в машиностроении, а также в производстве товаров для дома, офиса и отдыха.

basf.ru

BMW и PSA продолжают совместную разработку новых моторов

Компания BMW и французская группа PSA Peugeot Citroen опровергли появлявшуюся ранее информацию о том, что они больше не намерены совместно разрабатывать и выпускать новые бензиновые двигатели. Напомним, что ранее сообщалось о прекращении сотрудничества между этими концернами из-за того, что снижение затрат на создание и выпуск моторов оказалось недостаточным. Об этом сообщает британское издание Autocar.

По информации издания, в настоящее время в планы BMW и PSA входит усовершенствование различных технологий, используемых в двигателях, а также увеличение к 2009 году ежегодного производства моторов с 640 тысяч штук до одного миллиона.

Соглашение между BMW и PSA Peugeot Citroen о совместной разработке новых бензиновых двигателей небольшого объема было достигнуто пять лет назад. За время их сотрудничества были созданы 1,4- и 1,6-литровые моторы, которыми на данный момент оснащаются автомобили Mini и хэтчбеки Peugeot 207 и 308.

Также стоит отметить, что PSA Peugeot Citroen может привлечь к разработке моторов и компанию Mercedes. Ранее руководитель PSA Кристиан Штрайф (Christian Streiff) заявлял, что он не исключает подобной возможности, однако никаких переговоров с Mercedes-Benz пока не ведется.

lenta.ru

Подорожание под экологическим соусом

Начиная с будущего года выпускаемые "ИжАвто" "четверки" и фургоны весьма ощутимо подорожают. Это связано с переводом всей линейки продукции автопредприятия на экологический стандарт Euro 3.

Ижевский автозавод в конце октября готовится выпустить опытную партию автомобилей ВАЗ-2104 и ИЖ-27175, соответствующих экологическому классу Euro 3.

Как сообщили в пресс-службе ОАО "ИжАвто", доводка системы обеспечения норм токсичности Euro 3, которая распространяется на семейство вазовской "классики" и фургон ИЖ, проведена совместно с техническими службами "АВТОВАЗа".

Для выполнения норм токсичности Euro 3 используются около десяти новых элементов, таких как второй датчик концентрации кислорода, новый контроллер с мониторингом работы системы управления двигателем и с оригинальными калибровками, нейтрализатор с увеличенной загрузкой драгметаллов и т.д.

По прогнозам предприятия, вводимые изменения приведут к удорожанию автомобилей на 5 тыс. рублей. Полный перевод "отечественной линейки" автомобилей на новый стандарт произойдет с 1 января 2008 года. С руководством Волжского автозавода уже достигнуты договоренности о поставках в 2008 году необходимых комплектов как на "четверку", так и на фургон ИЖ-27175.

kolesa.ru

Доходное старье

Несмотря на обилие представленных на рынке новых автодеталей, отечественные разборки не утратили своей актуальности



«Наша» разборка

В Украине с массовым появлением на дорогах в начале 90-х годов иномарок стали возникать подобию европейских шротов, которые вскоре окрестили "разборками". Так аналог западного шрота превратился у нас в место, призванное приносить стабильный доход своим хозяевам. Обычно разборщики специализируются по одной конкретной марке машины. Редко, но бывают исключения. Найти разборки можно в местных рекламных газетах, где их координаты широко представлены под рубрикой "Автозапчасти".

Обычно отечественная разборка представляет собой вместительный павильон, вся площадь которого заставлена запчастями с разобранных бэушных машин. Кстати, и на прилегающей к павильону (боксу) территории можно увидеть многочисленные кузова уже разобранных автомобилей. Как правило, в период зарождения разборок вся их деятельность носила нелегальный характер.

В поселке не до разборки

Впрочем, времена дикого капитализма и первичного накопления капитала давно канули в Лету. Поэтому ныне многие разборки легализовались. Обычно хозяин оформляется как частный предприниматель и регулярно выплачивает в пользу государства фиксированный налог.

Многолетняя практика показывает - успешными продолжают оставаться лишь разборки в городах-миллионниках, где спрос на неновые детали по-прежнему остается стабильно высоким. В сравнительно небольших населенных пунктах начинать подобный бизнес вряд ли имеет смысл: велика вероятность быстро прогореть.

Откуда берут товар?

Есть, как минимум, два пути - запчасти реализуют с разобранного битого автомобиля или "пуска-

В продвинутой Европе места последней стоянки неновых или битых автомобилей называются шротами. По прошествии определенного времени эти автомобили утилизируют, превращая в металлолом. Так было раньше. Но с появлением в Европе предприимчивых братьев-славян шроты стали приносить доход, а не жить за счет муниципального финансирования. Сейчас здесь можно приобрести любую автозапчасть или даже скупить оптом целый грузовик запчастей.



ют под нож" пригнанные из Европы нерастоможенные авто. Второй вариант однозначно предпочтительнее. Агрегат, прибывший "оттуда", порой просто поражает, несмотря на возраст, своей свежестью. Сей феномен объясняется просто: в Европе нет "адской смеси" (соль, песок) на зимних дорогах, не разбавляют бензин на заправках, не мудрят с моторными маслами, да и автосервис работает несоизмеримо качественнее. Что касается деталей с машины, побывавшей в серьезном ДТП, то у автолюбителей существует неписаный закон - с таких автомобилей запчасти не брать, иначе сам попадешь в аварию.

У каждой солидной разборки есть свои "гонщики". То есть люди, которые регулярно гоняют автомобили из Европы. Такая услуга обойдется минимум в 500 долларов плюс стоимость авто "там". Само собой, эта цена напрямую зависит от класса, пригоняемого автомобиля: "нафаршированный", хотя и пятилетний Lexus за полтысячи баксов никто не пригонит...

Экономия с умом

Почему разборки до сих пор не потеряли своей актуальности? Ведь

нынче особых проблем с поиском новой детали на практически любую марку машины не возникает.

Автору видится в этой связи несколько причин. Первая и главная - огромная порой разница в цене на новую и бэушную запчасть. Конкретный пример: соседские дети разбили задний внутренний фонарь на крышке багажника моей "Audi-80" 1990 года "рождения". Особой функции, кроме, конечно, эстетической, он не несет - здесь загорается лампочка при движении задним ходом. Новый фонарь в магазине стоит под 300 гривен! Я купил его на разборке по улице Стеценко в Киеве за 80 гривен. Разницу улавливаете?

Порой нужна деталь, которую в магазине нужно заказывать и ждать ее доставки несколько дней. А на разборке она есть прямо сейчас.

Капремонт двигателя, например, на "Опель-Кадетт" со всеми новыми запчастями и работой мастера обойдется вам не меньше, чем в 450 долларов США. На разборке целый двигатель в отличном состоянии можно найти за 250 -300 единиц той же вечнойзеленой валюты. И он будет радовать вас безупречной работой не один год эксплуатации. При должном уходе, конечно.

Впрочем, надо знать меру и эконо-

мить с умом. Например, по передней оптике на авто есть свои нюансы. Тут без магазина не обойтись - гораздо дешевле просто поменять стекло на передней фаре, нежели покупать ее на разборке целиком.

Внезапно потекший радиатор однозначно лучше менять на новый. Значит, вновь обращаться в магазин. Система охлаждения двигателя заслуживает особого внимания, поэтому заменять в ней детали всегда предпочтительнее новыми.

Старье вперемежку с новым

К слову, годы работы на украинском рынке внесли серьезные изменения в саму деятельность солидных и давно работающих разборок. Теперь наряду с бэушными запчастями здесь торгуют новыми деталями. Как правило, у хозяина разборки существует договор с СТО и оптовым магазином о взаимовыгодном сотрудничестве. Польза тут очевидная: приобретая, к примеру, габаритную и дорогую запчасть (двигатель, КПП и т.п.), клиент сразу же имеет возможность ее установить и проверить в деле. Впрочем, это относится и к более мелким узлам машины. Обычно на неновые запчасти дается гарантия - две недели...



Личный опыт

«Родное» - оно и есть «родное»!

Я предпочитаю брать при необходимости на разборке только кузовщину. Дело в том, что массу кузовных деталей почти на все иномарки сейчас в Украину поставляет Тайвань. Качество металла там никакое (на пару наших зим) и, кроме того, сплошняком идет неликвид. Например, пришлось как-то купить новое правое переднее крыло на Opel Vectra 1992 года выпуска производства Тайвань, а поставить его не удалось, - Оно не совпадало по отверстиям! С помощью болгарки, электродрели, опытного рихтовщика и безвозмездно потраченных нервов и времени проблема была решена. Однако на разборке такое крыло в отличном состоянии можно найти за 35-40 долларов («Тайвань» мы сторговали за 150 гривен) и поставить его за десять минут, потому что оно «родное»! Выводы делайте сами.



Риск - не всегда благородное дело...

Стоимость запчастей на разборках по одной и той же марки автомобилей может иметь просто невероятную разницу. Поэтому бесплатный совет для потенциальных клиентов - не спешите с покупкой нужной детали, обзвоните как можно больше подобных мест.

Лучше всего пользоваться услугами одной разборки. К постоянным клиентам применяют существенные скидки и даже могут предоставить деталь в долг.

Там вас уже знают, и риск быть обманутым сводится практически к нулю. А обмануть могут запросто, особенно если вы впервые имеете дело с этим сегментом рынка. В магазине на каждую купленную деталь вам выдадут чек, гарантирующий качество товара и возможность, если ка-

чества не окажется, эту деталь вернуть. Такого и в помине нет даже на самой «крутой» разборке. Поэтому возврат здесь проходит обычно крайне тяжело и нервозно. Обычно клиент все равно теряет часть денег за так называемую неустойку.

Как бы там ни было, но автор знаком с парочкой людей, которые на разборке сумели заработать денег. Мой знакомый, частный предприниматель, уже семь лет занимается подобным делом. Специализируется на автомобилях Opel практически всех моделей. За Киевом по Гостомельской трассе у него огромная разборка. Он бросил третий курс стационара университета (времени не хватало), зато отпуск он теперь проводит исключительно за границей... Хотя бизнес этот специфический и тяжелый.

Василий Черный

Завод Renault в Бейт-Шеане будет строить электромобили

Как заявил на пленарном заседании Объединения торговых палат президент Израиля Шимон Перес, специальная группа под руководством Шая Агаси ведет интенсивные переговоры с французским концерном Renault о строительстве совместного завода в Бейт-Шеане.

Согласно плану, новый завод будет выпускать автомобили с электрическим двигателем, способные на одной подзарядке проехать не менее 150 километров. "Наша цель - стать первой страной, массово перешедшей на электромобили", - заявил Перес.

По замыслу группы Агаси, в первое время новые автомобили будут распространяться по лизинговой системе и обходиться владельцу приблизительно в 500 долларов в месяц.

В рамках планирования группа связалась с крупнейшими представителями автопрома в мире, чтобы попытаться заинтересовать их в сотрудничестве и получить необходимое оборудование. По мнению специалистов, принимающих участие в работе группы, проблем с мобилизацией капитала, необходимого для создания проекта (около полумиллиарда долларов), быть не должно. Кроме того, Министерство промышленности и торговли Израиля рассматривает возможность предоставления заводу значительных налоговых льгот.

autosphere.ru

Москвичи не опознали Lada Kalina

Не так давно в Москве был проведен небольшой эксперимент. С автомобиля Lada Kalina сняли эмблему "АВТОВАЗА" и сделали серию красивых качественных снимков с разных ракурсов. Из них оформили большой стенд и вышли на улицу столицы. 20 случайных мужчин попросили назвать автомобиль. Ни один (!) из них не назвал Lada Kalina. Участники эксперимента предполагали, что это новая модель японского, корейского, немецкого или какого другого производства... Оценки давались только положительные. Ни у кого не возникла мысль, что это "так-себе-российский-автомобиль"! Кроме того, опыт показывает, что большинство потенциальных покупателей меняют свое отношение к марке в положительную сторону, именно попав в салон Lada Kalina, попробовав автомобиль в управлении.

Многие из потребителей, увидев новый рекламный ролик о производстве Lada Kalina, не верят, что съемки производились в реальном цехе по сборке этого российского автомобиля. "Снимали где-то на сборке Тойота или других "японцев"", - такие предположения высказывают интернет-пользователи, обсуждая ролик.

По данным, приведенным в маркетинговом отчете "Анализ автомобильного парка Москвы и области", подготовленном компанией "Автостат", число владельцев Lada Kalina в Московской области практически такое же как и в Москве - около 4,5 тысяч человек при том, что общий парк легковых автомобилей области почти в два раза меньше столичного.

ladaonline.ru

«АВТОВАЗ» внедряет персональные заказы

В будущем году с конвейера Волжского автозавода начнут сходиться модели, укомплектованные дизельными силовыми агрегатами и АКП, а в дальнейшем на "АВТОВАЗе" планируют предоставлять такую услугу, как прием индивидуальных заказов на сборку персональных авто. Последнее станет реальным лишь спустя пару лет, когда пойдут в серию разработанные совместно с австрийцами модели на платформе С-класса.

"Чем шире модельный ряд, основанный на одной платформе, чем больше рыночных сегментов мы покрываем, тем в большем объеме обеспечиваем сбыт. Поэтому у нас должны присутствовать опции всех видов - от самых дешевых до самых дорогих комплектаций. Должны использоваться дизельные двигатели, в том числе мы должны оснастить наши автомобили автоматическими коробками передач", - сообщил глава ОАО "АВТОВАЗ" Борис Алешин.

Вице-президент по развитию ОАО "АВТОВАЗ" Максим Нагайцев, в свою очередь, подтвердил, что тольятинский автогигант хочет перейти на подготовку к продаже машин по заказу, при этом все дилерские центры будут объединены в холдинг. Он добавил, что на изготовление персонального автомобиля заводу потребуется от 14 до 50 дней.

Подобные услуги будут осуществляться прежде всего на платформе класса С, выпуск которой "АВТОВАЗ" готовит совместно с австрийским инжиниринговым центром Magna. Машины класса С начнут выпускать уже в конце 2009 года. По замыслу авторов проекта, на них будут устанавливаться импортные двигатели, о чем в настоящее время ведутся переговоры с производителями.

kolesa.ru

Chevrolet будут производить в Узбекистане

Акционерная компания "Узавтопром" (АК "Узавтосаноат") и General Motors подписали соглашение о создании совместного предприятия по производству и реализации автомобилей Chevrolet в Узбекистане.

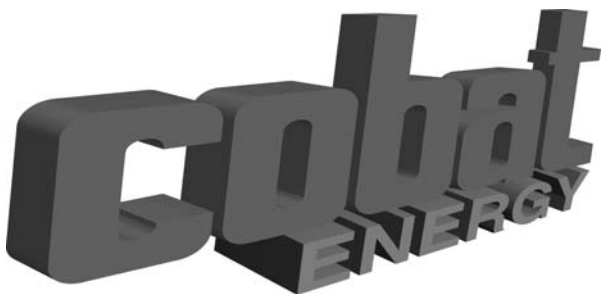
Об этом сообщил на церемонии подписания соглашения президент GM Europe Карл-Петер Форстер. "GM будет владеть 25%+1 акцией совместного предприятия с возможностью ее увеличения до 40%", - цитирует его слова агентство "Интерфакс".

СП "GM Узбекистан" проектной мощностью 250 тысяч автомобилей в год будет создано на базе завода АО "УзДЭУавто" (расположен в городе Асаке Андижанской области, 100% акций находится во владении "Узавтопрома"). С момента создания СП первые три модели Chevrolet - Captiva, Epica и Tacuma - будут изготавливаться по технологии крупноузловой сборки с расширением до полномасштабного производства в следующие три года. До конца года планируется выпустить около 2 тысяч автомобилей Captiva, Epica и Tacuma. Эти модели добавляются к модельному ряду, который производится в настоящее время на заводе "УзДЭУавто" (четыре модели легковых автомобилей - Nexia, Matiz, Damas, Lacetti).

autosphere.ru

Новая марка аккумуляторных батарей Cobat energy

Группа компаний "Евразия", в частности аккумуляторный завод Tubor, предлагает новую марку аккумуляторных батарей Cobat energy. Используемая при изготовлении АКБ Cobat energy гибридная технология сочетает в себе положительные свойства малосурьмянистой и кальциевой технологий производства пластин. Первая обеспечивает устойчивость к глубоким разрядам, вторая позволяет батарее легко переносить большое количество разрядов-зарядов и препятствует выкипанию электролита. Пластина изготавливается методом вытягивания свинцовой ленты Expander Metal Technology.



Аккумуляторные батареи Cobat energy изготавливаются по технологии TST (EXD-Europe). В батареях используются кованные высококачественные клеммы компании Hofmann. Оригинальный корпус TST выполнен из морозостойкого ударопрочного полипропилена. Для переноски АКБ используется запатентованная эргономичная ручка.

Контроль качества аккумуляторов на всех этапах производства осуществляется специально созданной для этого научной лабораторией. Высокое качество батарей подтверждают многочисленные экспертизы, проводимые независимыми структурами, испытательными лабораториями и НИИ.



Аккумуляторы

ISTA, OBERON, АККУМУЛЯТОР, FORSE, VARTA



- От 6ст44 до 6ст225 оптом и в розницу со склада в Киеве
- Зарядные и пуско-зарядные устройства

КАЧЕСТВО - это когда возвращается покупатель, а не аккумулятор!

Формируем дилерскую сеть

ТОВ «АФСО»

www.afso.com.ua

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

Подшипники и детали подвески Zollex для автомобилей украинского и российского производства

Финансово-промышленная группа Zollex предлагает на украинском рынке широкий ассортимент подшипников и деталей подвески для автомобилей украинского и российского производства. Подшипники ступицы и натяжные ролики - это линия продуктов, произведенных с использованием последних технических открытий и новаторских эксплуатационных решений. Новый способ изготовления подшипников обеспечивает бесшумную работу и минимальный износ.



Деталям подвески, где используются шаровые пальцы, конструкторы уделили большое внимание, создав пакет "плохие дороги". Тут используется специальная термообработка (темперирование), которое снимает предварительное напряжение и компенсирует допуски при изготовлении. Новая конструкция позволяет достигнуть меньшего момента скручивания, но при этом его величина остается постоянной довольно долгий промежуток времени в сравнении с традиционной конструкцией. Благодаря этому усовершенствованию покупатель забирает с автосервиса автомобиль с улучшенными ходовыми качествами.

Автозапчасти компании Zollex можно приобрести у региональных дилеров.

«Оригинал авто», г. Херсон, ул. 23-я Восточная, 31
тел.: (0552) 32-75-00, 13, e-mail: all@original-avto.com.ua
www.original-avto.com.ua

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

СТАРТЕРИ ТА ГЕНЕРАТОРИ



MAGNETON

на легкові авто:

- Daewoo Lanos
- Opel
- Audi
- Ford
- Skoda Octavia
- Skoda Felicia
- Volkswagen
- BA3 2110

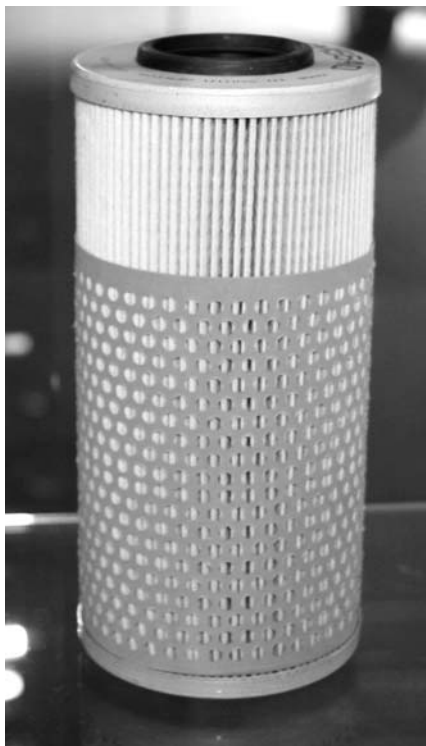


Запрошуємо до співпраці
регіональних представників

тел.: (067) 509-62-41, (044) 227-33-61
тел./факс: (044) 227-33-64
www.magneton.com.ua

FRAM®

Оптимальное решение в фильтрации



Fram - известная и хорошо зарекомендовавшая себя торговая марка, занимающая первое место в мире по объему продаж фильтров для легковых и грузовых автомобилей, мотоциклов, автобусов и различной спецтехники. Объем продаж превышает 300 миллионов штук в год. Среди прочих производителей Fram выделяется качеством и широким ассортиментом. Линейка выпускаемой продукции представлена масляными, топливными, воздушными, гидравлическими, салонными, трансмиссионными и другими фильтрами. Весь товар торговой марки Fram сертифицирован по стандарту ISO 9001, что гарантирует потребителю высокое качество.

Конструкция фильтров ориентирована на новейшие научные достижения и разработки в области автомобилестроения. Многие известные автопроизводители устанавливают в своих автомобилях воздушные фильтры Fram производства компании Sogefi Filtration. Благодаря совершенным технологиям, значительному объему разработок и инноваций, а

также большому опыту компания предлагает широкий ассортимент фильтров для разных транспортных средств. Все виды фильтрующих материалов, например, целлюлоза, волокна, полученные аэродинамическим способом из расплава, промасленная бумага или синтетические материалы могут использоваться как по отдельности, так и в сочетании друг с другом. Таким образом, для каждого заказчика в любой области применения может быть найдено оптимальное решение.

Компания Sogefi Filtration, наряду с производством фильтров Fram, занимается разработкой и выпуском систем впуска воздуха с интегрированным в них фильтрующим элементом. Помимо надежной защиты двигателя, такие системы выполняют акустическую шумоизоляционную функцию.

Требования автопроизводителей с каждым годом становятся все жестче. Поэтому компания Sogefi Filtration использует автоматическое проектирование и технический анализ трехмерных моделей с помощью компьютеризированных программ, а также аку-

стические и динамические испытания. В рамках этих работ проводится структурный анализ материалов и испытание опытных образцов фильтров Fram. Двенадцать производственных и научно-исследовательских центров компании Sogefi Filtration, расположенных в Европе и Южной Америке, постоянно работают над совершенствованием фильтров Fram для автомобильных двигателей. Они выпускают продукцию, которая соответствует техническим и экономическим требованиям крупнейших автоконцернов.

Продукция Fram, насчитывает более 2500 наименований. Это фильтрующие элементы и сопутствующие товары для легковых и грузовых автомобилей, включая фильтры воздушные, гидравлические, топливные, салонные и фильтры очистки хладагента.

Ассортимент, предлагаемый официальными дистрибьюторами в Украине, компаниями "ЗипАВТО" и "АВИ", представлен более 1,5 тысячами наименований фильтров Fram на легковые автомобили, грузовики и спецтехнику.

Немного истории

Компания Sogefi Filtration B.V. была основана в США в 1934 году двумя учеными-химиками, которые изобрели сменный масляный фильтрующий элемент. Название фирмы произошло из комбинации их имен Franklin и Aldham - Fram. В 1934 году были разработаны масляные фильтры. В 1936 году Studebaker первым закупил масляные фильтры Fram на свой конвейер. Принципиально новые воздушные фильтры Fram появились в 1952 году, в 1963 году - топливные, немного позже - фильтры для автоматической трансмиссии. Фирма Sogefi Filtration B.V. развивалась, давая жизнь новым компаниям и торговым маркам и оставаясь при этом лидером в данной сфере.

Компания Sogefi Filtration была одной из первых, кто начал промышленный выпуск автомобильных фильтров под торговой маркой

Fram, и до настоящего времени остается бесспорным мировым лидером не только по объему производства и продажам продукции, но и по ее качеству. Продукция Fram производится на 27 заводах по всему миру: в Великобритании, Франции, Испании, Италии, США, Канаде, Японии. На сегодняшний день Fram поставляет фильтры на конвейеры более 150 автопроизводителей. Клиенты Fram - крупнейшие автомобильные концерны: VW, Nissan, Volvo, Mercedes, Ford, Land Rover, Jeep, Daihatsu, Audi, Mazda, Jaguar, Fiat, Renault, GM, Iveco, Honda, Citroen, Peugeot и другие.



Фильтрация в автомобилях

Топливные фильтры

Функции современного топливного фильтра

Как и любая другая рабочая жидкость, топливо подвержено загрязнению различными частицами, попадающими в него во время производства, транспортировки, хранения и, наконец, в момент заливки в бак автомобиля. После заправки происходит дальнейшее загрязнение частицами и водой через вентиляцию бака. Это особенно заметно, когда атмосферный воздух содержит много пыли - при высокой влажности воздуха и больших перепадах температур в течение дня. К прочим источникам загрязнения относятся остатки грязи от производства компонентов системы топливообеспечения и нагар, который попадает вместе с маслом в топливные насосы с масляной смазкой (которые, наряду с рядными насосами, по сей день используются в грузовых автомобилях).

Грязь состоит как из очень твердых минеральных частиц, так и из органических частиц в форме нагара и смол. По стандарту DIN EN 590, содержание частиц в дизельном топливе не должно превышать 24 мг/л. Международные союзы автотромышленников рекомендуют показатели до 24 мг/кг. Дизельное топливо, поступающее в продажу, например, в Германии, содержит, как правило, менее 10 мг частиц на литр. В топливе, продающемся по всему миру, постоянно находят очень высокую концентрацию загрязнений, значительно превышающую допустимые значения.

Риск износа определяется не столько общим содержанием, сколько распределением размеров частиц. В абсолютных значе-

ниях литр дизельного топлива содержит более 5×10^4 частиц размером более 15 μm (крупная фракция) и более 5×10^5 частиц размером более 5 μm (мелкая фракция). Для того чтобы защитить современные системы дизельного впрыска, необходимо, чтобы топливный фильтр практически полностью отсеивал крупные фракции, т.е. снижал их концентрацию в 100 раз. Исследования процессов износа показали, что мелкие фракции также имеют критическое значение. Поэтому в последние годы критерием тонкости очистки считается степень сепарации мельчайших фракций частиц, которую удалось определить благодаря стандартизированным методам исследования (от 3 до 5 μm). Системы впрыска для современных бензиновых и дизельных двигателей крайне чувствительно реагируют на малейшие загрязнения

в топливе. Повреждения возникают прежде всего из-за эрозии частиц, а в дизельных двигателях - еще и по причине коррозии, вызванной повышенным содержанием воды в топливе.

Бензиновые фильтры

Расположение и функции топливных фильтров в системе подачи топлива бензинового двигателя

Современные бензиновые двигатели оборудованы клапанными форсунками с электромагнитным приводом, которые впрыскивают топливо либо во впускную трубу перед каждым из впускных клапанов (впрыск во впускную трубу), либо непосредственно в цилиндр (прямой впрыск). Задача топливного фильтра - защищать компоненты системы впрыска (в первую очередь, электроклапаны) от износа и попадания в камеру сгорания двигателя

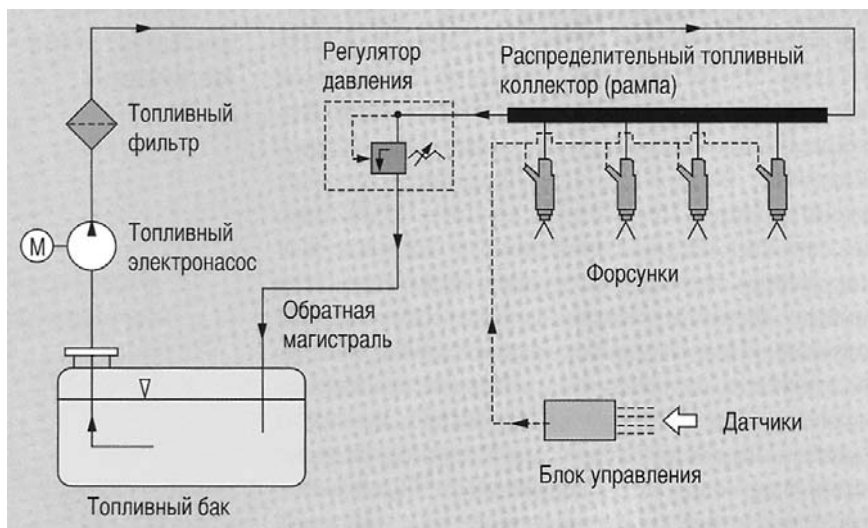


Рис. 1. Система подачи топлива для бензинового двигателя с впрыском во впускную трубу.

частиц, провоцирующих износ.

Двигатели с впрыском во впускную трубу и индивидуальным впрыском и электронным управлением в настоящее время работают с давлением впрыска от 3 до 4 бар. В этих системах топливо подается к клапанам впрыска с помощью электронасоса через фильтр и топливную рампу (рис. 1); клапаны оборудованы дополнительным предохранительным фильтром (небольшой сетчатый фильтр с ячейками размером от 200 мкм). Давление топлива поддерживается на постоянном уровне с помощью редукционного клапана. Отсеченный объем топлива направляется через перепускную линию обратно в бак. Объем подачи топливного электронасоса и, соответственно, номинальный расход топливного фильтра значительно выше, чем реальный расход топлива.

В случае прямого впрыска (Direct Injection, DI) для создания смеси в цилиндре требуется существенно большее давление впрыска. Система подачи топлива делится на контур низкого давления с топливным насосом и контур высокого давления. В двигателях с прямым впрыском топливный насос служит исключительно для того, чтобы поддерживать постоянное начальное давление в районе 3,5 бар. Топливный фильтр расположен за насосом. Насос высокого давления подает топливо под давлением до 120 бар в аккумулятор давления, к которому напрямую подключены клапаны впрыска. Давление топлива измеряется датчиком и регулируется редукционным клапаном. По сравнению с двигателями с впрыском во впускную трубу, DI-двигатели должны быть защищены фильтрами более тонкой очистки от износа. Клапаны впрыска испытывают в 30 раз большее давление. Кроме того, и другие компоненты системы впрыска - аккумулятор давления и редукционный клапан - требуют защиты от попадания частиц.

Необходимая тонкость фильтрации

Требуемая тонкость фильтрации (начальная степень очистки по ISO/TR 13353:1994 (см. "Методы тестирования топливных фильтров") - это результат лабораторных и полевых испытаний, проведенных производителями двигателей и систем впрыска при сотру-



Рис. 2. Рекомендации по минимальной тонкости очистки для бензиновых топливных фильтров.

ничестве с производителями фильтров. На рис. 2 даны рекомендации по минимальной тонкости фильтрации для системы бензинового впрыска. Эти параметры отражают текущее состояние дел; в ближайшие годы произойдет их увеличение. При эксплуатации двигателя в условиях повышенной концентрации частиц в топливе для эффективной защиты от износа требуются топливные фильтры более тонкой фильтрации. Эти "затрудненные условия" имеют место при езде по соответствующей местности или если Вы заправляете машину за пределами Европы, Японии или Североамериканской зоны свободной торговли (NAFTA).

Разновидности бензиновых фильтров

Предпочтение обычно отдается магистральным топливным фильтрам (рис. 3). В некоторых вариантах редукционный клапан встроен в головку фильтра. Корпуса фильтров, в зависимости от расположе-

ния в моторном отделении (противоударная безопасность) и рекомендации производителя автомобиля, изготавливаются из пластмассы, алюминия или листовой стали.

Для бензиновых двигателей, запускаемых в производство в Европе, все чаще используются топливные фильтры, не требующие обслуживания в течение всего срока службы. Кроме того, для снижения объема выбросов углеводорода необходимо, чтобы все внешние компоненты контура низкого давления (топливный электронасос, фильтр тонкой очистки и редукционный клапан) были собраны в одном модуле, устанавливаемом в бак. Прочие элементы - датчик уровня топлива, бачок-уловитель и опциональное приемное сито, используемое как защита насоса - можно также интегрировать в баковый модуль. На фото 1 изображен современный необслуживаемый фильтр для модуля топливного бака.



Рис. 3. Магистральный фильтр для бензинового топлива с фильтрующим элементом со звездообразными складками.

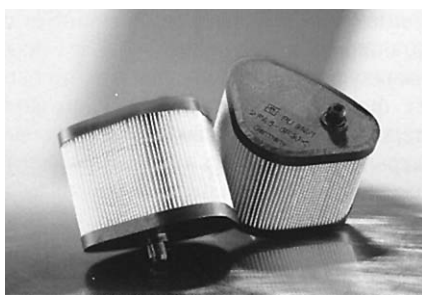


Фото 1. Рассчитанные на длительное использование фильтры с нецилиндрической геометрией их габариты оптимально рассчитаны на установку в блок.

Структура фильтрующего элемента и фильтрующего материала

Современные требования к тонкости фильтрации и поглощающей способности стимулируют появление новаторских разработок фильтров. Простой сетчатый фильтр (поверхностный фильтр) при равной тонкости очистки обладает лишь 1/10 долговечности (поглощающей способности) современного фильтра глубокой очистки. Последний за счет звездообразных складок позволяет достичь высокой плотности укладки (рис. 3). Сильфон, имеющий большую фильтрующую площадь, опирается на среднюю трубку, не восприимчивую к давлению. Топливо проходит через фильтр радиально, снаружи вовнутрь. Альтернативу представляют т.н. спиральные фильтры, состоящие из концентрически расположенных фильтрующих карманов. Фильтры глубокой очистки состоят преимущественно из мельчайших целлюлозных или из смеси целлюлозных и полиэстеровых волокон, обработанных пропиткой, повышающей устойчивость к воздействию топлива. Речь идет о дюропластовой пропитке, которая, находясь в нагревательной печи, после формирования складок приобретает сетчатую структуру. Современные фильтрующие материалы имеют многослойную структуру (композитные материалы) и частично состоят из мельчайших выдувных пластиковых волокон (см. "Характеристики топливных фильтров"). После слоя предварительной фильтрации находится для тонкой очистки, за счет которого поглощающая способность по сравнению со стандартными фильтрующими материалами увеличивается

более чем на 100%. Композитные материалы производятся только со звездообразными складками.

Разработка фильтра

Сначала выбирают фильтрующий материал. Определяющим критерием при этом является требуемая степень начальной сепарации, т.е. степень сепарации нового фильтра, не содержащего частиц (рис. 2). На следующем этапе вычисляется необходимая площадь фильтра, для чего используют два различных метода: в одном случае используют данные полевых испытаний по накоплению загрязнений и росту перепада давления, в другом - площадь фильтра вычисляют на основании поглощающей способности, определяемой с помощью специальных стандартизированных тестов (см. "Методы тестирования топливных фильтров").

Дизельные фильтры

Расположение и функции топливного фильтра в системе подачи топлива дизельного двигателя

Стремительное развитие дизельных технологий позволяет с высокой эффективностью использовать топливо как в легковых, так и в грузовых автомобилях. Во всех современных дизельных двигателях топливо впрыскивается непосредственно в цилиндр. Эффективность процесса сгорания можно повысить за счет постоянного улучшения распыления топлива и повышения точности модуляции процесса впрыска с помощью клапанов с электронным управлением.

Однако новая технология требу-

ет все большего давления впрыска. Максимальные значения в 2000 бар достигаются с использованием т.н. систем "насос-форсунка" (НФ). Каждый цилиндр оборудован отдельным блоком "насос-форсунка" (БНФ, также известным как Unit Injector, или UI) - с прямым приводом от кулачкового вала через коромысло и управлением от магнитного клапана как в легковых, так и в грузовых двигателях. Если кулачковый вал расположен сбоку, блок вместе с магнитным клапаном соединяется с форсункой короткой трубкой. Эти системы "насос-линия-форсунка" (НЛФ, Unit Pump, или UP) используются исключительно в двигателях грузовых автомобилей.

Системы Common Rail (CR) разделяют функции создания давления (с помощью осевого или радиального поршневого насоса) и впрыска. Все клапаны впрыска питаются от общего источника высокого давления (Rail). Хотя максимальное давление ниже, чем в НФ-системах, раздельная модуляция процесса впрыска с помощью клапанов с электронным управлением имеет свои преимущества. DI-системы с распределительными насосами впрыска (РН) и управляемыми магнитными клапанами также позволяют добиться высокого давления (более 1600 бар). Из-за описанных выше преимуществ НФ- и CR-систем значение РН-систем снижается так же, как роль рядных насосов и систем предкамерного впрыска, которые в новых двигателях вообще не использу-

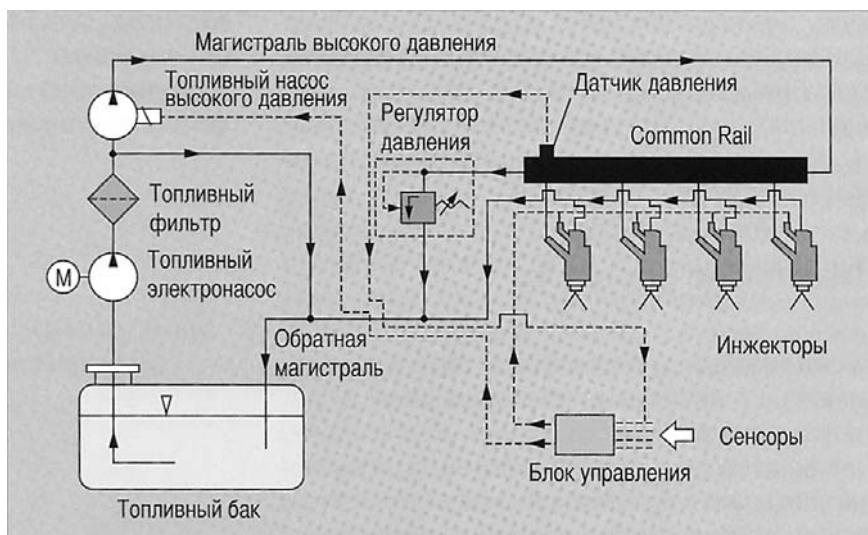


Рис. 4. Система подачи топлива дизельного двигателя с впрыском Common Rail: топливный фильтр расположен со стороны нагнетания.

ются. Сегодня в секторе легковых двигателей доминируют CR-системы, грузовых - НФ-системы, однако здесь CR-системы также все чаще находят применение.

В данном случае топливный фильтр также играет роль защитника всех компонентов высоконпорной системы впрыска. Для реализации этих целей фильтр устанавливается в контур низкого давления либо со стороны нагнетания на входе в насос высокого давления, либо со стороны всасывания на входе в топливный насос. На рис. 4 схематически показана структура системы подачи топлива для CR-системы. При расположении со стороны нагнетания, в зависимости от конфигурации системы, перепад давления для фильтрации топлива достигает 6 бар, что значительно больше, чем при расположении со стороны всасывания. Поэтому в грузовых, а в последнее время и в легковых двигателях преобладает расположение со стороны нагнетания.

Объем топлива в контуре низкого давления больше, чем в контуре высокого. Избыток топлива отводится обратно через редукционный клапан, который также может быть интегрирован в головку фильтра. В контуре высокого давления управлением занимается редукционный клапан, который находится на источнике давления. Отводимое топливо имеет температуру более 70°C и во избежание выделения парафина из холодного топлива частично отводится прямо в контур низкого давления. В этом случае обратный отток регулируется клапаном с термостатом, который также может быть встроен в корпус топливного фильтра.

Необходимая тонкость фильтрации

По мере внедрения современных систем дизельного впрыска с управлением от магнитного клапана растет потребность в более тонкой очистке топлива. На фото 2 изображено седло магнитного клапана (НФ, грузовик) после работы с фильтром, начальная степень сепарации которого составляет по ISO/TR 13353:1994 $\eta(3-5 \mu\text{m}) = 45\%$ (до 1997 года в Европе такое качество очистки считалось лучшим для дизельного фильтра). Отчетливо видны продольные бороздки, вызванные эрозией частиц. Из-за них возникают внутренние утечки,

уменьшающие объем впрыска. На практике такие повреждения заметны по снижению мощности двигателя, неравномерности его работы (из-за различной степени износа в цилиндрах) и увеличению нагара.

Индикаторы износа, определенные при полевых испытаниях и стендовых тестах, очень хорошо соотносятся со степенью начальной сепарации для частиц размером от 3 до 5 μm , определенной согласно стандарту ISO/TR 13353:1994. Исследования НЛФ-двигателей грузовиков в США подтверждают влияние на износ мельчайших фракций порядка 5 μm . На рис. 5 приведена минимальная рекомендованная тонкость фильтрации для дизельных систем впрыска. По аналогии с данными на рис. 2, различают нормальные и затрудненные условия.

Отделение воды

При попадании свободной или нестабильно эмульсионной воды

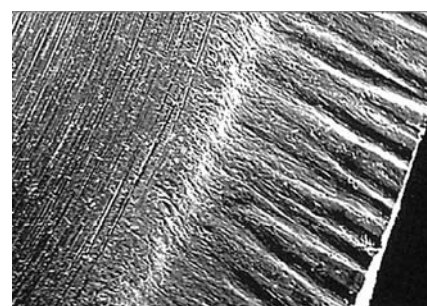


Фото 2. Седло магнитного клапана (НФ-система грузового автомобиля) после работы с фильтром с недостаточной тонкостью очистки.

на участок высокого давления дизельной системы впрыска могут наблюдаться повреждения, вызванные локальным недостатком смазки и, соответственно, коррозией. Поэтому в большинстве случаев фильтр должен отделять свободную и эмульсионную воду. При этом мелкие капли воды задерживаются на волокнах фильтрующего материала и скаплива-

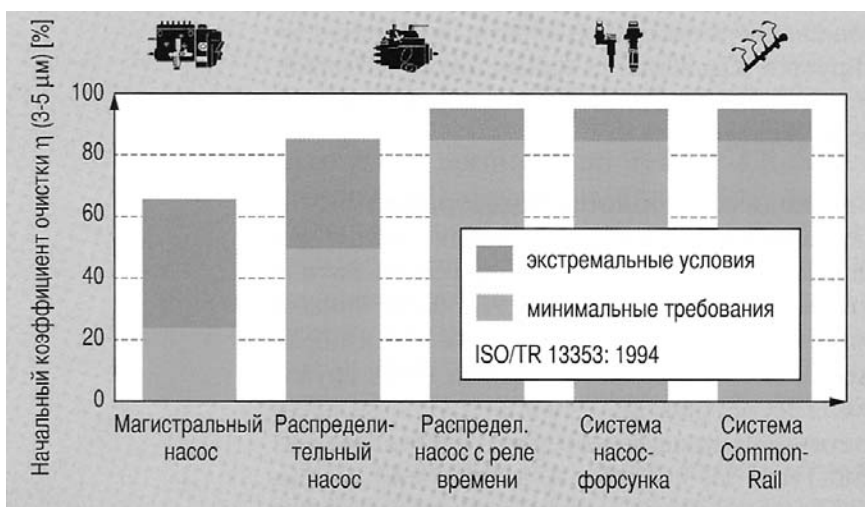


Рис. 5. Рекомендованная минимальная тонкость очистки для фильтров дизельного топлива.

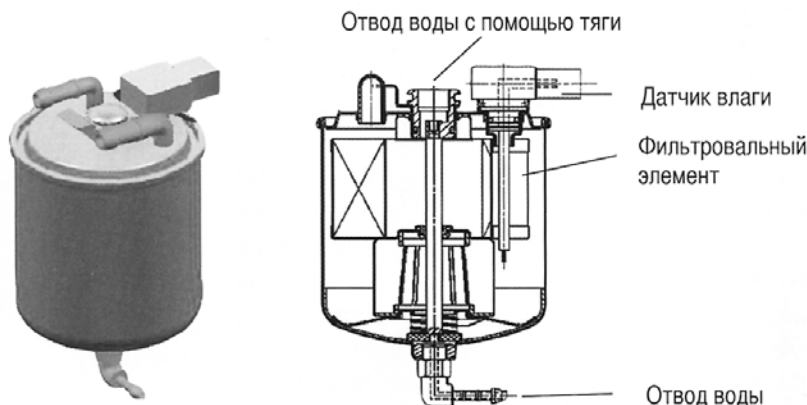


Рис. 6. Магистральный фильтр для дизельного топлива со звездообразным фильтрующим элементом и дополнительными функциями.



Фото 3. Сменный фильтр для дизельного топлива с головкой и электроподогревом топлива.

ются в постоянно растущие большие капли. Так как плотность воды выше плотности дизельного топлива, капли, в конце концов, стекают снаружи или изнутри сифона в водоприемник. Оттуда вода выводится через сливное устройство. Для РН- и СР-систем, как правило, требуется защита от проникновения слишком больших объемов воды. Благодаря короткому периоду контакта НФ-системы менее чувствительны, но если прогнозируется поступление больших объемов воды - они также нуждаются в устройстве для ее отделения.

Полноценный материал по содержанию воды в дизельном топ-

ливе и баках автомобилей пока что не собран. Разброс данных охватывает диапазон от обычных 200 ppm до значений выше 2%, регистрируемых при заправке емкостей плохо обслуживаемых заправочных станций или при эксплуатации в странах с высокой влажностью воздуха и сильными колебаниями температуры на протяжении всего дня.

Для определения способности топливного фильтра к отделению воды через испытательный образец пропускается двухпроцентная эмульсия, после чего измеряется концентрация на выходе из фильтра (ISO 4020). Эмульгирование производится с помощью мембранного насоса, что на самом деле уже не соответствует современным стандартам. Поэтому технические спецификации производителей автомобилей чаще основываются на стендовых тестах, при которых эмульгирование производится с помощью серийного топливного насоса (например, роликового). В соответствии с требованиями производителей автомобилей, степень сепарации воды должна составлять не менее 90% по результатам тестов ISO 4020.

Разновидности дизельных топливных фильтров

Различают разборные топливные фильтры и фильтры, которые подлежат замене целиком. Ко второй категории относятся магистральные фильтры в корпусе из листовой стали, алюминия или пластмассы. Именно повышенные требования к противоударной устойчивости дали новое рождение конс-

струкциям из листовой стали. В магистральный фильтр могут быть установлены дополнительные элементы, например, водослив, датчик воды (в виде датчика проводимости), клапан с термостатом (для отвода горячего топлива) и нагревательные устройства (рис. 6). Еще один распространенный тип неразборных фильтров - сменный топливный фильтр (фото 3). Он навинчивается на головку фильтра, которая имеет внешнюю резьбу, а в качестве уплотнения используется прокладка из эластомера.

Требование обеспечить максимальную тонкость фильтрации и качество сепарации воды при одновременном увеличении интервалов замены можно удовлетворить за счет внедрения многоступенчатых систем фильтрации.

В особенности это касается грузовых автомобилей. Для этого со стороны нагнетания и всасывания устанавливаются дополнительные фильтры, служащие для предварительного отделения воды и частиц. Затем топливо проходит через фильтр тонкой очистки, расположенный со стороны нагнетания, в котором происходит отсев мельчайших частиц. На рис. 7 показан топливный фильтр для грузовых автомобилей в сменном исполнении. Корпусные топливные фильтры относятся к категории разборных фильтров. При замене крышка корпуса открывается и заменяется только фильтрующий элемент. Из соображений удобства обслуживания корпус располагается крышкой вверх. В современном варианте фильтрующий элемент состоит исключительно из неметаллических материалов, пригодных для термической вторичной обработки (неметаллические фильтрующие элементы). Новые конструкции отличаются многообразием интегрированных функций. К ним относятся датчики и клапаны управления давлением и температурой, электронагреватели и теплообменники, датчики воды и устройства для отвода воды. На рис. 8 показан современный модульный корпусной фильтр для легкового автомобиля. За счет параллельного включения двух неметаллических фильтрующих элементов со звездобразными складками достигается оптимальное использование доступного установочного пространства.



Рис. 7. Предварительный фильтр дизельного топлива для грузовых автомобилей в сменном исполнении, со встроенным водоотделителем и электроподогревом топлива.

Обслуживаемой деталью являются только неметаллические фильтрующие элементы.

Структура фильтрующего элемента и фильтрующего материала

Фильтрующие элементы для дизельного топлива в настоящее время выпускаются со звездообразными складками (рис. 3). Необходимость обеспечения высокой тонкости фильтрации и увеличенных интервалов обслуживания требует использования новых композитных материалов. Слой тончайших выдувных волокон в таком материале благодаря гидрофобным свойствам основной среды и сверхмалому диаметру самих волокон дает отличную коалесценцию воды. Слой расположен со стороны втекания, поэтому отделение воды происходит там же.

Аналогичные результаты могут быть получены за счет использования так называемой смешанной стекловолнистой бумаги. Фильтрующий материал содержит от 5 до 20% микроволокон диаметром около 1 мкм. Эти фильтрующие материалы нельзя назвать идеальными, так как мелкие и хрупкие стеклянные волокна могут отделяться и мигрировать к выходу из фильтра, попасть в систему впрыска и повредить ее. Старые варианты, такие как гоомогенные цилиндрические войлочные кольца (полиэстерно-нетканые материалы), сегодня не применяются. Спиральные фильтрующие карманы также используются все реже и реже.

Разработка фильтра

Тонкость очистки, необходимая для защиты различных дизельных систем впрыска, указана на рис.5. Требуемая площадь фильтра определяется на основании загрузки загрязненности, которая устанавливается в ходе полевых испытаний и стандартизированных стендовых тестов (см. "Методы тестирования топливных фильтров"). В случае фильтров со встроенным водоотделителем нельзя допускать превышения максимального удельного притока к площади фильтрующего материала, - в иначе будет невозможно обеспечить достаточную степень сепарации воды. Максимальная удельная нагрузка является критическим расчетным параметром, прежде всего для компактных фильтров легковых автомобилей. При ис-

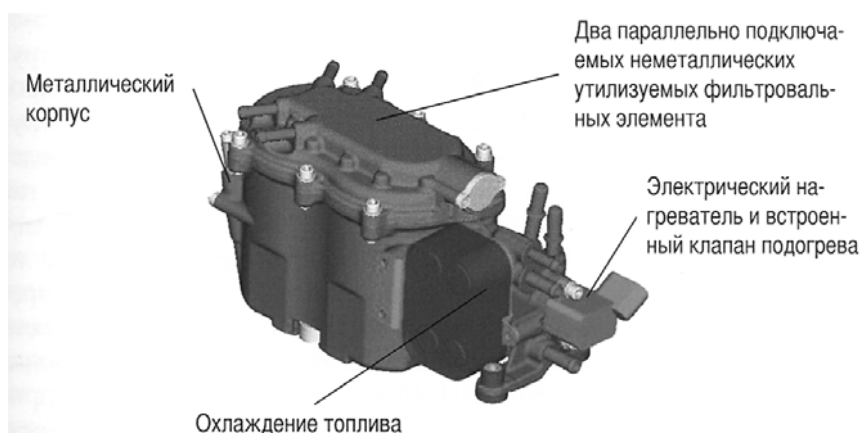


Рис. 8. Модульный корпусной фильтр для дизельного топлива, используемого для легковых автомобилей.

пользовании композитных фильтрующих материалов с внешним слоем тончайших синтетических волокон этот параметр можно значительно повысить по сравнению с обычными целлюлозными материалами.

Вместе с увеличением расходов на получение энергии, в Европе наблюдается распространение растительного метилэфира, или FAME (Fatty Acid Methyl Ester). Это "биодизельное" топливо доступно в настоящее время в различных по качеству вариантах - от переработанной старой смазки до чистого рапсового метилэфира. FAME-топливо обладает коррозионными свойствами, которые необходимо учитывать при выборе материала. Кроме того, при использовании такого топлива с высоким содержанием органических частиц уменьшаются интервалы обслуживания. При определении интервалов следует опираться на результаты полевых испытаний. Основное пра-

вило на сегодня: при заправке высококачественным растительным метилэфиром (стандарта DIN 51606:1997) рекомендован интервал замены фильтра вдвое меньший, чем при использовании дизельного топлива стандарта DIN EN 590:2000.

Методы тестирования топливных фильтров

Тесты топливных фильтров можно разделить на испытание функций фильтра и испытания узла. Испытания узла (чистота нового фильтра, герметичность, перепад давления, давление разрыва фильтрующего элемента и корпуса, устойчивость к пульсации и колебаниям) и испытания функций фильтра (таких как срок службы и степень сепарации, степень отделения эмульсионной воды из дизельного топлива) описаны в стандарте ISO 4020. Также существуют инструкции по проведению испытаний, в ходе которых степень се-

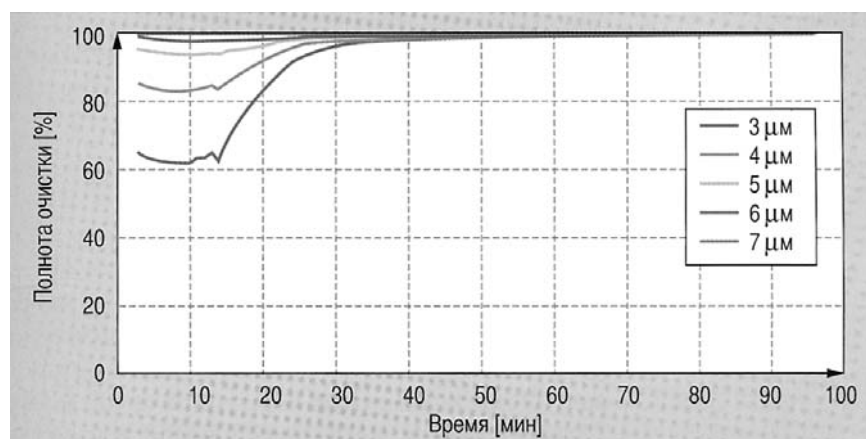


Рис. 9. Динамика роста степени сепарации современного фильтра для дизельного топлива при загрязнении до перепада давления в 70 кПа (многoproходные испытания, ISO/DIS 19438:2000).

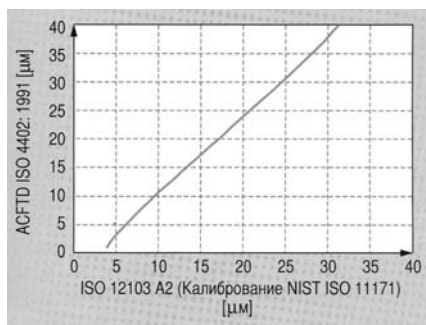


Рис. 10. Метод пересчета при переходе со старой (ISO/TR 13353:1994) на новую калибровку датчиков (ISO/WD 13353:2000 и ISO/DIS 19438:2000).

парации измеряется автоматическим счетчиком частиц. По причине быстрого развития технологий дизельного впрыска эти инструкции были полностью переработаны экспертной группой ISO/TC22/SC7/WG1 с целью определения их соответствия новым требованиям. Проверка срока службы и степени сепарации по стандарту ISO 4020 производится гравиметрическим способом, в один проход, при подаче смеси из минеральных частиц (ISO 12103-M2, практически моносиперсно со средним размером зерна 6,9 μm) и субмикронных частиц нагара. Теоретический срок службы фильтра соответствует поданному объему минеральных частиц в граммах, при котором перепад давления повысился до 70 кПа, и совпадает со сроком службы, измеренным на практике.

В среднесрочной перспективе прогнозируется преобладание многопроходных испытаний для определения срока службы и степени сепарации по аналогии с другими фильтрами для жидкостей -

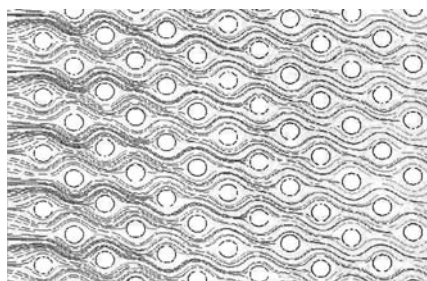


Рис. 11. Линии обтекания (синие) и траектории частиц (красные) в фильтрующем материале (фильтр глубокой очистки) из 15 волоконных слоев, рассчитанные по методу CFD.

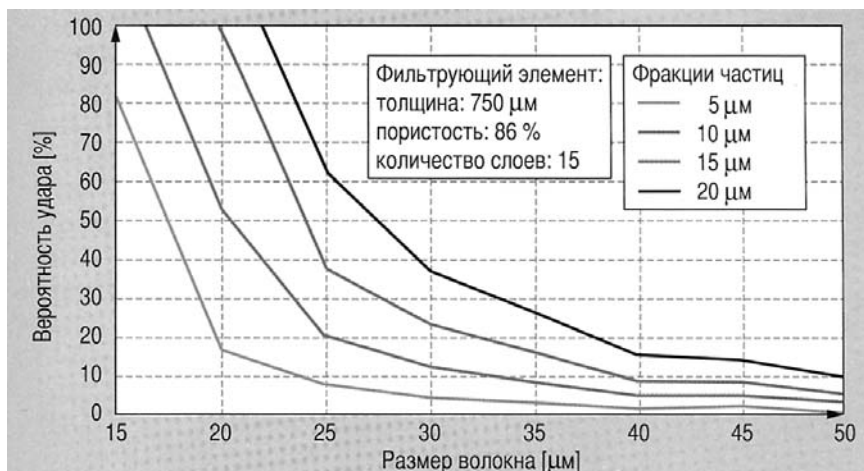


Рис. 12. Влияние диаметра волокна на начальную степень сепарации (CFD-расчет).

гидравлическими и масляными фильтрами. Новые многопроходные испытания ISO/DIS 19438:2000, в ходе которых подсчет частиц ведется в реальном времени, позволяют определить степень сепарации для 16 различных классов частиц (от 3 до 50 μm) на всем сроке службы в рамках одного теста. Для всех тестов со счетчиками частиц в реальном времени используется тестовая пыль стандарта ISO 12103-A2 (средняя). Эти минеральные частицы покрывают весь спектр загрязнений, встречающийся на практике (от 0,1 до 80 μm). Ведущие производители фильтров уже перешли на этот метод испытаний и разработки. На рис. 9 представлена динамика степени сепарации для современного дизельного топливного фильтра с композитным фильтрующим материалом.

В настоящее время тонкость фильтрации определяется измерением начальной степени сепарации в один проход. В то время как нынешняя требуемая степень сепарации (см. рис. 2 и 5) все еще базируется на ISO/TR 13353:1994, новая версия ISO/WD 13353:2000, аналогичная многопроходным испытаниям ISO/DIS 19438:2000, основывается на новых эталонных параметрах частиц в тестовой пыли ISO 12103-A2. Различия в этих методах тестирования обусловлены, в первую очередь, новой калибровкой датчиков и все больше становятся заметными в мельчайшем диапазоне - для частиц от 3 до 5 μm. Поскольку технические спецификации производителей автомобилей и систем впрыска пов-

семестно переводятся на новые тестовые методы, степень сепарации в мельчайшем диапазоне (см. рис. 2 и 5) необходимо конвертировать в соответствии с новой калибровкой датчиков. На рис. 10 представлен метод перевода по стандарту ISO 11171.

Характеристики топливных фильтров

Для того чтобы выполнить требования по интервалам обслуживания, габаритам и тонкости фильтрации, необходимо сделать доступными новые фильтрующие материалы с улучшенными характеристиками. Разработка таких материалов производится сегодня с использованием современных тестовых методов и постоянно требует новых инструментов - таких как, например, моделирование обтекания CFD (Computational Fluid Dynamics).

На рис. 11 показаны траектории движения частиц в материале 15-тислойного топливного фильтра, рассчитанные по методу CFD. На рис. 12 проиллюстрировано математически рассчитанное влияние диаметра волокон на начальную степень сепарации. Как теоретические, так и экспериментальные исследования показывают, что увеличение производительности достигается за счет небольшого диаметра волокон и постепенного уплотнения волоконного слоя (градиентной структуры) по направлению движения потока. В современных фильтрующих материалах эти знания уже реализованы на практике. На рис. 13 схематично изображена структура такого

материала. По сравнению с обычными материалами из смешанных волокон на основе целлюлозы, удалось значительно улучшить как поглощающую способность и срок службы, так и тонкость фильтрации.

Характеристики композитных фильтрующих материалов в сравнении с уровнем прошлых лет (до 1997 г. бумага из смешанных волокон считалась в Европе лучшей фильтрующей средой для дизельного топлива) представлены на рис. 14. Современные фильтрующие материалы технически позволяют реализовать длительную фильтрацию дизельного топлива и бензина в компактных баковых модулях, а также увеличить срок службы фильтров.

Современные системы дизельного впрыска требуют улучшенной сепарации воды, что обусловило использование новых фильтрующих материалов. Это достигается применением более тонких гидрофобных волокон. На рис. 15 показана способность к отделению воды композитного фильтрующего материала с тонким внешним слоем из гидрофобных волокон по сравнению со стандартным целлюлозным материалом с внутренним сепаратором воды.

Выводы

Сфера фильтрационной техники для автомобилей в настоящее время динамично развивается. Во-первых, практически все фильтры должны иметь небольшие габариты, так как двигатели становятся все мощнее, а это требует присутствия в моторном отделении узлов, обес-

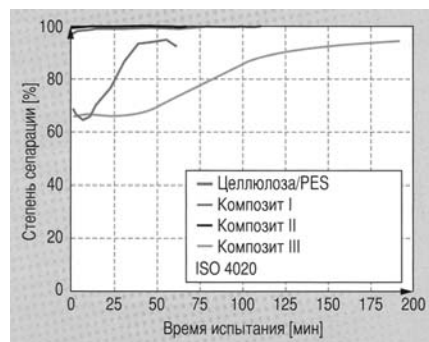


Рис. 14. Срок службы и степень сепарации для дизельных топливных фильтров со стандартным фильтрующим материалом (целлюлоза/PES) и композитным материалом с доведенными до максимума тонкостью очистки и сроком службы.

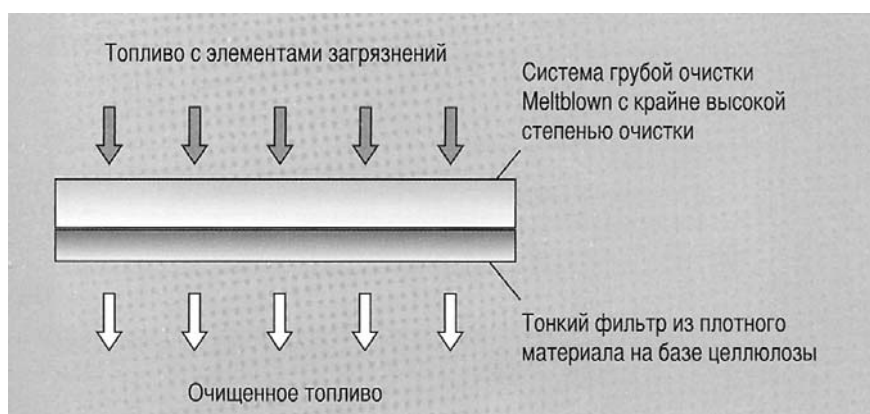


Рис. 13. Схематическая структура современного материала топливного фильтра в композитном исполнении.

печивающих комфорт и безопасность. Во-вторых, хорошо зарекомендовавшие себя фильтрующие материалы из целлюлозы не справляются с синтетическими маслами. Поэтому необходимы новые, более устойчивые материалы.

В связи с улучшением технологий впрыска требуется повышение тонкости очистки топлива - и это также возможно лишь при внедрении материалов из более тонких волокон. Еще одна тенденция - увеличение интервалов замены. Необслуживаемые варианты, в том числе внутрибаковые бензиновые фильтры или мультициклоны для вентиляции картера, также постоянно совершенствуются и находят применение в автомобилях. Фильтры тонкой очистки вытесняют фильтры трансмиссионного масла в коробках передач с синхронизированным переключением и автоматических трансмиссиях с вариатором. Салонный фильтр, выполненный в виде фильтра для частиц, пыли- или

комбифilterа, уже стал стандартом. По причине ограниченного объема издания не рассматриваются ни салонные, ни сажевые фильтры. Однако возможно, что сажевые фильтры в скором времени будут в обязательном порядке устанавливаться в автомобили, ведь нормы выброса отработавших газов становятся все жестче. Поскольку такие фильтры требуют периодической чистки и регенерации и создают ряд нерешенных проблем, связанных с большим пробегом, для их описания потребовалась бы отдельная книга.

В целом стоит отметить, что в последнее время количество фильтрационных задач в автомобиле постоянно растет, и причины здесь как технические, так и экологические. Хорошо известные устройства совершенствуются или вовсе заменяются новыми.

Информация подготовлена при содействии компании MANN+HUMMEL Group

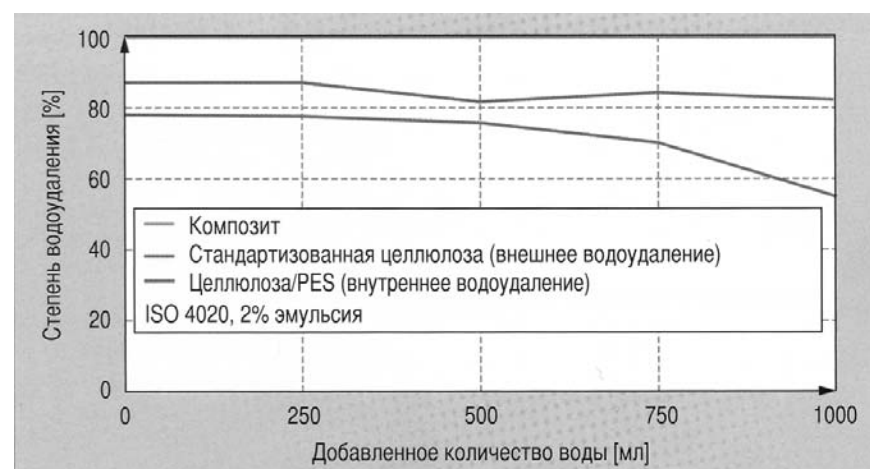


Рис. 15. Способность различных фильтрующих материалов к отделению воды.

Opel Astra H с активной подвеской от ZF Sachs:

ТЕХНОЛОГИИ КЛАССА «ЛЮКС» В МАССОВЫХ АВТОМОБИЛЯХ



История активной подвески

Задача любого автомобильного амортизатора - гасить колебания, передаваемые через подвеску на кузов. В зависимости от скорости гашения колебаний автомобиль условно называют "мягким" или "жестким".

Амортизатор вместе с пружинами, рычагами, опорами и прочими несущими элементами призван обеспечивать постоянный контакт колеса с дорогой. Однако положение автомобиля относительно дорожного полотна не может быть всегда одинаковым - при разгоне он "приседает" на заднюю ось, при торможении "ныряет" вперед, при прохождении кривых участков наклоняется в одну или другую сторону. То есть автомобиль ведет себя соответственно законам физики, одинаковым для всех твердых тел, подверженных динамическим нагрузкам.

В конце 60-х гг. автопроизводители сконцентрировали свои усилия на устранении описанных выше недостат-

ков поведения автомобилей для повышения уровня комфорта и безопасности человека за рулем. Примерно в это же время появились первые амортизаторы двойного действия, главное отличие которых состояло в том, что они могли изменять уровень жесткости в зависимости от испытываемой нагрузки. Простое инженерное решение - появление продольных пазов на внутренней поверхности цилиндра, в котором ходит шток амортизатора, - позволило достичь желаемого.

Первые амортизаторы, удерживающие клиренс постоянным вне зависимости от нагрузки (Nivomat), были разработаны специалистами тогда еще независимой компании Boge, а впервые применены на Opel Record и Mercedes-Benz образца 1968 года. Выпускаются до сегодняшнего дня для вэнов, комби, автобусов и седанов.

Хай-тэк и ноу-хау в действии

Вышеперечисленные типы аморти-

заторов имеют одно существенное ограничение: они еще не могут менять свои характеристики в режиме реального времени. Это значит, что при съезде с брусчатки на ровный асфальт механизм не может моментально стать "мягким" и наоборот - для этого необходимо менять характеристики детали.

В любом случае, управляемый амортизатор технологически сложнее, обеспечивает существенно отличающийся уровень комфорта и безопасности, что непосредственным образом отражается на цене. Поэтому подобными системами изначально оснащались исключительно спортивные автомобили, а также автомобили класса "люкс".

Впрочем, время не стоит на месте. Технологии, еще вчера считавшиеся "высокими", сегодня повсеместно используются в товарах массового потребления. Наиболее ярким примером такого движения в сторону массовости стал немецкий Opel, который отважился предложить активную управляемую адаптивную подвеску в моделях Vectra третьего поколения и Astra H.

CDC

CDC (Continuous Damping Control) - разработка ZF Sachs, обеспечивающая постоянный контроль амортизации. Если ранее она применялась на Audi A8, Ferrari, Maserati, Bentley, BMW 7, Porsche, то сегодня это опция для стандартных комплектаций Opel Vectra, Astra, а для Astra Coupe и серии OPC - уже база.

Амортизатор оснащен электромагнитным клапаном, размещенным на наружной трубе, что позволяет ему изменить свою жесткость от максимума до минимума всего за четверть секунды. За счет установленных датчиков скорости и ускорения, блок управления

снимает данные, передает тот или иной ток на амортизатор и таким образом распределяет усилия амортизации на каждом из четырех колес автомобиля.

В моделях Astra можно изначально установить определенный режим эксплуатации. Однако деталь, независимо от положения тумблера, при необходимости отработает в "мягкой фазе" или станет "жесткой" в зависимости от дорожных условий. Подвеска меняет свои характеристики практически мгновенно: мягкий, комфортный на асфальте автомобиль тут же становится жестким в крутом вираже... Вылетая на брусчатку, адреналин чувствуешь от работы подвески, а не кузова, возвращаясь на асфальт - как будто снова попадаешь на мягкий удобный диван...

Замена амортизатора

Автомобиль среднего класса, оснащенный "думающей" подвеской, зачастую становится предметом повышенного интереса. Интерес не только к деталям, но и алгоритму расчета блока управления. В случае выхода из строя одного из амортизаторов, блок управления автоматически "загоняет" оставшиеся три исправных в жесткий режим, потому что только так можно обеспечить безопасность

автомобиля и его пассажиров.

Замена амортизатора происходит просто: все, как с обычной деталью, плюс при подсоединении датчиков ускорения мотор-тестер распознает новую деталь и "включает" систему в штатный режим. Никаких удалений ошибок или адаптации не требуется.

Производитель для СТО

Что предлагает производитель таких систем для станций обслуживания? В первую очередь, это постоянное обучение механиков правильной работе со своей продукцией. Участниками семинаров могут быть как фирменные, так и свободные сервисы, так как продукция ZF ставится практически на всех встречаемых в Украине автомобилях серийно. Амортизаторы CDC для автомобилей Astra уже предлагаются на свободном рынке под марками Sachs и Boge.

«Дни инноваций ZF Trading»

Семинар "Дни инноваций ZF Trading", который компания впервые провела в 2007 году в Киеве, был посвящен истории развития автомобильных технологий в общем и отдельных систем. Основная задача - наглядно продемонстрировать назначение и преи-



мущества системы активной подвески. В качестве наглядного примера высоких технологий, ставших доступными и нашедших применение в массовых автомобилях, была приведена Sachs CDC. Тестовым автомобилем стал Opel Astra OPC.

**Представительство
ZF Trading GmbH в Украине**
г. Киев, ул. Полярная, 20
www.zf-trading.com.ua

Интересный бизнес...

Вряд ли кто-то меняет двигатель, если вышел из строя один из его салников. Никто не производит замену всей ходовой части при неисправном наконечнике рулевой рейки. Смешно менять весь кузов авто при незначительной аварии, в которой пострадало крыло или бампер.

А вот когда дело доходит до выхлопной системы, тут все наоборот: вышел из строя основной глушитель - меняют половину всей выхлопной системы, прогорел резонатор - меняют вторую половину. Хотя в большинстве случаев ни труба, ни хомуты, ни крепления, ни резинки в замене не нуждаются. При чем не всегда штатный глушитель идеально становится на место. Зачастую изгиб труб не под нужным углом, крепления не совпадают. Стоит также отметить время, на протяжении которого покупатели ждут заказанный штатный глушитель и деньги, которые они платят за "оригинальное" изделие, если оно, конечно, является таковым.

Компания "Автовыхлоп-сервис" предлагает технологию "UNIMIX" для ремонта выхлопных систем. Использование данной технологии, комплектующих и оборудования позволит:

- отказаться от содержания большого склада громоздких запасных частей;
- экономить время и деньги при заказе и доставке громоздких запасных частей с централизованных складов;

- сократить до 2-3 часов срок ремонта всей выхлопной системы;
- отремонтировать только нуждающиеся в ремонте участки системы;
- увеличить перечень производимых на станции работ, а следовательно, увеличить поток поступающих на ремонт а/м;
- зарабатывать больше, при меньших вложениях.

Потому, что:

- для стабильной работы необходимо полтора-два десятка универсальных глушителей и несколько метров труб;
- правильно подобранный ассортимент универсальных глушителей позволяет обслуживать, практически все а/м;
- универсальные глушители "UNIMIX" имеют лучшее соотношение цена/качество по сравнению с импортными.

С начала 2007 года компания "Автовыхлоп-сервис" предлагает стартовый пакет для создания пункта по ремонту выхлопных систем, в который входят все комплектующие и оборудование для использования технологии "UNIMIX". На стоимость стартового пакета компания предоставляет максимальную скидку. У специалистов компании можно получить консультацию для организации пункта по ремонту выхлопных систем. Поэтому даже не имеющий опыта в этой сфере бизнесмен может заняться интересным, не сложным и очень прибыльным бизнесом.

ООО «Автовыхлоп - сервис»
тел.: (048) 773-66-92, 716-12-18 www.unimix.com.ua

DENSO

DiMED

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

Україна, 49064
м.Дніпропетровськ
пр.Калініна, 68

СВІЧКИ ЗАПАЛЮВАННЯ
ЩІТКИ СКОЛОЧИЩУВАЧІВ
ДИЗЕЛЬНІ РОЗПИЛЮВАЧІ
ЗАПЧАСТИНИ ПАЛИВНИХ НАСОСІВ ВИСОКОГО ТИСКУ

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

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

Защита картера - повод для самоубийства

Лишний...



«Ежели один человек что построил, то другой завсегда поломать сможет...» - примерно так говаривал колоритный персонаж одного небезызвестного фильма. И спорить на эту тему не приходится. Ведь примеров справедливости сказанного в жизни встречается предостаточно. Недаром же говорится, что лучшее - враг хорошего. Однако, вопреки распространенному печальному опыту, попыток улучшить изначально грамотно и функционально спроектированную вещь доморощенными дедовскими методами год от года не становится меньше. А если речь заходит об автомобиле, то здесь подобная деятельность вообще имеет вид благородного и весьма разумного занятия. Примером тому может служить такая общеизвестная «модернизация» только что приобретенного автомобиля, как установка на него дополнительной, обремененной свойствами брони металлической защиты картера двигателя.

Что же является основным побудительным мотивом, толкающим потребителя к решению по установить защиту картера? Все очень просто. Как показывает статистика, практически каждый из сторонников установки дополнительного металлического ограждения нижней части подкапотного пространства автомобиля свято верит в его незаменимость при возникновении особо экстремальных ситуаций во время эксплуатации автомобиля. К числу этих самых "особо экстремальных" ситуаций, по распространенному мнению, относится:

- неожиданное возникновение непреодолимого препятствия на дороге. Вероятность встречи с подобной дорожной ситуацией обосновывается возможным падением превышающего дорожный просвет автомобиля владельца предмета из кузова впереди идущего грузового автомобиля (и тому подобное);

- непредвиденное изменение состояния дорожного покрытия. Возможность этой ситуации обуславливается неудовлетворительным состоянием дорожного покрытия на отечественных трассах;

- непредусмотренное поведение автомобиля при его эксплуатации в nereкомендованных производителем условиях. Встречается при штурмовом преодолении превышающих дорожный просвет бордюров, передвижении по распаханным полям и тому подобное.

Каждая из перечисленных выше причин, конечно же, возможна и вероятна на дороге. Так же, впрочем, как возможны и вероятны еще сотни и тысячи негативных факторов (от возникновения в грозу шаровой молнии в салоне автомобиля и вплоть до прямого попа-

дания в машину терпящего бедствие лайнера "Боинг-747"), способных привести к аварии. Кроме того, что все это, как и упомянутые ранее причины установки дополнительной "защитной" опции, одинаково дружно выступает от имени последствий (как бы чего не вышло), у них есть и еще одна общая черта. Все они базируются на предположении допустимости и обязательности нарушений норм и правил вождения автомобиля. Ведь для внимательного водителя, учитывающего ситуацию на дороге и верно выбирающего скоростной режим движения, предположение о возможности неожиданного возникновения непреодолимого препятствия на дороге является, скорее всего, гипотетическим. Откуда же им взяться, этим неожиданностям, если при управлении автомобилем продвинутый водитель не только выбирает и набирает на мобильном телефоне номер нужного собеседника, переключая каналы портативного TV и очаровывая при этом свою милую собеседницу очередным неожиданным комплиментом, но и внимательно наблюдает за изменением дорожной ситуации, трезво оценивая обстановку, наблюдая за впереди идущим транспортом и умело маневрируя? Ну а если водитель "продвинут" не так значительно, то исключить неприятные неожиданности на дороге он может банально простым методом - отложив до более подходящего времени и деловой разговор, и просмотр телепередач, и трогательное щебетание со своей визави. Так, по крайней мере, можно гарантировано сохранить важные перспективы развития делового партнерства и потенциальные возможности для приятных изменений в личной жизни. Причем сохранить надежно, вместе с жизнью и здоровьем всех участников процесса и вне зависимости от наличия или отсутствия установленной под картером двигателя бронеплиты.

Ситуация с непредвиденными изменениями дорожного покрытия, со всеми неожиданно открывающимися канализационными люками, враз вырастающими из асфальта металлическими прутьями и прочими прелестями плохо обустроенных отечественных трасс хоть и пугает не меньше, но, тем не менее, сравнительно легко исправ-

ляется посредством все того же подхода к проблеме: больше внимания дороге, меньше - всему, что от нее отвлекает. Особенно хорошо этот метод действует в случаях передвижения по малознакомым маршрутам и при усиленном внимании к дорожным знакам, нередко информирующим о текущем ремонте дорожного полотна. Отказ от использования этого ноу-хау чреват последствиями, при которых даже могучая сталь под картером окажется бессильной. Какой прок от нее, например, при крайне неожиданной лобовой атаке-прыжке на быстро движущийся автомобиль многотонного асфальтоукладчика, за мгновение до этого притворно мирно укатывавшего свежий слой асфальта?

Также, если уж речь зашла о непременно подкартерном расположении средства спасения важной емкости, содержащей необходимое для полноценной работы двигателя моторное масло, то стоит помнить, что сниженный даже на пару сантиметров клиренс обуславливает ситуацию, когда апгрейд автомобиля посредством упругого стального листа, кроме защиты милого сердцу поддона, начинает брать на себя еще и некоторые дополнительные функции. Такие, например, как обязательная подача громкого, четкого, всегда разнообразного звукового и вибрационного сигнала в случа-

ях прохождения днища автомобиля над ранее ничем не примечательными препятствиями. Словом, после установки снижающей клиренс металлической защиты картера характер материала возможных препятствий на дороге можно будет оценивать не только визуально, объезжая. Низко стелющаяся над дорогой бронеплита с момента установки и на весь период эксплуатации при встречах со всегда "неожиданными" препятствиями значительно разнообразит доступный невнимательному автомобилисту спектр спецэффектов. Наиболее искушенные пользователи даже получают возможность избирательно вызывать то или иное интересное и всегда такое своеобразное сотрясение автомобиля, сопровождаемое скрежетом или грохотом нужной тональности. И понятна их радость: защита работает, цель достигнута и деньги потрачены не зря. Дополнительным же бонусом при этом станет повышение общего уровня шума и вибраций, обусловленное способностью установленного тяжелого листа металла отражать звук работающих агрегатов из подкапотного пространства в направлении салона и мелко вибрировать, входя в резонанс с неизбежными колебаниями быстро движущегося автомобиля. Также следует помнить, что выполнявший функции дополнительного охлаждения го-



Лучше защиты картера только защита днища?



Вариант установки защиты картера.

рячего моторного масла путем рассеивания излишков тепла в окружающую среду картер после установки могучего металлического отбойника получит возможность работать в обратном режиме, с избытком подогревая масло в двигателе и сужая тепловой режим работы мотора.

Немного о технике

Кстати, о неизбежном влиянии всеящего десятки килограммов куска металла под картером на техническую составляющую вопроса. Общеизвестно, что ведущие автопроизводители считают своим долгом внесение кардинальных изменений в подвеску и силовую схему кузова автомобиля в случае установки в него более мощного (и соответственно, более тяжелого) мотора. И чаще всего новая модификация двигателя, вопреки всем усилиям конструкторов, оказывается тяжелее предыдущей менее мощной версии на... все те же десятки килограммов. Эта разница компенсируется за счет усиления пружин, рычагов, стоек и т.д. Мера эта вынужденная, но иначе нельзя. Вывешенная за пределы передней управляемой оси, дополнительная масса оказывает пагубное влияние на управляемость автомобиля. Модернизация той или иной модели автомобиля обязательно сопровождается расчетами, тестами и испытаниями с последующей доводкой. Но и это не все. Новая модель автомобиля, в соответствии с современными цивилизованными

представлениями о нормах пассивной безопасности, в обязательном порядке проходит испытания в краш-тестах. И снова доводится. Только после проведения всей этой кропотливой, длительной и весьма дорогой работы новая модель автомобиля имеет шанс увидеть свет. И как бывает жаль, что именно в момент покупки вся работа по созданию шедевра безопасности безжалостно рубится на корню установкой заумной "опции". Неужели и в самом деле так сложно понять, что рассчитанная, испытанная, стоящая многие тысячи долларов система спасения пассажиров конкретного выбранного автомобиля в экстремальной ситуации никак не может быть модернизирована примитивным листом железа? А вот испорчена - вполне.

Как показывают все краш-тесты, шансы пассажиров выжить в столкновении с препятствием автомобиле напрямую зависят от способности двигателя уходить при ударе вниз к дорожному покрытию. Как правило, в рекламе стальных защит картера, наряду с воспеванием прочности этой штуконины, нередко упоминают о дополнительном профилировании, способствующем возможности изгиба металлического листа вниз, в сторону все того же дорожного покрытия. Дескать, благодаря этому защита не мешает мотору избежать костедробильного движения в салон. Дескать... Да вот только всегда ли? В ряде случаев при лобовом столкновении лонжероны расхо-

дятся в стороны, обеспечивая условия для потери контакта между двигателем и опорами. Разойдутся ли они, будучи дополнительно скреплены и отнюдь не фольгой? А сминаясь, поведет ли защита картера себя прогнозируемо, не упираясь в асфальт для создания направленной в салон траектории движения агрегатов? На больших скоростях каждый непредвиденный импульс даже самой незначительной силы может иметь фатальные последствия. Ведь и соломинка, движущаяся на большой скорости, способна пробить доску. Да и вообще, авария - во многом лотерея, где гарантировать нельзя ничего. Можно лишь способствовать (конструкцией, дизайном) повышению шансов для выживания и сохранения здоровья. Способствовать, тщательно взвешивая, проверяя и перепроверяя все нюансы работы системы, а не руководствуясь смутными представлениями. О том, как поведет себя агрегат в подкапотном пространстве при неизменно тяжелом многотонном ударе, можно только догадываться и надеяться на то, что он не натворит беды. Но о каких надеждах, о каких шансах может идти речь, когда все инженерное великолепие системы спасения людей в автомобиле при аварии бездарно "доработано" накануне! Хотя, немного заплатив, можно и проверить... При, не дай Бог, случае.

Есть и еще одно качество, характерное для хваленых металлических защит картера. На сей раз оно

психологическое. Ведь из двух водителей, управляющих автомобилями с защитой картера и без нее, более склонным к дорожным авантюрам будет обладатель заветной брони. Мнимое чувство безопасности, обусловленное заявленной мощностью дополнительного металла, прикрывающего дорогие агрегаты, расслабляет. Мол, чего бояться - защищен. Да вот только не знают эти бравые парни, что "поймать" и вернуть на трассу быстро движущийся (или низко летящий?) автомобиль после безопасной для металлической защиты встречи с обломком кирпича, к примеру, удаётся далеко не всем. В том числе мастерам - далеко не всегда. И едва ли их потом утешит вид целого картера из лежащего на крыше автомобиля. В лучшем случае. Так что альтернативы внимательному и аккуратному вождению никогда не было, и нет. И вряд ли она появится в ближайшее время.

Если сильно хочется...

Впрочем, опираясь на опыт танкостроения, с некоторой степенью вероятности можно предположить, что следующее поколение вменяющихся в тонкую и точную работу штатных систем пассивной безопасности защит картера имеет шансы измениться. Ведь в наше время высоких технологий и на танках броня уже давно стала активной, способной встречным взрывом в момент контакта смещать лобовую траекторию движения попавшего в нее снаряда на более безопасную, по касательной. Как знать, не ждет ли нас нечто подобное вскоре и на гражданском транспорте? Что это будет? Может, поворотная турель пулемета, расстреливающего любой объект заданной высоты, быстро приближающийся к автомобилю? Для любимого авто ничего не жалко. Да и интересно. Думается, желающие попробовать найдутся. Ведь находятся же сегодня поклонники металла под картером, свято верящие в возможность тонкой работы кувалдой... Но это в будущем. А пока этого нет, бездумно обвешивать автомобиль дополнительным металлом все же не стоит. Себе дороже. И в прямом, и в переносном смысле.

И все же... Все же нельзя не учитывать, что наряду с прогрессирующей всеобщей технической неграмотностью, для многих автомо-

Андрей Мищенко, предприниматель Специализация - производство конструктивных элементов из стеклопластика, в том числе и защит картера

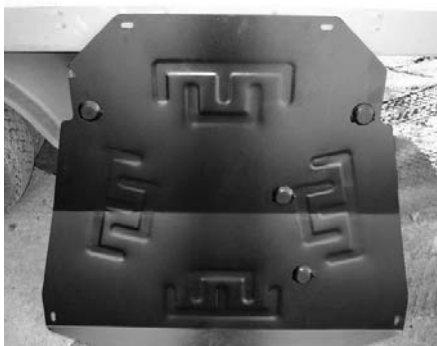
- Опираясь на собственный, более чем десятилетний опыт работы со стеклопластиком, могу сказать следующее. Сегодня сложно найти более подходящий, чем стеклопластик, материал для производства защит картера. Причиной такого положения дел служит уникальное сочетание механических свойств этого материала наряду с доступным уровнем необходимых для производства технологий.

Для стеклопластика характерен малый вес. Его удельный вес в среднем составляет 1,1 г/см³. Для сравнения, удельный вес стали - 7,8 г/см³, меди - 8,9 г/см³, дюралюминия - 2,8 г/см³. То есть вес детали из стеклопластика в среднем в пять-шесть раз меньше, чем у черных и цветных металлов, и в два раза меньше, чем у дюралюминия. При этом прочность стеклопластика в 2-4 раза выше, чем у алюминия. По целому ряду параметров (разрушающее напряжение при сжатии или изгибе) она вполне сопоставима с этими же показателями у стали. Такое сочетание свойств стеклопластика уже само по себе выгодно отличает любое изделие из этого материала. Стеклопластиковые защиты картера не только легче своих стальных аналогов, но и вполне способны выдерживать такие же ударные нагрузки.

Однако это еще далеко не все. Изготовленная из стеклопластика защита картера обладает еще одним, крайне важным с точки зрения сохранения запланированной производителем автомобиля пассивной безопасности, свойством. Модуль упругости стеклопластика при изгибе примерно в 10 раз меньше, чем этот показатель стали. Благодаря этому стеклопластик обладает крайне важным в аварийных ситуациях свойством быстро и безопасно разрушаться под действием опасных изгибающих усилий. В любой внештатной ситуации, например при мощном ударе в лобовом столкновении, стеклопластиковая защита картера разрушается, освобождая необходимое для безопасного перемещения агрегатов автомобиля пространство.

Смещение точек крепления стеклопластиковой защиты, вызываемое деформацией элементов кузова автомобиля при ударе, изгибает плоскость защиты (вплоть до ее разрушения) еще до начала опасного движения двигателя внутрь салона. Так, препятствие на пути направленной во "вне салона" траектории движения агрегатов устраняется автоматически, без участия в процессе каких-либо дополнительных систем. Таким образом, этот материал в полной мере соответствует концептуальному требованию пассивной безопасности любого современного автомобиля: "Разрушение для спасения жизни и здоровья". Ведь стеклопластик прочен ровно настолько, чтобы защитить, и малопластичен ровно настолько, чтобы не навредить.

Вообще-то инженерам о свойствах стеклопластиков хорошо известно. Его применяют всюду, где необходимы более совершенные, чем у стали, свойства. К примеру, в авиации стеклопластик применяется для изготовления высоконагруженных деталей самолетов - таких как обшивки лонжеронов, нервюр, панелей, двигателей (лопаток компрессора и турбины и т. д.). В космической технике - для узлов силовых конструкций аппаратов, подвергающихся нагреву, для элементов жесткости разнообразных панелей. В горной промышленности - для бурового инструмента, в деталях горных комбайнов. В строительстве - для изготовления пролетов мостов или элементов сборных конструкций высотных сооружений. Да и в автомобилестроении стеклопластик очень хорошо известен. Его уже давно и успешно применяют для облегчения кузовов, рессор, рам, панелей кузова, бамперов. Использование стеклопластиковых материалов не только уменьшает массу, но и обеспечивает увеличение экономичности двигателей. Так что для сомнений по поводу высокой эффективности стеклопластиковых защит картеров поводов нет и быть не может. Недаром стеклопластик является общепризнанным материалом будущего.



Простота изготовления обеспечивает большой ассортимент металлических защит. Но нужны ли они?

биль продолжает олицетворять если и сбывшуюся мечту, то, по крайней мере, факт свершения желанного. Его приобретение - это всегда праздник, вне зависимости от того, какой он по счету, дорогая это модель или бюджетная рабочая лошадка, новый он или подержанный. А так как всплеск эмоций зачастую заглушает голос разума, популярность защит картера едва ли вскоре исчезнет как явление. Что же делать? Думается, что можно вспомнить о свойственном японцам подходе к решению проблем в схожих ситуациях. Проиллюстрировать этот подход несложно на далеком, казалось бы, от автомобилестроения примере. Ведь принцип есть принцип. В свое время, в связи с открытием границ, в Японию зачастили на всем экономящие командировочные граждане бывшего Союза. Вскоре прави-

ла проживания во многих гостиницах этой страны претерпели ряд кардинальных изменений. В частности, в перечень категорически запрещенных мероприятий были внесены запреты на кипячение воды в кувшинах для цветов самодельными кипятилниками из бритвенных лезвий, приготовление яичницы и оладий на утюгах и прочие чудачества. Наши люди оказались способными на многое, очень многое. Однако надо знать и японцев. После оглашения строжайшего запрета на подобную деятельность и перечисления неизбежных карательных мер и штрафов внизу подписываемой приезжими инструкции по проживанию добавлялась сноска. В ней в изысканной и вежливой форме японцы просили соблюдать все возможные и невозможные меры предосторожности в том случае, если постояльцы все-

таки нарушают запрет... Нельзя, но если сильно хочется, то можно. С этим ничего не поделаешь.

Для тех, кто все же сомневается в квалификации разработчиков и вопреки всему считает модернизацию пассивной системы безопасности современного автомобиля возможной и допустимой мерой, выход есть. Для них актуальным может стать предложение существующих на рынке стеклопластиковых защит картера. При достаточно высокой ударопрочности, существенно более низком удельном весе и допускающих точное формообразование (помним о клиренсе!) технологиях производства армированный пластик имеет одно несомненное преимущество над металлическими аналогами. В силу того, что он менее пластичен, при избыточно мощном ударном воздействии он... разрушается, приняв на себя основную импульс силы. То есть реагирует примерно так же, как настроенная на защиту жизней и здоровья водителя и пассажиров система пассивной безопасности автомобиля. Таким образом, стеклопластиковые защиты потенциально предпочтительнее для применения наряду со штатной системой пассивной безопасности. А учитывая то, что они функционально практически не уступают металлическим, их так можно использовать в тех случаях, когда эксплуатация автомобилей намер-

Виталий Галузинский, бренд-менеджер «Шериф» компании «ЗипАВТО» (корпорация «УкрАВТО»)

Дмитрий Ковбаса, представитель ООО «Металлопродукция» в Украине

- Компания "ЗипАВТО" эксклюзивно представляет защиты картера от российского производителя в нашей стране. Компания ООО "Металлопродукция", наш партнер из Санкт-Петербурга, более 10 лет занимается разработкой и промышленным производством стальных защит картера под торговой маркой "Шериф" и является признанным лидером в этой области. Продукция компании успешно представлена на рынках стран СНГ - таких как Россия, Украина, Беларусь, Казахстан, Молдова, а также Балтии и Западной Европы: Финляндии, Германии, Франции, Венгрии, Румынии, Исландии и Великобритании. Качество продукции подтверждено сертификатом ISO 9001.

Ни для кого не секрет, что качество дорог на территории стран СНГ вряд ли можно причислить к рекомендованному. И не случайно многие европейские автопроизводители предусматривают специальный пакет для комплектации автомобилей, поставляемых в страны СНГ. Это, как правило, увеличенный дорожный просвет, уси-

ленная подвеска и стальная защита картера, вместо "европейской" пластиковой. Вряд ли они это делают в ущерб пассивной безопасности автомобиля, разработка которой, как справедливо отмечает автор, стоит немалых сил и средств для любого автопроизводителя. Причем даже такое неожиданное препятствие, как выпавшая из фуры запаска, которая значительно превышает дорожный просвет легкового автомобиля, как показывает практика, преодолевается с защитой картера со значительно меньшими последствиями для легковушки и ее водителя за счет "скользящего" преодоления препятствия. Но это частности, от которых, однако, никто не застрахован, даже на очень хорошей дороге.

Что касается звуков, издаваемых стальной защитой при контакте с препятствиями на проселочной дороге, то они гораздо приятнее слуху и сердцу автомобилиста, чем похожие звуки при контакте тех же препятствий с картером двигателя, узлами КПП или редуктора.

няка сопряжена с суровыми дорожными условиями.

По законам царствующего жанра, выбор всегда остается за владельцем автомобиля. Мы же всего лишь ратуем за то, чтобы он, владелец, помнил и о том, что каждый выбор чреват последствиями, о которых известно немного. Спасение утопающих - дело рук самих утопающих. И все-таки иногда консультация с грамотным специалистом-инженером может дорогого стоить. Ведь специалист знает, что и прочность бывает лишней, а за лишнее порой приходится платить даже больше, чем за недостаток. Специалисту, к примеру, достаточно взглянуть лишь на болты крепления все той же защиты, чтобы понять общий технический уровень изделия. Ведь нередко даже по крепежу, избыточно прочному настолько, что за него, ни за что не опасаясь, возможно подвесить автомобиль, можно сделать выводы о вероятных последствиях для полноценной работы пассивной системы безопасности автомобиля в нештатных дорожных ситуациях. Поэтому ответственное решение о доработке автомобиля следует принимать лишь после всестороннего рассмотрения проблемы, четко понимая все "за" и "против". Ведь без этого то, что сегодня называют "защитой картера", вполне можно будет переименовать в "нейтрализатор пассивной безопасности".

Постскриптум

Располагая столь разными комментариями к нашему материалу, хочется сказать, что чего-либо неожиданного в них нам разглядеть так и не удалось. Ведь и в самом деле, стеклопластик является признанным и востребованным конструкционным материалом, перспективность применения которого оценена и подтверждена не только тщательным изучением его свойств, но и многолетней успешной практикой применения в разных отраслях техники. Это обстоятельство, на наш взгляд, полностью нивелирует любые попытки поставить под сомнение саму возможность успешной замены стеклопластиком металлических деталей, с аналогичными функциями защиты картера.

Но вернемся к металлическим защитам картера. "Профессиональная" разработка этого листа металла, к сожалению, не имеет ничего общего с профессионализмом инженерной работы по проектированию кузова. Защита картера не участвует в таких обязательных этапах профессионального проектирования автомобильного кузова, как:

- 1) определение основных размеров;
- 2) определение аэродинамических характеристик кузова;
- 3) расчет кузова по методу конечных элементов, полный расчет, анализ прочности, динамического поведения и характера разрушений.

"Профессионально" разработанная защита картера, таким образом, после установки становится неучтенным

элементом в тщательно рассчитанной и доведенной до высокой степени совершенства системе автомобильного кузова. После установки "профессионально спроектированной" (как и "непрофессионально спроектированной", без разницы) защиты картера пассивная безопасность кузова перестает соответствовать изначально рассчитанным параметрам. Следовательно, установка "профессионально спроектированной" защиты картера приводит к непривычно любительскому уровню поведения изначально действительно профессионально спроектированного кузова автомобиля.

При отсутствии возможностей участвовать в проектировании кузова автомобиля, без получаемых в краш-тестах данных о поведении его элементов ни один профессиональный конструктор не может говорить ни о необходимой "жесткости" защиты картера, ни о форме, ни о количестве и расположении ребер жесткости, тем более - делать выводы о поведении кузова при аварии и оглашать их.

Уже имеющиеся в кузове автомобиля штатные отверстия нельзя рассматривать в качестве подходящих для установки защиты картера точек крепления. Во всяком случае, без консультаций с автором-проектировщиком кузова.

Легенда об отсоединении защиты картера при аварии не является достоверным, проверенным фактом. Более того, так как шум и вибрация защиты картера могут быть устранены только за счет надежного крепежа,

Но вернемся все же к вопросу так называемой "пассивной безопасности". Известная реклама гласит: "Не все йогурты одинаково полезны". Это правда, не все. Глупо спорить с автором, что лист металла, изготовленный кустарным способом и "малым тиражом" в мастерской дяди Вани, не стоит называть защитой картера двигателя и тем более доверять ему выполнение технических условий пассивной безопасности водителя и пассажира. К профессионально разрабатываемой защите картера предъявляется ряд требований, при невыполнении которых она действительно может навредить.

Во-первых, защита не должна быть излишне жесткой, испещренной многочисленными ребрами жесткости, от мин она все равно не спасет, а вот аварийной деформации кузова и экстракции двигателя в нужном направлении может помешать.

Во-вторых, защита должна крепиться только в штатные, уже имеющиеся в автомобиле отверстия. Причем таким образом, чтобы при аварии она отсоединялась в задней части, освобождая двигатель. По этой причине задние места монтажа в правильно сконструированных защитах представляют собой прорези, но не от-

верстия, а сами защиты имеют минимально необходимую для своей функции жесткость.

Ну и, наконец, об упомянутых автором стеклопластиковых защитах, которые некоторые производители называют "карбоновыми". Для справки: карбоновые защиты из углепластика действительно устанавливаются на спортивных автомобилях наряду с алюминиевыми. В статье же, вероятно, речь идет о недорогих стеклопластиковых защитах, материал которых нам хорошо знаком по элементам тюнингового обвеса, только другой толщины. Дело в том, что такой стеклопластик обладает свойством пружинного листа, не подверженного деформации, и передает удары препятствий на детали автомобиля, не гася их, в отличие от металла, собственной деформацией. Таким образом, получается, как в анекдоте: "Сам в лепешку, а галоши целы" - пластик прогнулся, передал удар, а сам остался цел.

Подводя итог, еще раз хотелось бы отметить, что выбор, конечно, за потребителем. Но не стоит упрекать в некомпетентности таких авторитетных представителей автомобилестроения, как Mercedes, Volkswagen, Opel, Renault, Volvo, имеющих в своем арсенале оригинальные стальные защиты картера.

ния, версия об автоматическом освождении двигателя представляется крайне сомнительной.

Теперь об использовании защит картера именитыми брендами. Менеджмент Mercedes, Volkswagen, Opel, Renault, Volvo и других, когда речь идет о защитах картера, может спать спокойно, не испытывая угрызений совести. Причиной тому служит сам факт того, что маркетинговые службы этих компаний не предлагали и не предлагают в качестве опционального оснащения автомобилей металлические защиты картера. Вместо этого они удовлетворяют спрос потребителей, обеспокоенных возможностью повреждения агрегатов автомобиля при эксплуатации в сложных дорожных условиях, посредством предложения пакета "Плохая дорога". Данная услуга и обычная установка защиты картера (вне зависимости от выбранного для ее изготовления материала) похожи между собой так же, как предложение носить вместе с обувью носки или полностью отказаться от ботинок, положившись на то, что осталось без них.

Пакет "Плохая дорога" - это не только (и не столько!) защита картера, неважно в каком варианте исполнения. Как минимум, ее установка сопровождается комплексом мер по усилению подвески и... увеличению дорожного просвета. После подобного апгрейда управляемость автомобиля естественным образом изменяется не в лучшую сторону. Увеличение клиренса, изменение характеристик пружин и амортизаторов - все вместе это повышает склонность автомобиля к заносам, понижает его устойчивость при прохождении поворотов, снижает комфорт. Очевидно и то, что пакет "Плохая дорога" подразумевает согласие владельца с необ-

ходимостью снижения средней скорости движения при эксплуатации автомобиля. Ниже скорость - менее плачевны результаты даже лобовых столкновений. Ведь пакет "Плохая дорога" не панацея. Он не делает автомобиль лучше, чем он был до доработки. Такая модернизация лишь предполагает возможность выбора. Либо хуже управляемость и ненамного лучше защищенность от неожиданных (и часто маловероятных) столкновений, либо максимально четкое поведение машины при резком изменении траектории движения, что случается не так уж и редко. Это понимают и с этим согласны очень многие профессионалы. Журналисты, к примеру, даже не пытаются протестировать оснащенный пакетом "Плохая дорога" автомобиль таким популярным и информативным способом, как переставка (или "лосинный тест"). Ибо понимают, чем все это закончится. Тем более, что этот тест далеко не всегда проходят даже новые и современные модели автомобилей самых именитых и признанных грандов автомобилестроения.

Основной вопрос нашего материала - о негативном влиянии металлической защиты картера на пассивную безопасность автомобиля - можно проиллюстрировать благодаря работе наших коллег, журналистов издания "Авторевю".

Для краш-теста "Авторевю", который был проведен в лаборатории пассивной безопасности Дмитровского автополигона с Lada Priora, был выбран автомобиль, оснащенный металлической защитой картера. Результатом испытаний, помимо прочего, стал вывод о негативном влиянии этой опции на пассивную безопасность автомобиля. Из-за установленной металлической защиты кузов разбитого на скорости

64,9 км/ч автомобиля оказался разорванным в районе центрального тоннеля. Учитывая то, что в других краш-тестах без подобной защиты картера аналогичный дефект отсутствовал, начальник лаборатории ударных испытаний ВАЗа Александр Суненков и подтвердил вывод о пагубном влиянии металлической защиты картера на пассивную безопасность автомобиля. Это факт и мнение профессионала, спорить с которым сложно. Да и нужно ли? Ведь даже если согласиться с тем, что в вопросах пассивной безопасности ВАЗ - не лидер, негативное влияние не становится позитивным. Тем более что аварии часто происходят на скоростях, гораздо больших, чем 64,9 км/ч.

Исходя из всего вышеизложенного, мы остаемся при своем мнении. Защита картера - весьма сомнительный вариант модернизации автомобиля, способный принести больше вреда, чем пользы. Польза от такой модернизации авто, как установка защиты картера, при отсутствии полного комплекса мероприятий доводки в рамках установки пакета "Плохая дорога" полностью нивелируется снижением дорожного просвета, что приводит лишь к гораздо более частым "встречам" с ранее не возникавшими препятствиями на дороге. Установка металлической защиты картера, помимо этого, сопряжена еще и со снижением пассивной безопасности автомобиля. Исходя из этого, мы призываем потенциальных покупателей тщательнее относиться к вопросам, связанным с доработкой автомобиля. Что же касается производителей металлической защиты картера, на наш взгляд, их основная работа по усовершенствованию этой продукции еще впереди.

Андрей Ильчук

Mazda разработала нанотехнологический катализатор

Компания Mazda разработала абсолютно новый материал для использования в каталитических нейтрализаторах отработанных газов автомобиля. Главной особенностью разработки является структура материала, которая позволяет использовать частицы катализаторов размером менее $5 \cdot 10^9$ м. Это должно предотвратить слипание этих частиц от высоких температур выхлопных газов. Ведь если материал катализатора сплавляется, его эффективность уменьшается и приходится ис-

пользовать больше платины и палладия для достижения требуемого эффекта.

Новая разработка призвана сократить содержание в катализаторе драгоценных металлов - платины и палладия - на 70-90%, то есть помогает снизить стоимость и увеличить эффективность и долговечность каталитических нейтрализаторов отработавших газов. При этом КПД устройства не снижается.

Но не только Mazda работает в направлении уменьшения стоимости катализаторов. Летом этого года компания Nissan разработала аналогичную технологию, а совсем недавно Daihatsu отказалась от использования драгоценных металлов при разработке топливных элементов.

news.drom.ru

Запчасти Master Sport - залог победы



Сейчас на рынке Украины и стран СНГ представлен большой выбор запчастей различных производителей и, соответственно, разного ценового диапазона. Но как быть покупателю, для которого главное - качество и цена? Для того чтобы это стало возможным, компания Master Sport разработала новое направление запасных частей спортивной серии Sport Extreme для отечественных автомобилей. Запчасти прошли испытания в автоспорте на практике и обеспечили победу в соревнованиях в классе А3 украинской команде из Ужгорода в составе Вадима Трутнева и Ивана Данилишина, выступавших на автомобиле ВАЗ 21107.

14-16 сентября в Ялте прошли соревнования по ралли: этап Кубка Европы по авторалли, 6-ой этап Чемпионата Украины по ралли "Ялта PRIME Ралли-2007", Кубок Президента Украины. В соревнованиях принимали участие раллийные экипажи из 10 стран мира. Всего стартовал 81 экипаж, из-за сложности гонки финишировали 43.

Победителем этапа Кубка Президента Украины и 6-го этапа Чемпионата Украины по ралли "Ялта PRIME Ралли-2007" стал ужгородский экипаж в составе Вадима Трутнева и Ивана Данилишина. В абсолютном зачете Чемпионата Украины экипаж занял третье место, а в абсолютном зачете этапа Кубка Европы показал 4-е время. В соревнованиях был представлен автомобиль ВАЗ 21107, класс А3. Это событие стало абсолютным фурором чемпионата, потому что автомобиль, имея передний привод, сумел показать достаточно высокие результаты в соревновании с полноприводными автомобилями!

Немалая доля этого успеха принадлежит и запчастям Master Sport из серии Sport Extreme, которыми был укомплектован автомобиль. Это амортизаторы Hybrid, топливный электрический насос Premium Klasse, передняя тормозная пара из вентилируемых дисков и керамических колодок Sport Extreme, поршневая группа Super Keramik, бендикс стартера, провода системы зажигания Sport Extreme, свечи зажига-

ния U-Super, алюминиевые радиаторы охлаждения и отопителя, термостат Sibirien, ремень GPM SuperDrive, сальники Sport Extreme, подшипники Automatic Tehnology, бензиновый масляный и воздушный фильтры, ШПВС, шаровые опоры Silver и рулевые тяги Silver.

Высоковольтные провода Sport Extreme обладают увеличенным ресурсом, обеспечивают максимальную проводимость в любых условиях, благодаря увеличенной толщине провода (диаметром 10мм) предотвращают возможность потери энергии и гарантируют безопасность. В отличие от стандартных одножильных проводов, провода Sport Extreme имеют 5 проводящих искру сердечников, что позволяет сократить потери энергии на 50-80% и увеличить силу искры на свечи на 40%.

"Сухая" катушка зажигания Sport Extreme гарантирует легкий запуск холодного двигателя, повышенную энергию искрообразования при меньшем потреблении энергии, создает необходимое напряжение за короткое время. Примененный балластный резистор контролирует напряжение, подаваемое на катушку. Катушка зажигания Sport Extreme обладает высокой надежностью, удерживает постоянные параметры работы в широком диапазоне температур, устойчива к влаге, сотрясениям и вибрациям. Отлично работает с в/в проводами Sport Klasse и Sport Extreme и свечами Standard из

серии U-Super продукции Master Sport.

Свечи зажигания U-Super MS имеют конструктивные улучшения, которые позволяют при увеличении мощности двигателя уменьшить расход топлива на 10%. Они обеспечивают безотказную работу механизма в любых эксплуатационных режимах и климатических условиях, а также при использовании малообогатенных топливно-воздушных смесей.

Тормозные диски серии Sport Extreme рассчитаны на любителей экстремального вождения. Их конструктивные особенности позволяют контролировать степень износа рабочей поверхности, проводить ее очистку, удалять газовую подушку и влагу.

Тормозные колодки Ceramic серии Sport Extreme соответствуют требованиям ведущих производителей автомобилей. При изготовлении продукта между колодкой и цилиндром используются металлические пластины и шумопоглощающий материал, что предотвращает возникновение скрипов при торможении. Добавление компонентов бронзы и керамики позволяет значительно улучшить эксплуатационные показатели тормозных колодок. Применение композитных материалов обеспечивает улучшение тормозных свойств, увеличение срока службы, значительное расширение диапазона рабочих температур, обеспечивает высокую эффективность работы тормозных колодок.

Подшипники Automatic Tehnology - линия продуктов, изготовленных с использованием последних технических открытий и новаторских эксплуатационных решений. Новый способ смазки подшипников обеспечивает тихую работу и минимальное сопротивление.

Запчасти Master Sport прошли испытания в условиях экстремального режима работы автоспорта, великолепно показали себя на высоких скоростях, длительных нагрузках, экстремальных режимах вождения и стали гарантом победы механиков и автогонщиков. Запчасти Master Sport - это спортивное качество по доступной цене.

«ДС-Автосервис»

г. Ужгород, пл. Кирилла и Мефодия,
1, комн. 50

e-mail: ms-sport@mail.ru

тел.: (03122) 2-54-10, 2-56-24

Моторные масла класса SAE 0W-20 из Японии

Все чаще в обществе поднимается вопрос снижения расхода топлива и смазочных материалов, что продиктовано ограничением запасов энергоресурсов, а также необходимостью снизить влияние автотранспорта на окружающую среду. Поэтому многие производители автомобильных смазочных материалов начали работу по производству энергосберегающих высокотекучих моторных масел.

Известно, что одной из самых чистых стран мира является Япония. Следует заметить, доля заслуги в этом - маслопроизводителей, которые выпускают смазывающие материалы, способствующие решению указанных проблем.

Сегодня высококлассные смазочные материалы японских производителей можно приобрести и в Украине благодаря работе компании ENEOS OIL UKRAINE. В ее предложении появились энергосберегающее высокотекучие моторные масла класса вязкости по SAE 0W-20, специально разработанные для новейших бензиновых двигателей. Данные масла обеспечивают:

- превосходную циркуляцию по системе смазки и мгновенный выход на требуемый уровень давления масла;
- быстрое достижение рабочей температуры двигателя;
- снижение расхода топлива;
- отличную защиту двигателя от отложений и засорений;
- лучшую защиту от износа;
- снижение загрязнения окружающей среды.

Необходимо обратить внимание на то, что данные масла могут быть применены не во всех двигателях. Перед использованием масел нужно свериться с руководством по эксплуатации автомобиля.

С более подробной информацией можно ознакомиться на сайте www.japanoil.com.ua.



ENEOS OIL UKRAINE, тел./факс: (048) 718-61-61, (0482) 37-50-42, e-mail: eneos@odessa.net, www.japanoil.com.ua

Получен допуск Opel на THK Magnum Synthetic 5W-40

Получен очередной допуск на продукты серии Magnum. На этот раз компания General Motors выдала одобрение GM-LL-B-025 на использование нового продукта THK Magnum Synthetic 5W-40 в автомобилях Opel.

Получение одобрения от General Motors - очередное признание высокого уровня качества смазывающих материалов THK, не уступающим по своим эксплуатационным свойствам импортным аналогам. Достижение такого уровня качества продукции стало возможным благодаря сочетанию использования современных технологий производства с глубоким пониманием специалистами THK особенностей эксплуатации автомобильной техники в российских условиях.

tnk-oil.ru

Защита системы впрыска

Компания Wynn's предлагает новый продукт High Pressure 3, который защищает систему впрыска топлива от преждевременного износа и засорения. High Pressure 3 задерживает старение (окисление) дизельных топливных систем из-за высоких рабочих температур, компенсирует недостаток смазки топлива с низким содержанием серы, защищает от преждевременного износа металлические поверхности в насосах и форсунках, подвергающиеся высоким нагрузкам из-за недостатка смазки "сухого" топлива, очищает топливные насосы, единую рампу и форсунки, а также восстанавливает распылитель, улучшая процесс сгорания.

remontauto.ru

THK Magnum Synthetic 5W-40 одобрено BMW

Компания BMW выдала одобрение на использование этого продукта и включила моторное масло THK Magnum Synthetic 5W-40 в список масел Longlife-98.

Получение одобрения от BMW - очередное признание высокого уровня качества продукции THK, не уступающей по своим эксплуатационным свойствам импортным аналогам.

tnk-oil.ru

Красный антифриз VELRED G12 plus от СП «Велвана»

Украинско-чешское СП «Велвана» выпустило красный антифриз нового поколения VELRED G12 plus.

VELRED G12 plus содержит Glysantin Alu protect G30 от BASF. Состав антифриза на основе технологии органических кислот (OAT) гарантирует отличную защиту алюминиевых деталей двигателя, блок цилиндров которых изготовлен из алюминиевого сплава. Это антифриз, в котором нет нитритов, аминов, фосфатов, силикатов и боратов. Его основной компонент - этиленгликоль.

VELRED G12 plus обеспечивает великолепную защиту от замерзания, коррозии и перегрева любого современного двигателя, в частности, высоконагруженных двигателей в современных автомобилях, а также эффективную защиту от коррозии и отложений в системе охлаждения блока и головки цилиндров, радиатора, водяного насоса и нагревательного элемента системы предпускового подогрева двигателя.

Цвет: красный

Защита на протяжении 5 лет.

Перед заправкой системы антифриз следует разбавить водой в соответствии с таблицей на этикетке. Жидкость совместима с Glysantin G30, Fridex G plus, а также с антифризами Фольксваген - G12, G12plus.

Соответствует нормам VW TL 774 F.

Одобен Audi, Ford, Skoda, Seat, Volkswagen, Daimler Chrysler, Porsche, Fiat и т.д.



СП «Велвана» г. Киев, ул. Оросительная, 15-Б, тел.: (044) 567-80-70 (многоканальный), www.velvana.com.ua

Финский рынок масел

Тесты показали лучших

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

Исходным положением испытаний было сравнение масел класса вязкости 5W-40, предназначенных для легковых автомобилей. Это - самая продаваемая категория в Финляндии, которая пользуется особой популярностью среди авто владельцев, самостоятельно проводящих замену масла в своем автомобиле. Задачей испытания было сравнить между собой разные марки масел, а также параллельные сорта одного и того же производителя. Цель - исследовать качество продуктов.

Для тестирования были выбраны по два сорта масла каждого из наиболее значимых для рынка Финляндии производителей смазочных материалов (Castrol, Mobil, Neste, Shell, Teboil), а также две марки масел, продаваемых под собственными именами магазинов автозапчастей (King & Biltema). Кроме того, для сравнения были выбраны две марки масел 5W-50 (Mobil и Eurol). Из ассортимента Teboil на испытание были выбраны два продукта: Diamond 5W-40 и Gold 5W-40.

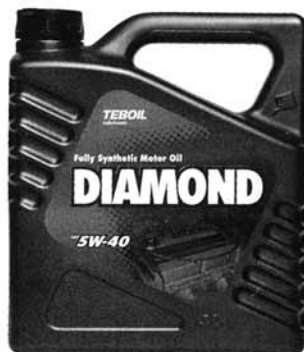
Журнал «Техникал Мааилма» - самый авторитетный технический журнал в Финляндии. Результаты его тестов не оспариваются ни одной лабораторией мира. В независимую лабораторию на испытание журнал предоставляет образцы масел, купленные с полок магазинов. Причем в лабораторию они поступают под условными номерами, так чтобы масло анализировалось беспристрастно.

Teboil Diamond 5W-40 получил полные пять звезд!

В этом испытании только две марки масел достигли сальдо свыше девяти очков, получив пять звезд из пяти возможных. Эти марки, с равным количеством очков по 9,5, были Teboil Diamond 5W-40 и Mobil 1 5W-40.

В шести испытаниях, оцененных по 10-бальной шкале, Diamond 5W-40 получил четыре полных «десятки». В испытаниях были подчеркнуты разработанные для условий Финляндии свойства масел, позволяющие использовать их круглогодично.

Бесспорное первенство и достигнутая в испытаниях общая



оценка 9,5 доказывают, что качество масла Teboil Diamond 5W-40 соответствует высочайшему мировому уровню.

Teboil Gold 5W-40 лучше многих полностью синтетических масел!

Teboil Gold 5W-40 также добился хорошего общего результата на испытаниях Tekniikan Maailma. Достижением этого масла было видимое первенство с оценкой «десять» в симуляции холодного запуска. В окончательной таблице результатов Gold 5W-40 занял пятое место среди 12 испытываемых продуктов. Следует заметить, что позади остались многие продукты ведущих мировых производителей.



Итоги сравнения масел

В общем итоге, на основе проведенного сравнения можно сказать, что за настоящее качество стоит платить. Качественные продукты нефтяных компаний заметно отличаются от дешевых масел. Даже продукты второго сорта нефтяных компаний опережают дешевые масла! Тест показал, что у ведущих производителей, в число которых входит компания Teboil, первые сорта явно отличаются от вторых сортов. Однако разница между продуктами некоторых очень авторитетных компаний была незначительна... А вот неожиданностью стало то, что взятое на испытания масло второго сорта одного из лидеров финского рынка масел по количеству набранных очков и оказалось лучше первого сорта! Масло 5W-50 малоизвестного производителя не было включено в окончательные результаты, но занимало последнее место почти в каждом тесте.

Использование успеха, достигнутого в тестах

Можно смело говорить, что длительная и упорная работа специалистов компании Teboil по совершенствованию продукции принесла свои плоды и теперь публично признана в виде отличных тестовых результатов.

Компания Teboil имеет право и будет использовать достигнутые пять звезд от Tekniikan Maailma во всем маркетинге Diamond 5W-40 в течение одного года. Безусловно, в комплексе с отличной репутацией это существенно повлияет на объем продаж и развитие положительного фирменного имиджа Teboil.

Эти сравнительные испытания наглядно показали, что моторные масла марки Teboil по праву относятся к высококлассным продуктам, которые действительно обладают отличными рабочими показателями. И, определяясь с маркой масел, отдавайте предпочтение производителю качественной продукции. Продукции, которая реально может подтвердить свой высокий статус.



В ожидании ILSAC GF-5



На протяжении последних лет наиболее известные классификации масел претерпели ряд изменений или дополнений. Так, как мы уже информировали, в конце осени 2004 года в ACEA прошла серьезная реорганизация. В то же время API расширил перечень категорий для бензиновых двигателей классом SM, а в 2006 году - и для дизельных CJ-4. Известно, что в скором будущем ILSAC планирует ввести новый стандарт на моторные масла - GF-5. Какие предполагаются требования к маслам данной категории? С какими трудностями встретились разработчики стандарта? Когда предполагается его внедрение? Ответы на эти и многие другие вопросы можно узнать в данном материале.

Комитет ILSAC, представляющий американских и японских производителей автомобилей, усиленно работает над созданием нового стандарта моторных масел для бензиновых двигателей - GF-5. Процесс разработки начался с заблаговременного сбора и анализа требований от автопроизводителей для того чтобы в соответствии с ними вовремя определить необходимые показатели моторных масел, дать компаниям-производителям присадок составить отвечающий всем требованиям пакет, установить перечень необходимых испытаний.

По предварительным данным, спецификация GF-5 будет одобрена в 2008 году, а ее введение планируется в 2009 году. Моторные масла, соответствующие ILSAC GF-5, предполагается использовать в бензиновых двигателях модельного ряда 2010 года. Таким образом, данная спецификация направлена на удовлетворение требований, которые будут выдвигаться к мас-

лам и автомобилям в скором будущем.

Над созданием стандарта работает комиссия (см. врезку), в обязанности которой входит пересмотр, оценка и систематизация различной информации, касающейся смазочных материалов и автотранспорта (в том числе и о возникающих проблемах), анализ тенденций и планирование действий по совершенствованию масел для автомобильных двигателей. В качестве примера можно привести сбор данных о текущих и будущих выбросах (эмиссиях) вредных веществ, экологических законодательствах, разработку и формулировку требований к маслам, анализ возникающих сложностей в разработке масел, аккумулялирование информации о последних технологиях в смазывающих материалах для составления стратегий дальнейшего развития последних и т.д.

На пути создания стандарта GF-5, соответствия его устанавливаемым требованиям, а также исследования характеристик соответствующих ему

масел стоит немало проблем. Они связаны как с необходимостью применения новых или улучшенных компонентов масел, так и некоторыми методиками испытаний.

Итак, следуя общим тенденциям по энергосбережению и снижению экологической напряженности, а также требованиям автопроизводителей, перед производителями смазочных материалов ставятся следующие задачи:

- масла должны способствовать экономии топлива;
- быть совместимы с устройствами очистки отработавших газов;
- обеспечивать устойчивую работу двигателя даже при удлинённых интервалах замены масла

При этом новые масла должны быть взаимозаменяемы, чтобы обеспечить возможность обслуживания как новых двигателей, так и моторов предыдущих поколений.

Среди критических испытаний, требующих особого внимания, выделяются: IIIG (исследование износа клапана, стабильности вязкости, отложений на юбке поршня), IVA (проверка износа клапана), VG (определение износа, шламо- и лакообразования) и VIB (эффективность моторного масла в плане экономии топлива). Перед разработчиками возникла дилемма: насколько будут конструктивны эти и некоторые другие испытания? В том числе на протяжении всего запланированного срока действия стандарта GF-5 (по предварительным данным с 2009 до 2014 года). Предпочтительно разработка и введение более совершенных тестов. К тому же ряд специфических требований к следующему поколению масел предполагает необходимость проведения новых испытаний, ранее не присущих стандартам GF. Так возникает потребность в тесте масла на совместимость с катализаторами (что обусловлено влиянием фосфора, содержащегося в присадках, на данный элемент). Вполне целесообразным было бы использование нового, более совершенного, испытания на определение способности моторного масла экономить топливо.

По предварительным данным, при тестировании моторных масел на соответствие стандарту GF-5 будут установлены испытания, в ходе которых будут проверяться:

- высоко- и низкотемпературная коррозия;
- высоко- и низкотемпературное об-

разование шлама (нагар, лаки и т.п.);
- высокотемпературные отложения (масса отложений при 280°C);

- отложения на поршне;
- низкотемпературные показатели (холодный запуск);

- антиокислительные свойства (стабильность вязкости);

- противоизносные характеристики - защита от абразивного (вызванного образованием сажи) и адгезионного износа ("скаффинг-износ");

- совместимость с катализаторами (ограничение по химическому составу компонентов, летучесть фосфора);

- экономия топлива;

- защита турбины (закоксованность подшипников турбины)

- расход масла (испаряемость);

- значение вязкости;

- вязкость на сдвиг;

- пенообразование;

- аэрация;

- совместимость с эластомерами;

- закупоривание фильтра (процент забивания фильтра);

- однородность и совместимость.

Энергосберегающих свойств масел и, соответственно, обеспечения экономии топлива можно достичь за счет использования маловязких смазывающих материалов (0W-20, 0W-30, 5W-20, 5W-30, 10W-30). В то же время нужно учитывать, что на поверхности деталей должна быть образована надежная масляная пленка достаточной толщины, создан необходимый уровень давления в системе смазки, обеспечена хорошая защита критических зон трения в двигателе. Сегодня маловязкие масла находят все большее распространение и рекомендуются к использованию рядом автопроизводителей в двигателях современных работок. Однако разработчики нового стандарта достижение экономии топлива видят не только в значении вязкости, но и в присадках. Причем не только в модификаторах трения, но и в иных аспектах. Как, например, в хорошем балансе и эффективности других добавок, казалось бы, не имеющих прямого влияния на энергосбережение. К их числу можно отнести те же антиоксиданты. Ведь если масло будет обладать высокими антиокислительными свойствами, проработав определенный период, оно меньше окислится и, следовательно, будет менее интенсивно густеть. Поэтому благодаря повышенной стабильности и однородности вязкости на протяжении всего срока службы масло будет способствовать экономии топлива.

Уменьшение расхода топлива следует положительно рассматривать и с точки зрения экологии: чем меньше

сгорит топлива, тем меньше продуктов горения попадет во внешнюю среду.

Если говорить непосредственно о компонентах моторного масла, то одним из камней преткновения является фосфор, вызывающий трудности в обеспечении совместимости масел с системами очистки отработавших газов, - в частности, катализаторами. Фосфор является весьма эффективным и недорогим элементом, входящим в состав противоизносных, антиокислительных присадок, однако негативно влияет на работоспособность катализатора. Если рассматривать эволюцию стандартов GF, то количество фосфора в них постепенно уменьшалось: от 0,12% в GF-1 до 0,10% у GF-2 и GF-3. Первоначально для GF-4 автопроизводителями был установлен данный показатель на уровне 0,05%, но впоследствии был увеличен до значения 0,08%. Предполагается, что в спецификации GF-5 количество фосфора будет снижено до отметки 0,05%.

Помимо фосфора, в пакет присадок входит и много других компонентов, которые могут не отвечать тем или иным требованиям стандарта, что может потребовать их ограничений в составе масла или замены на более прогрессивные. Поэтому перед производителями стоит достаточно сложная задача: разработать эффективный, удовлетворяющий всем требованиям комплекс присадок, не допустив при этом значительного удорожания готового продукта. Ведь масло должно обладать высокой рабочей стабильностью, хорошими противоизносными свойствами даже при низком содержании фосфора, моющим эффектом, иметь отличные антифрикционные (модификатор трения) характеристики для обеспечения экономии топлива, противостоять образованию различных отложений и пр. В то же время каждый производитель масла может использовать различные сос-

тавляющие как присадок, так и масляной основы. Ведь классификационные организации устанавливают стандарты и испытания, которым должно удовлетворять масло, но не диктуют свои требования в необходимости применения именно тех или иных компонентов (если не говорить об ограничении уровня некоторых элементов).

Теперь несколько слов об интервалах замены масла. В последнее время достаточно отчетливо видна тенденция по увеличению срока работы смазывающих материалов. Данный показатель оговаривается производителем как автомобиля, так и моторного масла (указывается максимально возможный интервал замены масла, который, следует заметить, действителен не для всех двигателей, в которых может использоваться масло). Однако установка и определение увеличенного интервала замены масла не является целью новой спецификации GF-5, поскольку невозможно достичь универсальной договоренности - установить единый интервал замены и при этом охватить все виды двигателей. Для каждого его типа интервал замены масла устанавливается индивидуально и определяется автопроизводителем. Насколько моторное масло способно его выдержать, выясняется уже в ходе самостоятельных испытаний.

В заключение хочется еще раз сделать акцент на том, что в статье рассмотрены предварительные особенности будущего стандарта ILSAC GF-5. Вполне возможно, что до момента вступления его в силу будут сделаны какие-то изменения, касающиеся как требований к самому маслу, так и испытаний на соответствие спецификации.

Подготовил Юрий Стороженко
За помощь в подготовке материала благодарим Марину Лукиню (научно-консультационный центр «Дисма», www.disma.com.ua)

ILSAC (International Lubricant Standardization and Approval Committee) - Международный комитет по стандартизации и апробации моторных масел, созданный Американской (AAMA) и Японской (JAMA) ассоциациями производителей автомобилей. Он выдает собственные стандарты качества масел для бензиновых двигателей легковых автомобилей.

Для разработки спецификаций создается специальная комиссия (IL-SAC/Oil), в которую входят представители от ILSAC - Ford, General Motors, Daimler AG и Японской ассоциации производителей автомобилей (JAMA), Американского химического совета (ACC) и Американского института нефти (API)/комитет смазок.

Категория ILSAC, указанная совместно с API, обозначает, что данное моторное масло пригодно для использования в бензиновых двигателях американских и японских автомобилей. Комитетом выдано несколько стандартов: GF-1 (устаревший, соответствует API SH), GF-2 (принят в 1996 году, соответствует API SJ), GF-3 (введен в 2001 году, соответствует API SL) и GF-4 (введен в 2004 году, соответствует API SM).

NESTE OIL

Смело навстречу холодам



С похолоданиями все чаще вспоминается старая русская пословица «Готовь сани летом, а телегу - зимой!». Принимая ее во внимание, пора задуматься о подготовке автомобиля к осенне-зимнему сезону. Одни автовладельцы эту процедуру возлагают на сервисные станции, другие полагаются на свои собственные силы. Но как бы там ни было, и те и другие желают одного: безопасной и безпроблемной эксплуатации автомобиля. В узлах и системах, где используются технические жидкости, обеспечить это может продукция известного финского производителя - Neste Oil.

Моторные масла

Двигатель, как известно, требует особой защиты при низких температурах. По утверждению специалистов, во время его холодного запуска происходит повышенный износ деталей, приравнивающийся к нескольким десяткам километров пробега автомобиля на прогревом двигателя. В этот момент необходимо, чтобы на поверхностях деталей была надежная масляная пленка, масло обладало высокими противоизносными и антизадирными свойствами, а также хорошей текучестью (было как можно жиже) для быстрого заполнения каналов/зазоров. В то же время оно не должно слишком разжижаться при выходе двигателя на оптимальный температурный режим, чтобы не быть вытесненным под нагрузкой, а также сохранять свои рабочие показатели на высоком уровне. Таким образом, моторное масло должно удовлетворять

многим достаточно конфликтным требованиям, что достигается использованием высококачественной масляной основы и эффективных присадок.

В смазочных материалах Neste Oil используются преимущественно собственные базовые масла, качество которых не подлежит сомнению. Компания Neste Oil является одним из немногочисленных производителей синтетической основы (полиальфаолефинов) и базовых масел синтетического типа, получаемых по технологии изомеризации водорода. Разработка продукции происходит в стенах собственной исследовательской лаборатории. Так как смазочные материалы Neste Oil разрабатываются с учетом использования в крайне изменчивых температурных условиях Финляндии (за один период смены масла разница наружных температур может достигать 80°C), моторные масла Neste

Oil способны эффективно работать практически во всех уголках земного шара - как в странах с жарким климатом, так и не территориях с чрезвычайно низкими температурными показателями. При этом на все рынки поставляются те же смазочные материалы, что и для финского потребителя.

В Финляндии Neste Oil - один из лидеров рынка смазочных материалов. Среди фирменных автосервисных центров легковых автомобилей, отдавших предпочтение продукции данного производителя, числятся Volvo, Renault, Opel, GM, Ford, VW/Audi/Skoda, Fiat, KIA и "Лада". Значительный объем масел Neste Oil потребляют предприятия по ремонту и обслуживанию автомобилей Nissan, BMW, Mercedes-Benz, Skoda, Mitsubishi, Toyota, Mazda, Subaru, Hyundai, Peugeot, Citroen, Land Rover и Jaguar. Такие "имена" говорят не только о доверии специалистам компании Neste Oil, но и о положении марки на рынке.

Если говорить об Украине, то из моторных масел для легковых автомобилей стабильным спросом пользуется минеральное **Neste Super 10W-40**, а также показывает высокую динамику роста продаж полусинтетическое **Neste Premium 10W-40**. По API они соответствуют классам SJ/CF и пользуются особой популярностью среди владельцев не требующих применения специальных масел иномарок, а также отечественных автомобилей ВАЗ, ГАЗ, "Таврия" и др.

Наблюдается повышение спроса и на полностью синтетические масла, например, **Neste City Pro 5W-40**. Следует напомнить, что недавно рецептура этого продукта была улучшена, в частности, применением присадок нового типа. Сегодня масло имеет следующие характеристики: API SM, SL, SJ/CF; ACEA A3/B3 2004, A3/B4 2004, ACEA C3 2004; Mercedes-Benz 229.31, 229.3, 229.1; BMW Longlife-2004, Longlife-98; VW 500.00/502.00/505.00; Porsche. Neste City Pro 5W-40 отлично подходит для использования в сервисных центрах в качестве универсального моторного масла как для самых но-

вых, так и для автомобилей более ранних годов выпуска.

Специалисты компании Neste Oil не обошли вниманием и специальные масла (полностью синтетические, энергосберегающие), в линейке которых сегодня значатся:

Neste City Pro LL 5W-30 (ACEA A3, B3, B4; API SL, SJ/CF; GM-LL-A-025; GM-LL-B-025) - масло для удлиненных интервалов замены, специально разработанное для двигателей нового поколения Opel и Saab концерна General Motors, оснащенных ECO-Flex System. Продукт также применим для других марок легковых автомобилей (например, японских, французских, итальянских) и микроавтобусов, которые требуют масел по API SL/CF и ACEA A3, B3, B4.

Neste City Pro A5/B5 0W-30 - масло для продленных интервалов замены, специально разработанное для новейших моделей легковых автомобилей Volvo с 5-цилиндровыми двигателями (начиная с 2005 года). Применимо также для легковых автомобилей и взнов Renault, Citroen и Peugeot, требующих уровня производительности масла ACEA A5/B5, API SL или SJ/CF.

Neste City Pro W LongLife III 5W-30 - LowSAPS - масло, предназначенное для продленных межсервисных интервалов. Заменяет все масла, отвечающие требованиям 503.00/506.00 LongLife I и II концерна VAG, за исключением дизельных двигателей VWV10 и R5. Соответствует требованиям VW 504.00/507.00. Применимо для более старых моделей VAG в соответствии с требованиями VW 500.00, 501.01, 502.00, 503.01, 505.00 и 505.01.

Neste City Standard 5W-30 - синтетическое моторное масло класса ACEA A1/B1, в котором реализованы новые требования по низкому трению и чистоте двигателей современных легковых автомобилей. Особенно подходит для новых двигателей Ford, для которых рекомендуются масла со спецификациями M2C 913-B, M2C 913-A или M2C 912-A1.

Естественно, перечень моторных масел Neste Oil значительно шире описанного. Более полную информацию об ассортименте и свойствах моторных и других масел (трансмиссионных, гидравлических и т.д.) можно получить у официального представителя Neste Oil в Украине - компании "Агро-Союз".

Антифризы

Сложно представить безопасную эксплуатацию автомобиля в условиях отрицательных температур без специальной охлаждающей жидкости - антифриза. В него входят три составляющие: спирт, вода и пакет присадок. Естественно, каждый из данных компонентов должен обладать определенными качественными показателями. Наиболее сложный, с точки зрения подбора и химических свойств, - последний.

Смешивая в определенных (следует заметить, ограниченных) соотношениях спирт и воду, можно получить жидкость с различной температурой кристаллизации. Однако такой состав не способен удовлетворить современные требования, поскольку имеет ряд недостатков (например, высокая коррозионная агрессивность). Поэтому вводится пакет присадок (ингибиторы коррозии, антипенные и т.д.), способных повысить показатели жидкости и придать ей дополнительные свойства. В то же время автопроизводители указывают на необходимость ограничения, а то и отсутствия в антифризе некоторых элементов (что обусловлено продлением диапазонов ТО автомобилей, по соображениям безопасности с точки зрения окружающей среды и потребителя). Например, нитритов, нитратов, аминов, фосфатов, силикатов и т.д.

Если говорить о Neste Oil, то в данное время в Украине предлагается два вида антифриза данной марки: Neste Superjaahdytinneste XLC и Neste Jaahdytinneste (концентраты, объем - 1, 3 и 10 л). В данных жидкостях одинаковая основа - моноэтиленгликоль, но различный пакет присадок, что и

определяет отличия между ними.

Neste Superjaahdytinneste XLC (BS 6580/1992, ASTM D3306/4340, ASTM D4656/4985, AFNOR R-15-601, NATO S-759, Onorm V5123, SAE J1034) - антифриз красного цвета, содержащий присадки нового типа. Не имеет в своем составе фосфатов, силикатов и нитритов. В нем ингибиторы коррозии, основанные на органических компонентах, практически не истощаются на протяжении длительного периода эксплуатации. Соответствует требованиям большинства стандартов для антифризов с удлиненными диапазонами замены, выдвинутыми ведущими производителями двигателей (OEM): Audi/VW G 12, G 12+, BMW/Rover, DAF/Leyland, DaimlerChrysler, Detroit Diesel, Deutz, Ford WSS-M97B44-D, Honda, Jaguar, Komatsu, Mack, MAN, Opel, Renault, Saab, Scania TB 1451, Seat, Steyr, Suzuki, Skoda, VW. Рекомендуемый интервал замены - 5 лет или предписанный производителем двигателя.

Neste Jaahdytinneste (BS 6580:1992, ASTM D 3306, Afnor R15-601) - антифриз, содержащий эффективные антикоррозионные и противопенные присадки. Цвет - зеленый. Может разбавляться водопроводной водой. Срок службы - не менее 2 лет.

Стеклоомывающие жидкости

В преддверии похолоданий следует перейти и на специальные низкотемпературные жидкости для омывания стекол, на которых возлагается немалая ответственность не только за безопасность движения, но и сохранность стеклоомывающей системы.

Линейка Neste Oil представлена двумя стеклоомывающими жидкостями (концентратами): **Neste Voltera Strong** и **Neste Voltera Citrus**. Это эффективные моющие средства на основе этилового спирта (при выборе жидкостей следует особое внимание обратить на состав: безопасны для здоровья человека жидкости, не содержащие в своем составе метилового спирта). Данные продукты предотвращают замерзание системы, защищают щетки, эффективно очищают и удаляют дорожную грязь с ветрового стекла во время слякоти, обладают оптимальным пенообразованием.

«Агро-Союз» - официальный дистрибьютор **Neste Oil** в Украине
г. Днепропетровск
тел.: (0562) 31-14-73
e-mail: dnv@agro.dp.ua
www.agrosoyuz.ua



Охлаждающие жидкости «ВАМП» -

ООО «ВАМП» - одно из крупнейших украинских предприятий, специализирующихся на производстве и торговле жидкостями технического назначения для автомобильной промышленности. Постоянное внедрение новейших технологий, усовершенствование и разработка новых продуктов, а также сотрудничество со многими отечественными и зарубежными партнерами позволили получить продукции предприятия «ВАМП» широкую популярность в странах ближнего и дальнего зарубежья.

На сегодняшний день рынок Украины насчитывает не один десяток марок охлаждающих жидкостей. На нем присутствуют продукты как зарубежных производителей, так и отечественных. Но среди них, и других выделяется продукция известного уже в ряде стран мира украинского производителя автохимии - черкасского предприятия «ВАМП». Основное направление деятельности «ВАМП», в котором компания достигла больших успехов, - производство охлаждающих жидкостей.

Важным элементом охлаждающих жидкостей, выпускаемых предприятием «ВАМП», является не только использование моноэтиленгликоля высшего сорта, грамотно и оптимально разработанного пакета высококачественных присадок, но и воды высочайшей степени очистки. Вода проходит тончайшую обработку на специально закупленной и единственной на сегодняшний день в Украине установке, позволяющей полностью избавиться от при-

месей, негативно влияющих на работу охлаждающей системы. Заметим, что вода проходит не только химическую и механическую, но и мембранную очистку методом обратного осмоса.

Пакет присадок антифризов «ВАМП» состоит из 11 компонентов, которые обеспечивают стабильность всех эксплуатационных характеристик и соответствие самым высоким требованиям, предъявляемым к современным ОЖ. В составе пакета присадок для охлаждающих жидкостей «ВАМП» используется ингибитор коррозии для мультиметаллических систем фирмы BAYER (Германия). В рецептуру также введены компоненты, которые очищают поверхность деталей системы охлаждения от накипи, ржавчины и других застарелых отложений, что улучшает теплоотдачу двигателя и эффективность его охлаждения. Применяемые присадки увеличивают срок службы резиновых деталей.

Недавно в линейке продуктов «ВАМП» появилось несколько новых ви-

Соответствие стандарту - гарантия качества антифриза

Эффективная работа двигателя зависит не только от качества топлива и соответствующей смазочной системы, но и от системы охлаждения. На протяжении всей истории автомобиля конструкторы решали вопрос обеспечения защиты последней. Сегодня на рынке предлагается столько продуктов для системы охлаждения, что возникла проблема выбора. Наиболее разумным критерием выбора мы считаем ориентирование на стандарты. Так, если вы решили приобрести охлаждающую жидкость известной европейской торговой марки, то наверняка на канистрах с антифризом увидите отметки о соответствии следующим зарубежным стандартам: американским - ASTM D3306 и ASTM D4556, бельгийскому - BT-PS-606A, британскому - BS 6580, НАТО S-759. Наличие на упаковке официального допуска хотя бы одного именитого автопроизводителя или соответствие одному из зарубежных стандартов также свидетельствует о качестве данного продукта. К тому же, если автопроизводитель одобрил ту или иную техническую жидкость, он может использовать ее и для первичной заливки в выпускаемые автомобили.

Допуски многих европейских (и не только) производителей получили охлаждающие жидкости GLYSANTIN®. Впервые антиф-

риз GLYSANTIN® был разработан в 1920-х годах химиком доктором Джорданом, а в 1929 году запатентован. С тех пор GLYSANTIN® постоянно совершенствуется, поддерживая свою репутацию и соответствуя самым строгим требованиям автопроизводителей.

Для этого используются только современные технологии производства антифризов. Условно антифризы для современных автомобилей можно разделить на две группы: OAT - антифризы и гибридные антифризы. Рассмотрим их отличия. OAT - антифризы (OAT - Organic Additive Technology) - это бессиликатные охлаждающие жидкости, которые защищают современные двигатели с высокими эксплуатационными характеристиками при высоких температурах, обеспечивая великолепный теплоотвод. Пакет присадок содержит соединение солей определенных моно- и/или дикарбоновых кислот. По этой технологии производятся GLYSANTIN® Alu Protect Premium G 30 и GLYSANTIN® G 34. Гибридные антифризы соответствуют европейской силикатной технологии. Не содержат аминов и фосфатов, но могут содержать нитриты. В их рецептуре соединены силикаты и соли карбоновых кислот, что обеспечивает эффективную защиту всех металлических поверхностей, предотвращая коррозию и кавитацию. По этой технологии производятся GLYSANTIN® Protect G 05 (содержит нитриты) и GLYSANTIN® Protect Plus G 48 (безнитритный).

Наиболее распространен и популярен в европейских странах GLYSANTIN® Protect Plus G48. Его рецептура разработана без использования нитритов, аминов и фосфатов. Продукт



- преимущества в компонентах

дов охлаждающих жидкостей - антифризы "ВАМП" желтого, красного и зеленого цветов. Благодаря оптимально подобранной рецептуре достигнута высокая теплопроводность, что обеспечивает надежную работу двигателя при таких экстремальных условиях эксплуатации как: высокая температура окружающего воздуха, городские пробки, работа на мощностных режимах и т.д.

Состав новых антифризов "ВАМП" представляет собой оптимальную композицию моноэтиленгликоля высшего сорта, высокоочищенной, деминерализованной воды и уникального комплекса присадок-ингибиторов, которые предотвращают образование ржавчины и коррозию металлов (медь, сталь, алюминий, чугун, латунь, припой). Высокоэффективный пакет присадок новых антифризов "ВАМП" обеспечивает защиту системы охлаждения от образования отложений, коррозии, повышенного износа, кавитации (образование и взрыв пузырьков воздуха, что приводит к разрушению металличе-



ских деталей). Новые охлаждающие жидкости препятствуют набуханию резиновых уплотнителей. Антифризы предназначены для автомобилей с бензиновыми и дизельными двигателями и обеспечивают стабильность работы силового агрегата в течение длительного срока и километража.

Антифриз "ВАМП" красный благода-

ря улучшенному пакету присадок, обеспечивает дополнительную защиту цветных металлов, которые входят в систему охлаждения. Антифриз "ВАМП" желтого цвета имеет усовершенствованный пакет присадок и демонстрирует отличную защиту от высокотемпературной коррозии. Он разработан для использования в автобусах, грузовых автомобилях и сельхозтехнике. Антифриз "ВАМП" зеленый по своей рецептуре наиболее близок к традиционным тосолам, при этом отличается улучшенными теплообменными характеристиками и повышенной защитой от коррозии, обладает флуоресцирующим эффектом.

Как можно было убедиться, в ассортименте компании "ВАМП" представлен широкий ряд охлаждающих жидкостей, среди которых потребитель легко найдет свою продукцию, исходя из требований производителя автомобиля, а также собственных запросов в плане оптимального соотношения цены и качества.

удовлетворяет стандартам ASTM D 3306 и BS 6580:1992, соответствует спецификациям производителей Audi, BMW, MAN, Daimler-Chrysler, Opel/General Motors, Porsche, Saab, Seat, Skoda, VW и др. GLYSANTIN® Protect G05 специально разработан для техники, работающей в тяжелых условиях, в первую очередь - дизельных двигателей грузовиков и автобусов. Продукт используется и для сельскохозяйственной техники, например, комбайнов и тракторов John Deere. GLYSANTIN® Protect G05 удовлетворяет стандартам ASTM D 3306 и BS 6580:1992, соответствует спецификациям производителей AUDI, Daimler-Chrysler, Seat, Skoda, VW, Liaz, MTU и Ford.

GLYSANTIN® Alu Protect Premium G30 не содержит нитритов, аминов, фосфатов, силикатов, боратов и известен как "фольксвагеновский" красный антифриз. Данный продукт предназначен для современных двигателей, изготовленных с применением алюминия, установленных в автомобилях марок Audi, Ford, MAN, MTU, Daimler-Chrysler, Porsche, Seat, Skoda, VW и других, так как имеет допуски этих производителей. GLYSANTIN® G34-91 не содержит в своем составе нитритов, нитратов, аминов, фосфатов, боратов и силикатов, обладает повышенным сроком эксплуатации и разработан специально для нового поколения двигателей современных автомобилей. Glystantin G34-91 отвечает требовани-



ям стандартов ASTM D 3306 и ASTM D 4985, а также стандарту GM 6277M, соответствует спецификациям производителей Opel, General Motors, Saab. Среди автовладельцев известен как "опелевский антифриз".

Все охлаждающие жидкости торговой марки GLYSANTIN® обеспечивают надежную защиту от коррозии металлов (латунь, алюминий, медь, мяг-

кий припой, серый чугун, сталь) и защищают двигатель от перегрева. Они совместимы с резиновыми и полимерными (пластиковыми) материалами, а также обладают высокой химической стабильностью и возможностью переработки.

Для изготовления антифризов торговой марки GLYSOL® применяются сырьевые материалы и технологии всемирно известного концерна BASF Aktiengesellschaft, Германия. Антифризы GLYSOL®, помимо охлаждающей функции, обладают также отличными низкотемпературными свойствами, защищают систему охлаждения от коррозии, совместимы со всеми резиновыми деталями, входящими в состав системы охлаждения. Продукты не содержат в своем составе нитритов, аминов, фосфатов. Антифриз GLYSOL® подходит для двигателей всех типов, может использоваться в автомобилях Audi, BMW, Opel, Porsche, Saab, Seat, Mercedes-Benz, Skoda, VW, Toyota, Mazda, Nissan, Mitsubishi и других. Антифриз GLYSOL® Super включает пакет присадок, обеспечивающих максимальную защиту алюминиевых двигателей системы охлаждения, которые используются в современных автомобилях. GLYSOL® Super может использоваться в автомобилях Audi, Ford, MTU, MAN, Daimler-Chrysler, Porsche, Fiat, Skoda, VW и других.

Учитывая, что система охлаждения одна из наиболее уязвимых составляющих автомобиля, не скупитесь потратить время и деньги для выбора надежного антифриза, способного защитить систему охлаждения и продлить срок эксплуатации двигателя.

Официальным дистрибьютором антифризов GLYSANTIN® и GLYSOL® в Украине является ООО "ВАМП" - крупнейший в Украине производитель и трейдер тормозных и охлаждающих жидкостей, моторных масел и автохимии.

«ВАМП»

г. Черкассы, ул. Энгельса, 118

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

«Октан» - ВВЫСЬ?!



Топливо топливу рознь. Различия заключаются как в составе, так и величине октанового числа (ОЧ). Чтобы самостоятельно улучшить качественные показатели бензинов и снизить вероятность возникновения такого пагубного для двигателя процесса, как детонация, на рынке предлагается ряд специальных продуктов. Но насколько они эффективны в том или ином бензине? Ответ на этот вопрос по некоторым таким присадкам дал протокол испытаний на прирост ОЧ, предоставленный редакции компанией "Энергетические технологии". Данная информация показалась нам весьма интересной и поучительной, ввиду чего было принято решение поделиться ею с читателями журнала.

Общие сведения о детонации

Октановое число - один из главных показателей бензина, характеризующий его детонационную стойкость. Детонация - явление, мягко говоря, неприятное: может привести не только к нарушению работы двигателя, но и его поломке.

Отрицательное воздействие детонации следует рассматривать в двух направлениях: температурном и механическом. При детона-

ции и то и другое могут значительно превышать расчетные значения. Тяжелее всего приходится наиболее приближенным к очагам возникновения детонации деталям: поршню, кольцам и т.д. На них воздействуют и высокая температура, и ударная волна. При этом первая вызывает серьезный их перегрев, поскольку рассчитанные для нормальной работы способы теплоотвода не справляются со своей задачей. Например, классическим признаком тепло-

вого разрушения является прогорание поршня и оплавление его кромок. Также способствуют разрушению ударные нагрузки. Мало того, что они вызывают механические повреждения, так еще и приводят к повышенному износу деталей, задирам, вырыванию материала. Ведь высокие нагрузки вызывают разрыв масляной пленки между трущимися поверхностями со всеми вытекающими из этого последствиями.

Характерным признаком детонации является "металлический" стук. В простонародье говорят, что стучат "пальцы". Хотя природа данного звука зачастую не механическая, а исходит от ударных волн из-за высокой скорости сгорания, превышающей скорость звука.

Двигатель и ОЧ

Для каждого двигателя требуется свой тип бензина, с определенным "октаном". Современные автомобили, особенно новые иномарки, зачастую требуют высокооктановых бензинов (98, 95), предыдущим поколениям иногда достаточно 92, а то и вовсе 80 (76).

Чем выше октановое число топлива, тем лучше его детонационная стойкость. А чем больше значение степени сжатия в камере сгорания, тем вероятнее возникновение детонации. Поскольку по сравнению с предыдущими поколениями современные двигатели зачастую имеют более высокую степень сжатия, они требуют и более высокооктановых топлив. Однако степень сжатия не является прямой предпосылкой к необходимости использования бензина с высоким ОЧ, поскольку на возможность возникновения детонации существенное влияние оказывают конструкционные особенности: форма камеры сгорания, число оборотов, рабочий объем и т.д. Поэтому даже для двигателей со схожей степенью сжатия рекомен-

дуются различные виды топлива, т.е. с разным показателем ОЧ.

Кратко об определении ОЧ

Детонационную стойкость бензина можно проверить на полноразмерном автомобильном двигателе (фактическое и дорожное октановое число - ФОЧ и ДОЧ соответственно) или на специальной установке с одноцилиндровым двигателем. Зачастую для данной цели используют последнюю.

Для определения октанового числа автомобильных бензинов применяют два метода: моторный и исследовательский. Принято, что первый характеризует работу двигателя в условиях больших нагрузок (движение по автострасе с высокой скоростью), второй - в условиях города (частые остановки, небольшая скорость). Исследовательский метод считается менее жестким, а значение ОЧ, определенное по нему (в обозначении бензина указывается буква "и"), выше, чем по моторному. Так, Аи-80 - это А-76, октановое число измерялось по моторному методу.

Характеристика испытаний

Итак, перейдем непосредственно к тестированиям. Согласно протоколам (№2883, 2884 и 2885), оно проводилось в сентябре 2006 года в испытательной лаборатории Нижнеднепровской нефтебазы ОАО "Днепронефтепродукт" (регистрационный номер в реестре системы сертификации УкрСЕПРО UA 6.001.Т.465).

В тесте принимали участие семь присадок:

- "Стандарт максимум "Октан-корректор".
- Hi-Gear 105 "Супероктан-корректор".
- Liqui Moly Octane Plus.
- STP Octane Booster.
- Runway "Октан-корректор".
- ABRO Octane Booster.
- LAVR "Октан плюс".

Испытание образцов проводилось на соответствие требованиям ДСТУ 4063-2001 "Бензин автомобильный. Технические условия", а процедура исследований была установлена согласно "Правил обяза-

тельной сертификации нефти и нефтепродуктов".

В тесте использовались три вида бензина: А-76, Аи-92 и Аи-95. Их испытания проводились со следующими концентрациями присадок (количество присадки, в процентах, зависели от рекомендованной производителем дозы на определенный объем топлива):

- Бензин
- + 0,63% "Стандарт максимум "Октан-корректор".
- + 0,82% Hi-Gear 105 "Супероктан-корректор".
- + 0,38% Liqui Moly Octane Plus.
- + 0,59% STP Octane Booster.

+ 0,6% Runway "Октан-корректор".

- + 0,45% ABRO Octane Booster.
- + 0,83% LAVR "Октан плюс".

При проведении испытаний октановое число определялось моторным методом (ГОСТ 511-82) при следующих условиях: температура окружающей среды - плюс 20°C, атмосферное давление - 101,3 кПа, относительная влажность - 63%.

Испытательная лаборатория Нижнеднепровской нефтебазы ОАО "Днепронефтепродукт" несет ответственность за объективность, точность и достоверность результатов испытаний. Срок хра-

Табл. 1. Испытания А-76.

Название присадки	Концентрация добавки в 40 л топлива, мл	Фактически полученные результаты испытаний, ед.	Прирост октанового числа, ед.
1 Бензин автомобильный марки А-76		76,4	
2 "Стандарт максимум "Октан-корректор"	250	78	1,6
3 Hi-Gear 105 "Супероктан-корректор"	325	77,7	1,3
4 Liqui Moly Octane Plus	150	78	1,6
5 STP Octane Booster	236	77,5	1,1
6 Runway "Октан-корректор"	240	77,1	0,7
7 ABRO Octane Booster	177	77,3	0,9
8 LAVR "Октан плюс"	330	78,2	1,8

Табл. 2. Испытания Аи-92.

Название присадки	Концентрация добавки в 40 л топлива, мл	Фактически полученные результаты испытаний, ед.	Прирост октанового числа, ед.
1 Бензин автомобильный марки Аи-92		81,8	
2 "Стандарт максимум "Октан-корректор"	250	83,5	1,7
3 Hi-Gear 105 "Супероктан-корректор"	325	82,8	1,0
4 Liqui Moly Octane Plus	150	83,3	1,5
5 STP Octane Booster	236	82,8	1,0
6 Runway "Октан-корректор"	240	82,6	0,8
7 ABRO Octane Booster	177	82,4	0,6
8 LAVR "Октан плюс"	330	82,8	1,0

Табл. 2. Испытания Аи-95.

Название присадки	Концентрация добавки в 40 л топлива, мл	Фактически полученные результаты испытаний, ед.	Прирост октанового числа, ед.
1 Бензин автомобильный марки Аи-95		85,4	
2 "Стандарт максимум "Октан-корректор"	250	86	0,6
3 Hi-Gear 105 "Супероктан-корректор"	325	85,4	0
4 Liqui Moly Octane Plus	150	85,7	0,3
5 STP Octane Booster	236	85,4	0
6 Runway "Октан-корректор"	240	85,1	-0,3
7 ABRO Octane Booster	177	85,3	-0,1
8 LAVR "Октан плюс"	330	85,5	0,1

нения протоколов обозначен как "постоянный".

Результаты испытаний

В таблицах 1, 2 и 3 можно видеть данные об изменениях октанового числа разных видов бензинов в зависимости от применения той или иной присадки. Как видно, абсолютного лидера, показавшего наибольшую эффективность во всех трех бензинах, нет. Однако по совокупности результатов все же лучшие результаты наблюдаются у препарата "Стандарт максимум "Октан-корректор", уступившего в приросте ОЧ в бензине А-76 только LAVR "Октан плюс".

Следующим, показавшим весьма достойные результаты, стал продукт Liqui Moly Octane Plus, также продемонстрировавший хорошие показатели повышения октанового числа во всех трех видах топлива.

Весьма интересная ситуация наблюдается с бензином Аи-95. Некоторые присадки не только не дали прироста октанового числа, но даже привели к его понижению.

В принципе, рассматривая полу-

ченные в процессе испытания результаты, можно увидеть тенденцию уменьшения эффективности практически всех присадок наряду с возрастанием октанового числа исходного бензина. Исключением стал разве что "Стандарт максимум "Октан-корректор", который дал больший прирост ОЧ в Аи-92, чем в А-76 - 1,7 против 1,6 соответственно.

Эпилог

Применять или не применять присадки - дело сугубо личное. Никто насильно не заставляет их использовать. Но следует помнить, что, во-первых, продолжительная детонация весьма губительна для силового агрегата. Причем она может возникать как в самых новых поколениях двигателей, так и в моделях предыдущих разработок. Во-вторых, факторов, способствующих появлению детонации, много. В том числе к ним можно отнести отложения в камере сгорания и на деталях (поршнях, клапанах и т.д.). В то же время многие присадки призваны не

только повысить октановое число топлива, но и улучшить некоторые другие его показатели. В состав препаратов могут входить специальные моющие добавки, противостоящие образованию и постепенно смывающие уже имеющиеся отложения в топливной системе и камере сгорания. Следовательно, они одновременно выступают и своего рода профилактическими средствами.

Поэтому к рассмотрению вопроса о применении присадок следует подходить с разных сторон. Учитывать не только октаноповышающие (естественно, если присадка в этом плане эффективна - это дополнительный бал в ее пользу), но и другие свойства. И даже если вы субъективно не ощутили серьезного эффекта от применения препарата (например, многие автоводители ожидают повышения мощности двигателя), то это еще не означает, что она бесполезна. Ведь присадка не для водителя, а для двигателя, в котором она "тихо делает свое нужное дело".

Тормозная жидкость «РосДОТ» получила официальное заключение о соответствии классу DOT 4

В июле тормозная жидкость "РосДОТ" официально прошла полный цикл испытаний на соответствие классу DOT 4 согласно современным международным стандартам (FMVSS 116, SAE J1703, SAE J1704, ISO 4925), регламентирующим качество тормозной жидкости. Данные стандарты являются общепринятыми в мировой автомобильной индустрии, соответствуя жестким требованиям, предъявляемым мировыми автопроизводителями к тормозной жидкости.

Испытания проводились в аккредитованном американской транспортной инспекцией (US Department Of Transportation - US DOT) научно-исследовательском центре ABIC Testing Laboratories, inc. (США) под контролем американского агентства по аккредитации производителей автомобильных комплектующих (AMECA - Automotive Manufacturers Equipment Compliance Agency), осуществляющего сертификацию автомобильных комплектующих и спец. жидкостей, поставляемых на рынок автомобильных запчастей США.

В соответствии с международными стандартами, тормозная жидкость "РосДОТ" испытывалась по показателям, которым должна соответствовать тормоз-

ная жидкость класса DOT 4: температура кипения сухой жидкости, температура кипения увлажненной тормозной жидкости, кинематическая вязкость, водородный показатель PH, стабильность тормозной жидкости при высоких и низких температурах, коррозионная агрессивность, низкотемпературная текучесть, совместимость с водой, совместимость с тормозными жидкостями стандарта DOT 4, химическая стабильность, воздействие на различные типы резин, испытания на натурном стенде, имитирующем тормозную систему автомобиля.

На основании успешного прохождения полного цикла лабораторных испытаний, тормозная жидкость "РосДОТ", единственная в России, получила официальное заключение № 070678 о соответствии действующим международным стандартам (FMVSS 116, SAE J1703, SAE J1704, ISO 4925) по классу DOT4. Более того, испытания показали, что по основным показателям тормозная жидкость "РосДОТ" превышает требования, предъявляемые к классу DOT 4.

Справка. Ни в одной из стран СНГ нет единого государственного или отраслевого стандарта, регламентирующего показатели качества тормозных жидкостей. Производители ТЖ работают по собственным ТУ, ориентируясь на нормы, принятые в США и странах Западной Европы (стандарты SAE J1703, J1704 (SAE - Общество автомобильных инженеров (США)), ISO 4925 (ISO - Международная организация по стандартизации) и FMVSS №116 (FMVSS - Федеральный стандарт США по безопасности автомобилей)).

t-s.ru

Выбирайте нужный антифриз



Неустойчиво работает двигатель, повысился расход топлива, вышел из строя водяной насос, потрескались патрубки, закипела охлаждающая жидкость? Это лишь небольшой перечень проблем, с которыми может столкнуться каждый. Причина может быть весьма банальной и заключаться в... охлаждающей жидкости.

Система охлаждения является одним из наиболее "чувствительных" элементов силового агрегата. Существенное влияние на ее работу имеет антифриз, который сегодня представляет собой смесь воды, гликоля и пакета присадок. Первые две составляющие отвечают за низкотемпературные свойства жидкости, обеспечивая ее круглогодичное использование, и являются типичными компонентами для антифризов. "Индивидуальности" придают присадки. В зависимости от перечня, типа и назначения они "диктуют" различия между антифризами разных производителей. Чем эффективнее и стабильнее в работе присадки, тем выше качество охлаждающей жидкости.

Сегодня во многих антифризах ограничивается или исключается использование присадок, содержащих фосфаты, бораты, силикаты и т.п. Это обусловлено некоторыми их рабочими недостатками, а также применением в двигателях новых материалов и увеличением сроков ТО автомобилей. Так, например, фосфаты вступают в реакцию с солями кальция, что приводит к образованию осадков. Защищающие черные металлы (чугун, сталь) бораты при нагревании вызывают коррозию алюминия и его сплавов. Силикаты способствуют образованию нерастворимых солей, что может усилить образование накипи и привести к

ускоренному износу подшипников водяного насоса. Нитрит-нитраты, взаимодействуя с аминами, образуют токсичные соединения. К тому же нитрит, используемый в качестве ингибитора кавитационной коррозии, довольно быстро расходуется. Увеличение его концентрации приводит к коррозии алюминиевых сплавов и припоя. Исходя из всего этого, в современных двигателях рекомендуется использовать новые поколения антифризов, не содержащих подобных элементов. Одним из таких продуктов является **Polar Premium Longlife**. Данная жидкость основана на запатентованной технологии, использующей алифатические кислоты, и защищает от всех видов коррозии применяемые в двигателе металлы, в том числе алюминий и железистые сплавы. Помимо этого, Polar Premium Longlife обеспечивает отличную защиту от кавитации даже без использования нитрита или основанных на нитрите добавок, а также обладает высокими теплообменными свойствами.

Немаловажным показателем, говорящим о свойствах жидкости, является количество стандартов которым соответствует продукт, полученных и одобрений. Они выступают гарантией того, что антифриз как можно лучше подойдет тому или иному двигателю. А чем больше периодичность замены -

тем стабильнее используемые в нем присадки. Polar Premium Longlife соответствует ряду известных стандартов и требований OEM: ASTM D 3306/4656; ASTM D 4985; BS 6580; FVV Heft R443, AFNOR NF R15-601; JASO M325 and JIS K2234, Opel - GM GM 6277M; VW/Audi/ Skoda/ Seat/ Porsche TL 774 D/F=G12+, Ford Europe WSS-M97B44-D, Mazda MEZ MN 121 D, Mercedes-Benz 325.3; Cummins IS series & N14; Leyland Trucks DW03245403; MAN Steyr 324, MAN 324 Typ SNF, MAN B&W AG D36 5600, Mack 014 GS 17009, Renault 41-01-001/- Q Type D, Scania TB 1451 и TI 2-98 08 13 TB, MTU MTL 5084.

Согласно обширным испытаниям, для Polar Premium Longlife установлен интервал замены 5 лет (или 650 тыс. км. для грузовиков/автобусов, 250 тыс. км. - для легкового транспорта).

Если необходим антифриз для двигателей более ранних разработок, а требования со стороны автопроизводителей не столь высоки, следует обратить внимание на такие продукты, как **Polar Premium Longlife** и **Polar Standard**. Данные жидкости обеспечивают защиту системы охлаждения от замерзания и перегрева, противостоят коррозии металлов и образованию накипи. Polar Premium Longlife соответствует многим международным стандартам, а интервал его замены составляет 2-3 года. Polar Standard превышает требования Британского стандарта BS 6580:1992 и не содержит в своем составе силикатов. Срок его службы - 1 год.

Все антифризы Polar предлагаются в виде концентратов и готовых к применению жидкостей. Как видно из описания, рецептуры и характеристики антифризов разнятся. Естественно, чем продукт современнее и долговечнее, тем более инновационные технологии применены в его производстве и тем выше стоимость жидкости. Выбор каждый делает сам. Главное, чтобы антифриз подходил тому или иному типу двигателя и способствовал его надежной работе.

ООО «Аспокем Украина»

г. Киев, ул. Стеценко, 19, дом 68

тел.: (044) 499-21-48

тел./факс: (044) 499-21-38

e-mail: info@aspokem.com.ua,

www.aspokem.fi, www.aspokem.com.ua



Обновление ассортимента



В начале октября этого года компания «МОЛ-ЛУБ КФТ.» (торговая марка MOL) представит в Украине обновленный ассортимент продукции. Линейка масел была разработана в соответствии с сегодняшними требованиями рынка, вследствие чего ассортимент пополнился новыми смазочными материалами, а устаревшие продукты были заменены на более современные.

В процессе обновления портфолио компанией преследовались три главные цели:

- Максимально соответствовать требованиям рынка, которые постоянно изменяются. Как результат - ассортимент пополнился многими новыми продуктами, а также продуктами с улучшенными свойствами.

- Использовать достижения и преимущества в области разработки сырья. На сегодняшний день продукция компании изготавливается по самым современным технологиям.

- Техническая модернизация непосредственно связана с улучшением восприятия и унификацией названий продуктов. Так как MOL-LUB Ltd. на протяжении нескольких лет удерживает значительную часть рынка Центрально-европейского региона, необходимы названия продуктов, которые были бы приемлемы и понятны на всех языках, присущих данному региону.

Ассортимент смазочных материалов, разработанный техническими специалистами MOL-LUB Ltd. в 2007 году, полностью соответствует инновационным традициям производства смазочных материалов MOL, которые в этом году празднуют свое столетие. Обновленные моторные масла полностью соответствуют жестким требованиям известных производителей автомобилей, таких как Volkswagen group, Mercedes-Benz, BMW, General Motors (Opel, Chevrolet), Porsche, Renault, Volvo, MAN, что подтверждается сертификатами соответствия. Большинство смазочных материалов MOL Dynamic не только отвечают самым современным требованиям общеизвестных классификаций масел ACEA и API, но и по своим характеристикам превосходят их.

Новый ассортимент моторных масел MOL для легковых автомобилей

включает в себя, с одной стороны, масла широкого спектра использования с традиционным составом (однако с более современным пакетом присадок) и, с другой стороны, малозольные моторные масла, которые отвечают жестким требованиям производства новейших автомобилей и технологических новинок. Последние особо актуальны в наше время для удовлетворения потребностей современного автотранспорта, масла для которого должны иметь усовершенствованную рецептуру и обладать совместимостью с устройствами очистки выхлопных газов, необходимых для соответствия экологическим нормам.

Большинство новых моторных масел серии MOL Dynamic для легковых автомобилей являются синтетическими, с высокими эксплуатационными характеристиками и классом вязкости по SAE 5W-30 (следует заметить, что, согласно с последними тенденциями в двигателестроении, масла данной вязкости являются энергосберегающими, т.е. способствуют экономии топлива). Практически для каждого типа двигателя среди продуктов этой серии можно подобрать современное, а в некоторых случаях даже предназначенное для определенной модели моторное масло.

Во время разработки нового ассортимента принимались во внимание все потребности тех партнеров компании, которые одновременно работают с легковыми автомобилями, легким грузовым транспортом, а также техникой, эксплуатирующейся в тяжелых условиях (например, автобусы и грузовики).

В компании уверены, что обновленное портфолио продукции получит одобрение всех клиентов и еще больше укрепит деловые отношения с сегодняшними и будущими партнерами.

Представительство «МОЛ-ЛУБ КФТ.»

г. Киев, Московский проспект, 6
офис 405

тел./факс.: (044) 464-46-58/59

e-mail: office@mol-lub.kiev.ua

www.mol-lub.com.ua

Скажи накипи - нет!



Многие клиенты уже смогли оценить полезность и качество автохимических препаратов серии «ЛАВР». В этом сезоне «ЛАВР» вновь презентует новинки.

Компания "Поликом" непрерывно расширяет ассортимент продукции, совершенствуя составы, упаковку, оснащая дополнительными средствами защиты от подделок и создавая принципиально новые препараты. Сегодня речь пойдет об одном из таких препаратов, выделяющихся своей индивидуальностью и уникальностью, аналогов которому в мировой практике обслуживания автомобиля не существует.

По мнению некоторых автовладельцев, система охлаждения не требует серьезного обслуживания. И только столкнувшись с реальными проблемами в ее работе, они начинают осознавать, что система охлаждения двигателя заслуживает не просто большего, но и особого внимания. Вдумайтесь в цифры: только четверть энергии, выделившейся при сгорании топлива в цилиндрах, используется для движения автомобиля, а около трети поглощается системой охлаждения. Впечатляет, не правда ли? Беспристрастная статистика среди возможных поломок автомобиля на четвертое место ставит отказы в работе системы охлаждения.

При старении антифриза повышается его коррозионная активность. Естественное старение охлаждающих жидкостей (ОЖ) вследствие окислительных процессов, превышение сроков их замены, использование низкокачественных антифризов и воды в качестве ОЖ неизбежно ведет к образованию в системе охлаждения вредных отложений в виде накипи и продуктов коррозии металлических деталей. Это приводит к общей коррозии двигателя, его перегреву в летнее время, плохому обогреву салона автомобиля зимой, преждевременному износу уплотнительных материалов, запаздыванию срабатывания термостата, датчиков температур и т.д. Например, отложения толщиной 1-2 мм ведут к перерасходу топлива до 10%. В результате - резкое снижение ресурса двигателя и масса неудобств.

Основная сложность очистки системы охлаждения заключается в различии свойств у разных отложений. Накипь, а также продукты коррозии металлов и разложения антифризов поддаются воздействию только кислот, а масляные и жировые отложения - только щелочей. Но, как нам известно еще из школьного курса химии, совмещение этих химических продуктов невозможно.

Идеальным очистителем стал бы тот, который не только удалял бы отложения, но и образовывал на деталях защитную химическую пленку, замедляющую процесс коррозии. И, конечно же, его свойства должны обеспечивать хорошее удаление смытых загрязнений при сливе промывочного раствора и создавать после очистки нейтральную среду, предотвращающую быстрое старение антифриза.

Сегодня все знакомые нам очистители систем охлаждения имеют сильноокислотную среду, поэтому удаляют лишь часть отложений. Сложным моментом является "едкость" таких составов и возможное негативное влияние на уплотнительные материалы, шланги, пластиковые детали системы, а также взаимодействие их с различными металлами.

Уникальная технология двухступенчатой промывки системы охлаждения "ЛАВР" позволяет удалить различные по структуре и составу загрязнения. Очистка осуществляется в два этапа:

1-й этап - применение очистителя (состав №1), который эффективно размягчает и разрушает на молекулярном уровне накипь, продукты коррозии и разложения антифризов. Обладая высокой диспергирующей способностью, он поддерживает разрушенные загрязнения во взвешенном состоянии.

2-й этап - применение нейтрализатора-ополаскивателя (состав №2), который позволяет растворить масляные и жировые загрязнения, нейтрализовать кислую среду, вымыть разрушенную структуру и образовать на деталях защитную химическую пленку, замедляющую процесс коррозии.

Последовательное использование составов №1 и №2 обеспечивает максимальное удаление загрязнений, а также создание нейтральной среды после очистки. "ЛАВР" не оказывает вредного воздействия на детали двигателя, может применяться в системах как с латунными, так и с алюминиевыми радиаторами.

Технология очистки "ЛАВР" не требует специального оборудования, все необходимые операции подробно изложены на упаковке.

Таким образом, двухкомпонентный очиститель системы охлаждения "ЛАВР" впервые в мировой автомобильной практике позволяет: во-первых, осуществить полную очистку системы охлаждения от различных по своей структуре и составу загрязнений; во-вторых - сделать промывку абсолютно безопасной процедурой. Многочисленные исследования и испытания доказали, что регулярная и своевременная очистка системы охлаждения двухкомпонентным очистителем "ЛАВР" позволяет избежать всех вышеперечисленных неприятностей и содержать двигатель в рабочем состоянии.

«Лавр Украина»

г. Днепропетровск, набережная Победы, 118/169

тел.: (0562) 36-15-14, 38-80-44

e-mail: lavr@extrem.dp.ua, www.lavr.ru

Двухстоечные подъемники TM Flying от «РОСМА»

Фирма "РОСМА" предлагает со склада в Киеве двух-стоечные гидравлические подъемники торговой марки Flying. Подъемники двух видов: с верхней и нижней синхронизацией, грузоподъемность до 4000 кг. Соответствуют современным техническим требованиям. Отличительной чертой является надежность и простота конструкции. Стоимость подъемника с нижней синхронизацией - 1970 у.е., с верхней - 2500 у.е.



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

Новый станок «Ал-Аракс» для рихтовки легкосплавных колес

Торговая марка "Вектор - все для автосервиса" представляет новый станок для рихтовки легкосплавных колес: "Ал-Аракс". Станок выпускается в двух модификациях - с ручным гидравлическим и электрогидравлическим приводом. Как известно, легкосплавное колесо просто так не "выкатывается" - его необходимо сначала исправить приложением точечных усилий в нужных местах при помощи гидравлического пресса, что, собственно говоря, и позволяет выполнять новый станок "Ал-Аракс". Только после того, как расправлены вмятины обода и прочие серьезные деформации, а колесо приобрело более-менее правильную круглую форму, его можно дополнительно "выкатать" на "обычном" "Араксе". Стоимость станка "Ал-Аракс" с ручным приводом составляет 13500 грн, с электрогидравлическим - 15100 грн.



Новая линейка стандов очистки и проверки инжекторов «Вектор»

Торговая марка "Вектор - все для автосервиса", в дополнение к уже существующим стандам проверки и очистки инжекторов "Вектор-Ультра", выводит на украинский рынок продукцию международной корпорации по развитию науки и техники Longer (KHP). Это тестеры для проверки и очистки инжекторов LG-F301, LG-F302 (для 6 форсунок) и LG-F303 (для 8-ми форсунок) с микропроцессорным управлением, различающиеся друг от друга сервисными возможностями. Тестеры оснащены ультразвуковыми ваннами очистки форсунок и системами имитации режимов работы двигателя. Ориентировочная стоимость тестеров - от 1500 у.е. По договоренности с китайской стороной приборы в Украине будут реализовываться под торговой маркой "ВЕКТОР".

Более подробную информацию можно получить на сайте www.autoservice.ucoz.ru.



Окрасочные камеры Firat для эмалей на водной основе

Фирма TATOполнила линейку окрасочных камер FIRAT новыми моделями, предназначенными для окраски автомобилей с применением водоразбавляемых ЛКМ. Камера существует в двух версиях: с кабиной стандартной высоты 2,65 м (СТ 7000-Ultra) и увеличенной до 3,07 м (СТ 7000-Ultra MB).

Производительность генераторной группы камер составляет 24000 м³/ч (в камере стандартного размера - 20000 м³/ч). Сопла расположены в ряд (10 с каждой стороны) ниже светильников верхнего уровня и закрыты дефлекторами, что дает возможность регулировать направление воздушного потока. Система работает в автоматическом режиме, установка параметров и управление осуществляется с пульта посредством сенсорной клавиатуры. Время выдержки между нанесением слоев базового покрытия при использовании системы типа Jet Dry сокращается с 20 до 5 минут.

В конструкции окрасочных камер впервые применено еще одно новое устройство, предназначенное для небольших СТО с ограниченными производственными площадями, а также невозможностью вырыть приямок глубиной 650 мм. Пол снабжен подъемной рампой на пневматических домкратах, которая значительно облегчает процедуру постановки автомобиля в камеру и освобождает полезную площадь в малярном цеху.





WWW.GRANDINSTRUMENT.COM

ООО "ГРАНД ИНСТРУМЕНТ"

ВСЕ СПЕКТР ИНСТРУМЕНТА И ОБОРУДОВАНИЯ ДЛЯ АВТОСЕРВИСА



г.Харьков, пр.Победы 46. тел/факс(057)751-14-41

г.Киев, пл.Святошинская 1. тел.(044)223-04-83, факс(044)496-94-84

ООО "ГРАНД ИНСТРУМЕНТ" - ЭКСКЛЮЗИВНЫЙ ДИЛЕР **TOPTUL** В УКРАИНЕ



TOPTUL®

ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЙ ИНСТРУМЕНТ ПРЕМИУМ КЛАССА

ВСЕ ДЛЯ FORCE MASTER АВТО СЕРВИСА

ООО «Форс Мастер»

г. Луганск, кв. Ватутина, 2/2,
т/ф (0642) 632-454

e-mail: office@forcemaster.com.ua
http://www.forcemaster.com.ua



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

IPC Portotecnica

KÄRCHER

Производство тоннельных автоматических моек, порталных автоматических моек и автоматических моек для грузового транспорта. Гарантийное и послегарантийное сервисное обслуживание.

Продажа профессионального уборочно-моечного оборудования ведущих производителей Kärcher и Portotecnica. Гарантийное и послегарантийное сервисное обслуживание.

Оборудование в лизинг!

Рассматриваем долевое участие!

Украина, 49054, Днепророзеттский
ул. Благоева, 31, офис 309
www.drwasher.com, office@drwasher.com
тел. 38.056.377.5355
факс 38.056.320.611
моб.тел. 38.099.523.3655



DrWasher
clean all over

DINITROL



AM-ТЕХНОЛОГІЯ

ВСЕ ДЛЯ АНТИКОРОЗИЙНОЇ ОБРОБКИ:

- РОЗПИЛЮВАЛЬНЕ ОБЛАДНАННЯ
- СПЕЦІАЛІЗОВАНІ ПРОДУКТИ
- МАТЕРІАЛИ
- ТЕХНОЛОГІЯ

Технологія захисту від корозії

Київ вул. Сим'ї Сосніних, 7а,
тел/факс: 044/501-40-47, 501-40-33,
dinitrol@amtech.com.ua, www.amtech.com.ua



ГАРЯЧА ЛІНІЯ
8 067 404 48 53
комплектация дільниць
антикорозійної обробки



- ОТЗЫВЫ КЛИЕНТОВ

Установка отопительного оборудования на отработанном масле - весьма эффективный способ вложения средств. Ведь это не только возможность использовать дешевое топливо и не заботиться о проблемах экологии, - у него имеется еще целый ряд преимуществ. О них рассказывает Петр Галяс, начальник производственно-складского комплекса (ПСК) компании "Элетон" (г. Киев), специализирующейся на производстве металлического электрощитового оборудования. Котлы CleanBurn используются для отопления ПСК и офисной части комплекса.

- Петр Николаевич, когда ваша компания приобрела оборудование CleanBurn и где оно у вас установлено?

- Оборудование мы приобрели два с половиной года назад, то есть оно отработало уже два полноценных сезона. Установлено оно в специальной котельной.

- Почему вы выбрали отопительную систему на отработанном масле?

- В первую очередь, потому что элек-

трическое отопление слишком дорогое: оно обходится в два раза дороже, чем электричество, потребляемое по бытовым нуждам. Связываться же с проведением газовой магистрали слишком сложно. В итоге, пришли к варианту с оборудованием на "отработке".

- Где вы берете "отработку"?

- Часть необходимого объема "обеспечивает" собственное производство. Другую часть - наши друзья и знакомые, у которых существует проблема утилизации отработанного масла. Таким образом, мы решаем их проблемы, а они - наши.

- Какие преимущества для своей компании вы видите в использовании отопительного оборудования CleanBurn?

- Во-первых, мы не зависим от цен на энергоносители, будь то газ или электричество. Во-вторых, оборудование CleanBurn имеет обширный ряд настроек, что, кстати, положительно сказывается на расходе топлива. И при этом оно работает автономно, не требуя постоянного контроля. Например, для обслуживания газовой магистрали необходимо содержать три



бригады из трех человек каждая, то есть платить зарплату лишним девяти работникам.

- Были ли у вас какие-то неполадки вашего оборудования? Есть ли у него какие-либо недостатки?

- Признаться честно, я, как человек старой военной закалки, сначала был настроен довольно пессимистически по отношению к этому оборудованию. Мало ли, что там "янки нахимичили" и пытаются у нас это продать. Сейчас я просто восхищен этим оборудованием, - более чем за два года у меня не было в отношении него никаких нареканий.

ЧП «СВ ДАЛС»

г. Черновцы, ул. Русская, 86/3

тел./факс: (0372) 52-75-96

(050) 434-37-75

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

Сканеры CARMAN SCAN - универсальная диагностика



С каждым годом соотношение "электроники" и "механики" в современном автомобиле увеличивается в сторону первой. И какого бы уровня ни была СТО, владельцы должны осознавать, что отсутствие средств компьютерной диагностики автомобилей - это прямой шаг к потере клиентуры.

В предлагаемом ассортименте диагностических приборов на рынке свое достойное место занимает продукция торговой марки CARMAN SCAN, представляемая в Украине компанией "КВАТРО". В линейке этих сканеров присутствует три универсальные модели: CARMAN SCAN VG, CARMAN SCAN I и CARMAN SCAN LITE.

CARMAN SCAN VG - профессиональный мультимарочный сканер мотор-тестер. Его особенности: 7-дюймовый цветной сенсорный экран, внутренний винчестер 40 Гб, наличие электронных и принципиальных схем автомобилей, 4-канальный цифровой осциллограф, осцилоскоп и мультиметр.

CARMAN SCAN Lite - профессиональный сканер, усовершенствованный преемник известного сканера CARMAN SCAN II. Возможности сканера идентичны предшественникам. Дополнительные функции: подключение к ПК и принтеру, подсветка экрана, беспроводная диагностика датчиков давления в шинах (для KIA и Hyundai).

Мультимарочные сканеры CARMAN SCAN решают проблему диагностики и являются оптимальным решением для послегарантийного обслуживания автомобилей. Специалисты компании Carman Scan постоянно контролируют обновление баз данных, что

позволяет этим сканерам справляться даже с "премьерными" автомобилями. Так, на сегодняшний день всем пользователям сканеров CARMAN SCAN предлагается новая версия программы под номером 770. Пользователи, которые приобрели сканеры до сентября 2006 года, должны перед запросом ключа активации оплатить 2600 грн. за годовую подписку на обновление. При этом для бесплатного тестирования версии дается 10 попыток. Далее можно оплатить подписку и получить активационный ключ или загрузить предыдущую версию программы. Более подробную информацию можно получить на сайте www.carmanscan.com.ua.

ООО «КВАТРО»

г. Запорожье, пл. Инженерная, 1 оф.

513, 515

тел.: (061) 220-98-08, 220-10-99

e-mail: quatro@media-link.info

www.carmanscan.com.ua

**LIQUI
MOLY**

ВОЗЬМУ В АРЕНДУ 1-2-х постовую СТО

или несколько постов
на действующей СТО
под маслозаменный комплекс

Дорого!!!

Требования:

- Фасад выходит на проезжую часть
- Наличие ямы или подъемника

(050) 351-95-70

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

BOSCH

AV™

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

Я ДОВЕРЯЮ ВАМ



АМ-ТЕХНОЛОГІЯ

Технологія сервісу шин

Київ вул. Сім'ї Сосніних, 7а,

тел/факс: 044/501-40-47, 501-40-33,
tech@amtech.com.ua, www.amtech.com.ua

SICAM

TECH
Інструменти

LAMCO

ALLIGATOR

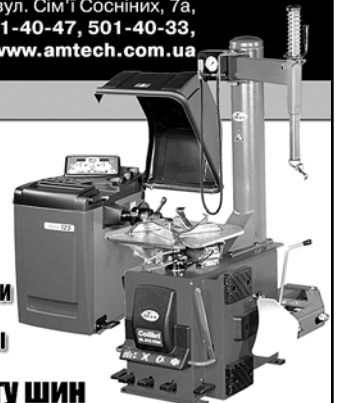


ГАРЯЧА ЛІНІЯ
8 067 230 49 64
комплексна
шиномонтажна дільниця



- ШИНОМОНТАЖНІ СТЕНДИ
- БАЛАНСУВАЛЬНІ СТЕНДИ
- ВУЛКАНІЗАТОРИ
- ШИНОРЕМОНТНІ МАТЕРІАЛИ
- СПЕЦІНСТРУМЕНТ, ВЕНТИЛИ

Обладнання і матеріали для сервісу та ремонту шин



«Вялый» MMC Airtrek

«Камо грядеши», дружок?



Эта история столь же проста, сколь и банальна. Можно поломать изрядное количество копий в спорах о преимуществах использования тех либо иных устройств для диагностики. Но если к вам в работу попадает автомобиль, на котором «успешно» поменяли ремень газораспределения, то, увы, придется расчехлять все доступное оборудование и мобилизовать почти все диагностические ресурсы. Слишком часто «наплевательское» отношение к своей работе, безответственность по отношению к клиенту, крайне низкая квалификация, «тупление» по причине «понедельника», «похмела» и других подобных рецидивов совкового автосервиса становятся причиной долгих мытарств с еще недавно исправным автомобилем. Да и что греха таить, иногда откровения иных мастеров не только вводят в заблуждение читателей, но и дают советы с «точностью да наоборот».

Очередной пациент - праворульный (RHD) Mitsubishi Airtrek Turbo (CU2W-, 4G63, 240 л.с., INVECS-II) 2004 модельного года. Хотя и принято жаловаться на якобы традиционную вялость этого двигателя "в самом низу", но этот представитель славного племени MMC был "просто никакой". И это при пробеге в 30 тыс. км! В таком состоянии автомобиль находился более года, постепенно становясь все более медлительным, менее экономичным и, соответственно, более дорогим. Предыдущие диагностики выявили неисправность вакуумного клапана. Но после его замены лучше не стало. Проверка версий "забит катализатор" и "преждевременная кончина турбины" стоили немало, но выявили полную их исправность. Однако рекорд стоимости безот-

ветственности был поставлен позже. На одном из сервисов, ничтоже сумняшеся "приговорили" коробку. Пунктуальный владелец выполнил рекомендацию и заменил ее. Но, увы, безот-

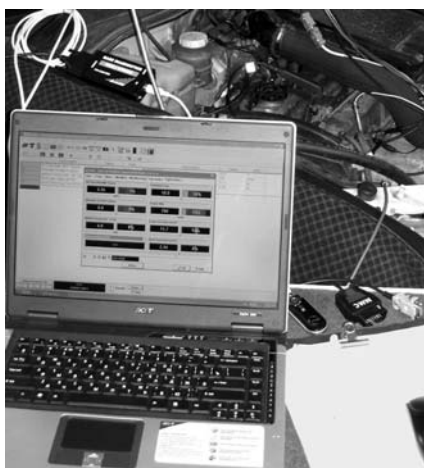


Фото 1. Проверка параметров с помощью сканера.

ветственность некоторых "рулит в полный рост" и эта дорогостоящая замена оказалась напрасной. Да, чуть не забыл. Сразу после приобретения хозяин выполнил и рекомендацию о замене ремня ГРМ - дескать "авто из Японии, надо бы поменять". Но поскольку сразу после этого Airtrek вел себя достойно, точность установки меток ГРМ не вызвала подозрений.

Проверка с помощью диагностического сканера (фото 1) выявила неправильную регулировку датчика положения дроссельной заслонки (TPS), но и после его регулировки "легче" не стало. Остальные исполнительные устройства и датчики были в полном порядке. Параметры смеси вполне приличны, пресловутые кислородные датчики - "живее всех живых".

Датчики положения обоих ва-

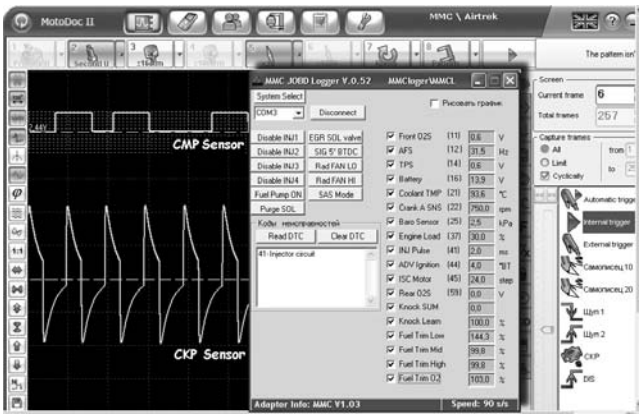


Рис. 1. Проверка сигналов датчиков положения.

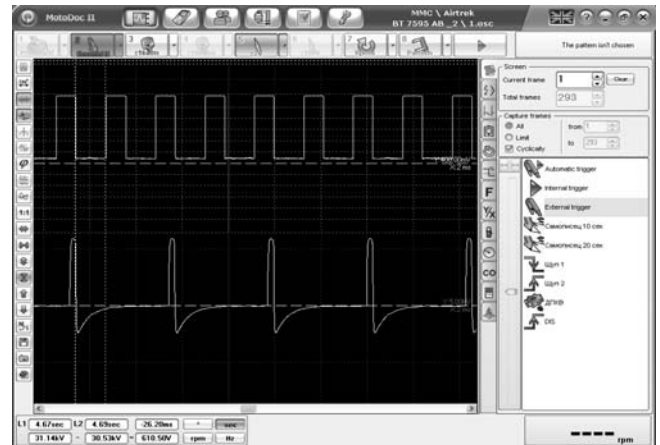


Рис. 2. Соотношение сигнала датчика положения коленвала и сигнала управления катушками.

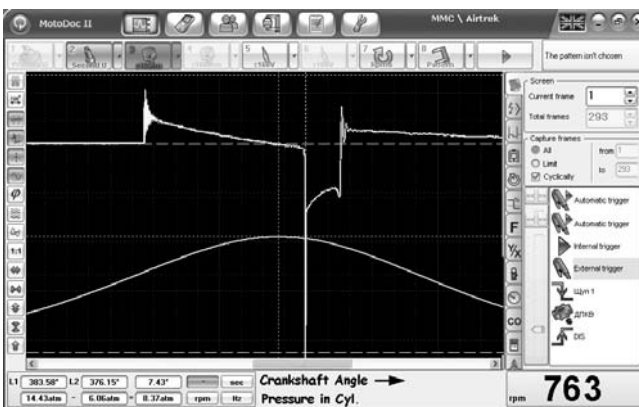


Рис. 3. Запаздывание поджига смеси относительно точки максимального давления в цилиндре.

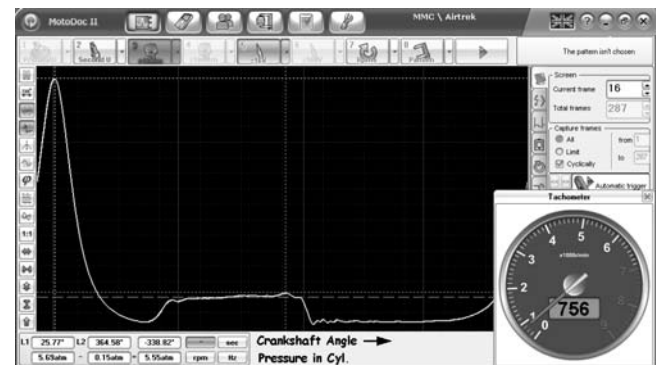


Рис. 4. График зависимости давления в цилиндре от угла поворота коленвала.

лов полностью исправны и заметных нарушений фазовых соотношений между их сигналами (рис. 1) не обнаружено. опережение зажигания при проверке стробоскопом и по метке шкива коленвала 6°BTDC¹.

Правильность управления катушками была проверена сравнением сигналов датчика коленвала и импульсов управления катушками (рис. 2). Никаких отклонений. Блок управления (БУ) правильно "понимает" его данные и правильно реагирует на них. Чего не скажешь о времени начала пробы

искрового промежутка. Обратите внимание, насколько запаздывает "опережение зажигания" относительно верхней мертвой точки цилиндра (ВМТ), то есть становится "запаздыванием зажигания" и на целых 7° (рис. 3).

Иными словами, воспламенение смеси в цилиндре (на 7° по углу поворота коленвала) происходит после прохождения положения "верхней мертвой точки" цилиндра (TDC).

Безусловно, в такой ситуации сразу же "тянет" проверять "метки". Но! Суть электронной диаг-

ности вообще и двигателя в частности состоит в том числе и в том, чтобы сделать диагностику максимально информативной и эффективной. Да, на этом двигателе проверка меток относительно нетрудоемкая. Но как быть в такой ситуации на двигателе, проверка "меток" которого занимает несколько часов? Поэтому "изыскания" были продолжены. На рисунке 4 представлен график зависимости давления в цилиндре от угла поворота коленвала при XX прогретого двигателя. Угол фазы перекрытия клапанов составлял примерно 365...370°, что почти соответствует правильной системе ГРМ. Это давало основание немного уменьшить вероятность ошибки в метках ГРМ.

В результате анализа всех собранных данных удалось установить, что неисправность локализовалась в районе датчика положения коленвала и пластины, ко-

¹ **Примечание.** Положение наружного шкива коленвала жестко привязано (с помощью штифта) к его приводному шкиву. Индуктивный датчик стробоскопа подключался к свечному проводу первого цилиндра. "Момент искры" в цилиндрах БУ рассчитывает по сигналу СКР датчика. Поэтому якобы правильность опережения зажигания была вызвана тем, что поскольку индукционная пластина и наружный шкив были сдвинуты в одну сторону (относительно коленвала), то эти два "смещения" компенсировали друг друга. Другими словами, стробоскоп "показывал" опережение зажигания относительно "среза" информационной пластины, а не относительно TDC поршня.



Фото 3. Шпонка и пазы шкива коленвала.

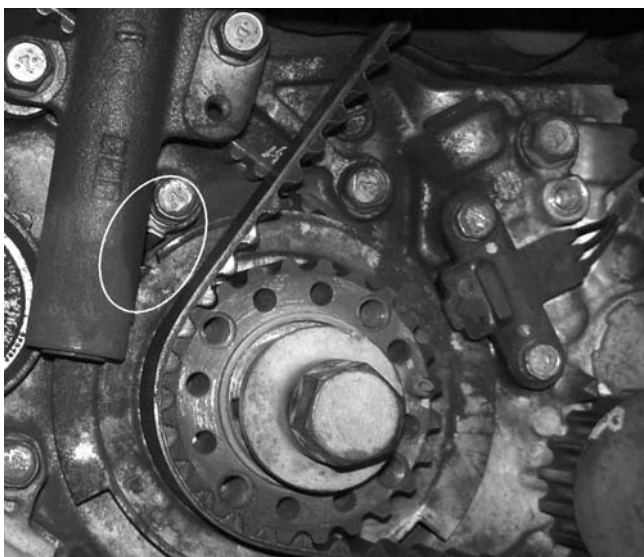


Фото 2. Положение информационного датчика коленвала.

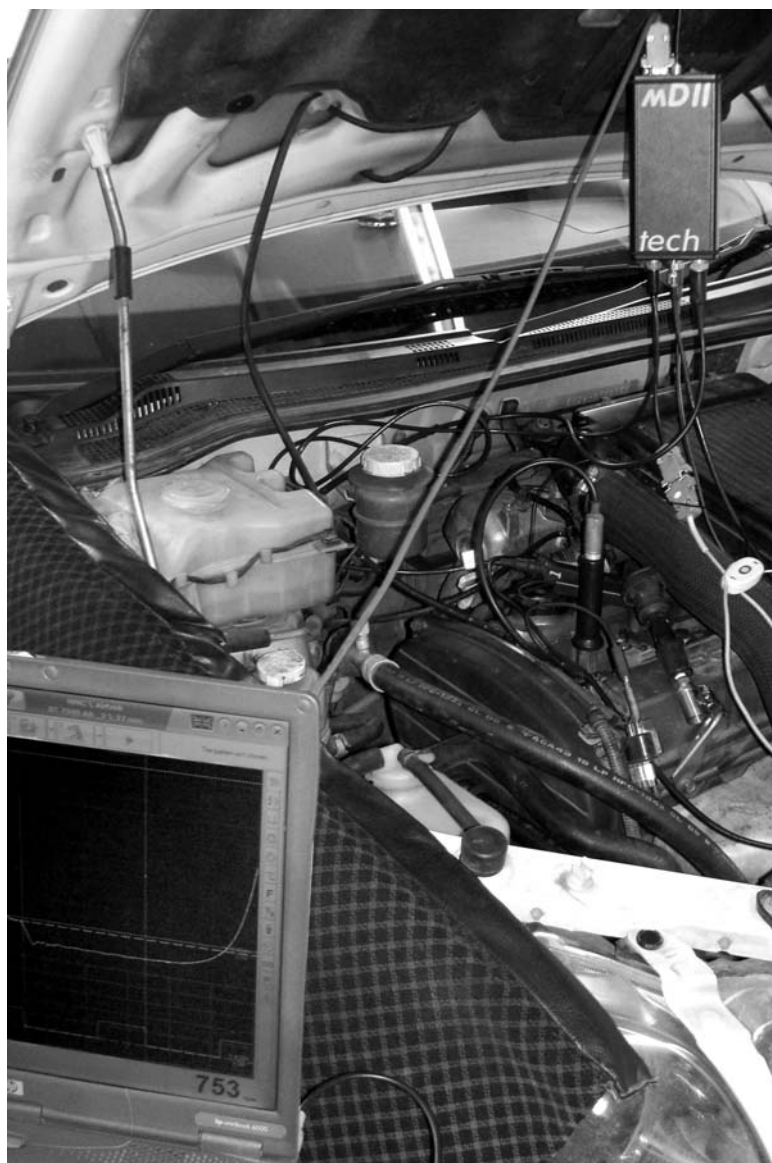


Фото 4. Фрагмент проверки давления в цилиндре.

торая "инициализирует" изменение его выходного напряжения. Поэтому следующим и, как вы догадываетесь, заключительным этапом стала визуальная проверка состояния приводного шкива коленвала.

Вскрытие показало почти банальную причину всего происходящего с этим автомобилем. Так называемый "информационный диск" при положении коленвала в ВМТ поршня 1-го цилиндра был смещен относительно ответной метки (в овале, фото 2). На фото 3 "изложены причины" этого - разбитые шпонка и пазы шкивов. Язык не поворачивается назвать их "изношенными"...

Причина происшедшего проста

до смешного: после замены ремня ГРМ доблестные "зачиняльщики" не смогли до конца прочесть инструкцию по выполнению этой операции ("Пока материал до конца дочитаешь - забудешь, о чем начало") и не закрутили болт коленвала. Возникший люфт постепенно "разбивал" и шпонку, и пазы приводных шкивов.

На фото 4 представлено подключение анализатора двигателя MotoDoc-II, с помощью которого была проведена основная часть диагностики этой неисправности.

В заключение замечу, что 20-25% неисправностей - следствие "корявых ручек ремонтников". И поскольку вносятся "нестандартные неисправности", то и время

и цена ремонта увеличиваются "на глазах". И владельцам автомобилей приходится рассчитываться из своего кармана за чужую халатность, бессовестность и невежество. Поэтому, перефразируя известного героя, можно только посоветовать:

- Иван Арнольдич, покорнейше прошу сканер Шарикову больше не давать.

Жаль, что не удалось использовать на этом автомобиле MODIS и сравнить "подлетное время" на подключение, удобство интерфейса пользователя и другие параметры для обоих анализаторов.

Михаил Бурый

BEISSBARTH®
**АВТОСЕРВИСНЕ
ОБЛАДНАННЯ**

ТОВ «Гарант Автотехнік 2»
Київ, вул., Електриків 21
тел./факс: (044) 223-57-60
599-20-21
e-mail: gar@autotechnik.rel.com

**Обладнання та професійна автохімія
Системи очистки води**

INTERPUMP
ELSEA
JRatai

м. Київ, вул. Урицького, 38, тел.: (044) 496-35-01, 599-13-66
e-mail: roman@nimrataj.com, www.nimrataj.com
Львів (096) 276-11-30, Вінниця (067) 432-40-25, Луганськ (064) 263-24-54, Чернівці (050) 564-70-88

Обладнання для автосервісу і автомийок
ВЕКТОР®

ПП «Пікассо», ПП Павляк
м. Черкаси, вул. Хоменка, 7
тел.: (0472) 63-54-04, 633-544
(050) 313-62-94, (050) 313-29-98
e-mail: vector@uch.net, http://vector.uch.net

Брошура
«Організація мийки
автомобілів» - 27 грн

Станція очищення та рециркуляції води
для автомийок **НЕПУН-555**
Мінімальна ціна - від 14175 грн
(без адаптера та шеф-монтажу)

ОБОРУДОВАНИЕ для СТО

напряжения
питания
220/380V

5515\$

в комплекте траверсы
и поворотные круги

3.2т - от 2200\$
4.0т - от 2463\$

развал-
схождение

1380\$

1850\$

2940\$

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

от 973\$

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

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

ПОЛЕК-ТОП
ВСЕ для АВТОСЕРВИСУ

ОБЛАДНАННЯ ТА ІНСТРУМЕНТ для АВТОСЕРВІСУ І ШИНРЕМОНТУ
ПРОЕКТУВАННЯ ТА КОМПЛЕКТАЦІЯ СТО

м. Київ - вул. Выборзька, 75/79
т.: +38 (044) 501-70-53
e-mail: info@tiptop.com.ua

м. Харків - вул. Академіка Павлова, 82
т.: +38 (057) 755-11-70
e-mail: tip-top-khodenko@mail.ru

м. Дніпропетровськ - вул. Ю. Савченко, 96-а
т./ф.: +38 (056) 374-11-37
e-mail: polek-topdnep@ua.fm

м. Донецьк - пр-т Партизанський, 28
т.: +38 (062) 201-65-24
e-mail: tiptop@dn.farlep.net

www.tiptop.com.ua

Автосервисное оборудование. Прайс-листы

Наименование	Цена	Телефон	Код фирмы
ПОДЪЕМНИКИ			
2-ст., 3,2 т, эл.-мех.тросовая синхронизация, RAV, Италия	3200 Euro	(044) 459-56-14	6
2-ст., 3 т, AGM, Италия		(044) 286-61-04	15
2-4 ст., 3-20 т, AGM, Италия		(044) 286-61-04	15
2-ст., 2,7 т	2500 Euro	(044) 206-60-06	27
2-ст., 2,7 т, эл.-мех., 1,8 м, с основ., Zavagli Santi Z-41, Итал.		(044) 467-60-70	9
2-ст., 3 т	от 12900 грн	(0472) 41-70-37	1
2-ст., 3 т, 4 т, 5 т, электрический, Mondolfo Ferro, Италия	от 2300 Euro	(044) 501-70-53	21
2-ст., 3 т, OMA, Италия	3550 Euro	(044) 245-77-58	2
2-ст., 3 т, OMA-522, Италия	4550 Euro	(044) 245-77-58	2
2-ст., 3 т, OMA-5268, Италия	5450 Euro	(044) 245-77-58	2
2-ст., 3 т, гидравлический	2350 Euro	(044) 245-77-58	2
2-ст., 3 т, гидравлический	2200 Euro	(044) 245-77-58	2
2-ст., 3 т, эл.-гидравлический, AM, Чехия	3000 Euro	(0322) 99-19-53	4
2-ст., 3 т, эл.-мех., AGM, Италия	3230 Euro	(044) 286-61-04	15
2-ст., 3,1 т, гидравлический, Rotary, США	3415 Euro	(044) 245-77-58	2
2-ст., 3,2 т, гидравлический	3050 Euro	(044) 245-77-58	2
2-ст., 3,2-4,0 т. гидравлический, Ever - Enternal	от 11500 грн	(044) 401-50-50	11
2-ст., 3,5 т	2 800 Euro	(044) 206-60-06	27
2-ст., 3,5 т, гидр., США, Rotary.	3500 Euro	(044) 451-43-99	24
2-ст., 3,5 т, эл.-гидравлический, Launch, Китай	2390 у.е.	(044) 459-56-14	6
2-ст., 3,5 т, эл.-мех., 1,8м, с основ., Zavagli Santi Z - 51, Итал.		(044) 467-60-70	9
2-ст., 3,6 т, эл.-гидравлический, AM, Чехия	3200 Euro	(0322) 99-19-53	4
2-ст., 3т, эл.-гидравлический	2200 у.е.	(0472) 35-27-36	16
2-ст., 4 т, гидравлический	2500 Euro	(044) 245-77-58	2
2-ст., 4 т, эл.-гидравлический, Launch, Китай	2900 у.е.	(044) 459-56-14	6
2-ст., 4 т, эл.-гидравлический, AM, Чехия	3400 Euro	(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	9

Наименование	Цена	Телефон	Код фирмы
2-ст., 4 т, эл.-гидравлический, Trommelberg	от 15925 грн.	(057) 733-20-07	5
2-ст., 4,5 т, эл.-гидравлический, AGM, Италия	4800 Euro	(044) 459-56-14	6
2-ст., 4-ст.	от 15930 грн.	(0472) 63-35-44	20
2-ст., 4т, Rotary, США	4225 Euro	(044) 245-77-58	2
2-ст., 4т, MAXA, Германия	3800 Euro	(044) 245-77-58	2
2-ст., 5 т, эл.-гидравлический, AGM, Италия	6200 Euro	(044) 459-56-14	6
2-ст., 5,5 т, эл.-гидравлический, AM, Чехия	4400 Euro	(0322) 99-19-53	4
3,5т, гидравлика, электронное управление	3500 у.е.	(0642) 63-24-54	26
4 ст., 4 т, AGM, Италия		(044) 286-61-04	15
4-ст., 4 т.	4 000 Euro	(044) 206-60-06	27
4-ст., 20 т, эл.-мех., RAV, Италия	28 326 Euro	(044) 459-56-14	6
4-ст., 3 т, эл.-мех., 4 кВт, выс. подъема 1,5м, Пьедестал, Укр.		(044) 467-60-70	9
4-ст., 3,5 т эл.-гидравлический, RAV, Италия	4877 Euro	(044) 459-56-14	6
4-ст., 3,5 т. Гидрав., траверса под разв.-схожд., Ever - Enternal	28000 грн	(044) 401-50-50	11
4-ст., 4 т, эл.-гидравл. для разв.-схожд., RAV, Италия	5644 Euro	(044) 459-56-14	6
4-ст., 4т, Rotary, США	8000 Euro	(044) 245-77-58	2
Моб. колонные эл.-мех. 4 колонны по 3 т, RAV, Италия	11611 Euro	(044) 459-56-14	6
Ножничные от 2,5 т эл.-гидравл., RAV, Италия	5535 Euro	(044) 459-56-14	6
Ножничные, 2 т, эл.-гидравлич., AM, Чехия	1300 Euro	(0322) 99-19-53	4
Ножничные, 3,5 т, гидравлический, высота 4800мм	48000 грн	(044) 401-50-50	11
Ножничные, 3,6 т, OMA-530B, Италия	5500 Euro	(044) 245-77-58	2
Ножничные, 4т, Hunter, США	17500 Euro	(044) 245-77-58	2
Ножничные, 4т, Rotary, США	7875 Euro	(044) 245-77-58	2
Плунжерные 4 т, RAV, Италия	5850 Euro	(044) 459-56-14	6
Подъемники, 3 т и др.	домов.	(0472) 33-04-21	3

ШИНОМОНТАЖНЫЕ СТЕНДЫ

Butler Airdraulic, Италия	5700 Euro	(044) 245-77-58	2
Butler Classic Plus, Италия	4650 Euro	(044) 245-77-58	2

Профессиональные технологии для шинремонта и оборудование для автосервиса

REMA **TRIP** **Maruni** **X-seal** **Ferdus**

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

АВТОСТАР

Виробництво та продаж обладнання для СТО та авто-майстерень

м. Черкаси
вул. Дажновська, 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

продажа в кредит

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

DENSO **FIRAD** **BOSCH**

ДИЗЕЛЬНІ РОЗПИЛЮВАЧІ

ЗАПЧАСТИНИ ПАЛИВНИХ НАСОСІВ ВИСОКОГО ТИСКУ

РЕМКОМПЛЕКТИ ТА ВИДАТКОВІ МАТЕРІАЛИ

СТЕНДИ ТА СПЕЦІНСТРУМЕНТ ДЛЯ РЕГУЛЮВАННЯ ПНВТ

Україна, 49064
м.Дніпропетровськ
пр.Калініна, 68

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

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

Наименование	Цена	Телефон	Код фирмы
Butler Classic, Италия	3750 Euro	(044) 245-77-58	2
Автомат, 10"-20,5" RAV, Италия	2239 Euro	(044) 459-56-14	6
Автомат, 10"-24"	1900 у.е.	(0472) 376-223	16
Автомат, 10"-20,5", RAV, Италия	(044) 286-61-04	15	
Автомат, Giuliano S-222, Италия	2700 Euro	(044) 245-77-58	2
Автомат, SICE	2 400 Euro	(044) 206-60-06	27
Автомат, Sirius (комплект), Италия	8 000 грн.	(0472) 32-09-04	3
Автомат, для грузового транспорта, SICE	от 5750 Euro	(044) 206-60-06	27
Для груз. авто, автобусов 12"-52" RAV, Италия	10867 Euro	(044) 459-56-14	6
Для груз. авто, автобусов 14"-26" RAV, Италия	8367 Euro	(044) 459-56-14	6
П/авт.	1 190 Euro	(044) 206-60-06	27
П/авт. Sirius (комплект), Италия	6560 грн.	(0472) 33-04-21	3
П/авт., 10"-19", Launch, Китай	1290 у.е.	(044) 459-56-14	6
П/авт., 10"-20,5", RAV, Италия	1768 Euro	(044) 459-56-14	6
П/авт., 10"-20,5", RAV, Италия	(044) 286-61-04	15	
П/авт., 11"-22", Launch, Китай	1490 у.е.	(044) 459-56-14	6
П/авт., 11-21", эл-пневм., шир. 3,5-15", Атаман, Укр.	(044) 451-43-99	24	
П/авт., 12-20", эл-пневм., квад. стол, реверс, Sice 390, Итал.	(044) 467-60-70	9	
П/авт., 12-20", эл-пневм., круг. стол, реверс, SICE 403, Итал.	(044) 467-60-70	9	
П/авт., 12-20", эл-пневм., реверс, лит.лапка, BIZON, Укр.	(044) 467-60-70	9	
П/авт., 12-20", эл-пневм., реверс, лит.лапка, ORION, Укр.	(044) 467-60-70	9	
П/авт., 12-20", эл-пневм., реверс, Самсон, Укр.	(044) 467-60-70	9	
П/авт., 13-21", внешн. 10-18", Итал.	(044) 451-43-99	24	
П/авт., Giuliano S-110, Италия	1650 Euro	(044) 245-77-58	2
П/авт., Space, Италия	1350 Euro	(044) 245-77-58	2
П/авт., 12,5"-20", эл-пневматичний, круглый стол, реверс	7000 грн	(044) 401-50-50	11
Шиномонтаж	7000 грн	(044) 401-50-50	11
Шиномонтаж 1850, Trommelberg	от 6394 грн.	(057) 733-20-07	5
Шиномонтаж., баланс. стенд (комплект) д/грузовых авто	от 43000 грн	(044) 401-50-50	11
Шиномонтажные стенды	1190 Euro	(062) 305-37-02	17
Шиномонтажные стенды «ОРИОН-М»	6800 грн	(0472) 41-70-37	1
Шиномонтажные стенды для л/а и г/а, в ассортименте	от 8140 грн.	(0472) 63-35-44	20
Шиномонтажные стенды для л/а, Mondolfo Ferro, Италия	от 1096 Euro	(044) 501-70-53	21

Наименование	Цена	Телефон	Код фирмы
Шиномонтажный стенд, полуавтомат, Италия	1590 Euro	(0642) 63-24-54	26
Ямный-траверса, 2,5 т, пневматический, АМ, Чехия	1000 Euro	(0322) 99-19-53	4

БАЛАНСИРОВОЧНЫЕ СТЕНДЫ

Hunter, GSP 9700, США	12800 Euro	(044) 245-77-58	2
Space, Италия	2350 Euro	(044) 245-77-58	2
Адаптер д/восстан.колес: Бычек, Газель, нестандарт.диски,Укр.	(044) 467-60-70	9	
Балансировочные стенды	от 6070 грн	(0472) 33-04-21	3
Балансировочные стенды	4800 грн	(062) 305-37-02	17
Балансировочные стенды	от 1 390 Euro	(044) 206-60-06	27
Балансировочные стенды для л/а и г/а колёс, в ассортименте	от 8230 грн.	(0472) 63-35-44	20
Балансировочные стенды, для груз. транспорта	4 370 Euro	(044) 206-60-06	27
Балансировочный станок с манитором	730 у.е.	(0472) 376-233	16
Балансировочный стенд Launch, Китай	1290 у.е.	(044) 459-56-14	6
Балансировочный стенд, авт/л/авт., RAV, Италия	(044) 286-61-04	15	
Балансировочный стенд, Италия	1900 Euro	(044) 245-77-58	2
Баланс. ст., автовод.парам., реч. сопров., монитор TFT 17"	3890 у.е.	(0642) 63-24-54	26
Руч. пр., до 60 кг., 24", изготовитель, AWS - 100	от 3336 грн.	(057) 733-20-07	5
Руч.пр., до 40 кг, диски 9"-22", шир.1,5-11", ELDIS 1520, Укр.	(044) 451-43-99	24	
Руч.пр., до 40 кг, обод до 20", шир.до 12", Scad B-340EM,Укр.	(044) 467-60-70	9	
Руч.пр., до 50 кг, до 20", шир.до 12", эл.кат.-200 кол., Eldis	(044) 467-60-70	9	
Руч.пр., до 60 кг, до 24", шир.обода до 12", МБК 130, Укр.	(044) 467-60-70	9	
CEMB K-6, Италия	2150 Euro	(044) 245-77-58	2
CEMB C-211, Италия	6300 Euro	(044) 245-77-58	2
CEMB C-71, Италия	3250 Euro	(044) 245-77-58	2
Стенд для груз. авто RAV, Италия	от 6027 Euro	(044) 459-56-14	6
Стенд для лег. авто. RAV, Италия	от 2500 Euro	(044) 459-56-14	6
Стенды для легк. авто, Mondolfo Ferro, Италия	от 1123 Euro	(044) 501-70-53	21
Эл-пр., до 200 кг, до 28", шир.до 20", защ.кож., МБК 300, Укр.	(044) 467-60-70	9	
Эл-пр., до 60 кг, д диска до 20", шир.до 12", Eldis 1110, Укр.	(044) 467-60-70	9	
Эл-пр., до 60 кг, д до 20", шир.до 12", на 200 кол, Eldis, Укр.	(044) 467-60-70	9	
Эл-пр., до 60 кг, до 20", шир.до 12", автокоррекция, ST-MAXI	(044) 467-60-70	9	
Эл-пр., до 65 кг, до 24", шир.до 12", защ.кожух, МБК 150, Укр.	(044) 467-60-70	9	

АВТОСЕРВИСНЕ ОБЛАДНАННЯ



- Шиномонтажні, балансувальні стенди
- Компресори поршневі, гвинтові
- Комп'ютерний стенд розвалу-сходження, діагностичне обладнання
- Фарбувальні камери, стенди рихтування кузовів
- Оливозамінне обладнання
- Гідравлічні домкрати, крани, преси

autoExpert ©

ТОВ «Форс»

02125, м.Київ, вул. Петра Запорожця, 13-а
Тел.: +380 (044) 206 60 06, e-mail: force@autoserv.kiev.ua

Одеса	(048) 728 04 87	Харків	(057) 738 06 40
Львів	(0322) 93 35 21	Донецьк	(062) 339 63 26
Луганськ	(0642) 63 24 66	Симферополь	(0652) 66 76 86

Наименование	Цена	Телефон	Код фирмы
Эл-пр., до 70 кг., д до 20", Ever - Enternal	6300 грн	(044) 401-50-50	11
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	9
Вулканизатор универс, европрижим, Асогис, Укр.		(044) 467-60-70	9
Вулканизатор универс. д/камер, шин	1 938 грн.	(057) 733-20-07	5
Вулканизатор универсальный	от 1820 грн	(0472) 32-09-04	3
Вулканизатор универсальный для шин и камер	от 19800 грн	(0472) 41-70-37	1
Вулканизатор, пневмозажим VP, Итал.		(044) 451-43-99	24
Вулканизатор, ручн.прижим, Укр.		(044) 451-43-99	24
Вулканизаторы в ассортименте	от 230 Евро	(0472) 63-35-44	20
Вулканизаторы, СЕМВ	от 193 Евро	(044) 245-77-58	2
Шиноремонтные материалы, REMA TIP-TOP		(044) 501-70-53	11

ДИСКОПРАВИЛЬНЫЕ СТЕНДЫ

10-20", шир. 3,5-9", 380В*1,2кВт, обод до 7 мм, Укр.		(044) 451-43-99	24
12-18", шир. 3-8", 0,3 т, унив.креп., ГАЗель, Lotus 2, Укр.		(044) 467-60-70	9
Дископрав. метал., литые, гидравлика, токар.работы	2400 у.е.	(067) 672-08-72	13
Дископравильные станки от производителя	8700 грн	(0472) 33-04-21	3
Дископравильные станки, в т.ч. «Газель»	8950 грн	(0472) 41-70-37	1
Дископравильный станок АРАКС для стальных дисков	11 970 грн.	(0472) 63-35-44	20
Дископравильный стенд , до Газели включительно	8 950 грн.	(0642) 63-24-54	26
Дископравильный стенд, Motorsiad	1700 у.е.	(0472) 352-736	16
Дископравильный стенд, Радиал-М	от 8950 грн.	(057) 733-20-07	5
Станок для рихт. литых дисков Sirius-Grad, от произв.	13500 грн	(0472) 32-09-04	3
Стенд для рихтовки дисков	1650 у.е.	(062) 305-37-02	17

СТЕНДЫ РЕГУЛИРОВКИ РАЗВАЛА / СХОЖДЕНИЯ

Разв./сх., Hunter	11000 у.е.	(044) 245-77-58	2
Разв./сх. Компьютерный, Mahadeona	9950 у.е.	(0642) 63-24-54	26
Разв.-сх.	2500 грн	(0472) 41-70-37	1

Наименование	Цена	Телефон	Код фирмы
Разв.-сх.	4200 грн	(062) 305-37-02	17
Разв.-сх., 8-сенсорный	от 8 500 Евро	(044) 206-60-06	27
Разв.-сх., комп.с манит.14", корд.изм.сист., SICE, Итал.		(044) 467-60-70	9
Разв.-сх., комп.с монит. 14", д/пер.колес, SICE 906, Итал.		(044) 467-60-70	9
Разв.-сх., комплект, Sice, Италия	6540 Евро	(044) 206-60-06	27
Разв.-сх., лазер, коляя 1,1-1,7 м, 12-16" (4кол), СДЛ 5, Итал.		(044) 467-60-70	9
Разв.-сх., лазер, п/пров, коляя 1,1-1,7 м, 12-16", Вектор, Укр.		(044) 467-60-70	9
Разв.-сх., лазер., 12-18", шир.3,2-4 м, б/дан.на 2000 мод.		(044) 451-43-99	24
Разв.-сх., на 400 а/м, 4 захв.д/колес 10-19", EXACT 26, Итал.		(044) 451-43-99	24
Разв.-сх., оптич.система, СКО-1М, Беларусь		(044) 467-60-70	9
Разв.-сх., от производителя , „Vision", лазерный	2800 грн	(0472) 33-04-21	3
Разв.-сх., росс.б/дан.на 4000 а/м, 10"-19", EXACT 36, Итал.		(044) 451-43-99	24
Разв.-сх., ультракрасный, 8-сенсорный, RAV, Италия	9259 Евро	(044) 459-56-14	9
Разв.-сх., ультракрасный, 8-сенсорный, безпров., Launch, Китай	5900 у.е.	(044) 459-56-14	9
Разв.-сх., ультракрасный, 8-сенсорный, безпров., RAV, Италия	13750 Евро	(044) 459-56-14	9
Разв.-сх., ультракрасный, RAV, Италия		(044) 286-61-04	15
Разв.-сх., ультракрасный, RAV, Италия	6740 Евро	(044) 459-56-14	6
Разв.-сх. комп. 3D HUNTER	26500 у.е.	(0472) 63-35-44	20
Разв.-сх. лазерн ВЕКТОР на 2 колеса	4 500 грн.	(0472) 63-35-44	20
Разв.-сх. лазерн ВЕКТОР нависний на 4 колеса	7 500 грн.	(0472) 63-35-44	20
Стенды геометрии кузова		(044) 206-60-06	27
Стенды геометрии кузова		(044) 286-61-04	15
Стенды измерения геометрии колес	530 у.е.	(0472) 37-62-23	16

ВСПОМОГАТЕЛЬНОЕ, РЕМОНТНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ И ИНСТРУМЕНТ

Автослесарный инструмент, в ассортименте, AmPro		(044) 459-56-14	6
Автослесарный профессиональный инструмент в ассорт.		(044) 596-91-93	22
Автослесарный профессиональный инструмент в ассорт.		(044) 286-61-04	15
Аксессуары и приборы для рихтовки, Украина, Италия	от 36 Евро	(044) 451-43-99	24
Гайковерты, Chicago Pneumatic, США	от 210 Евро	(044) 459-56-14	6
Гидравлические трансмиссионные стойки, RAV, Италия	от 273 Евро	(044) 459-56-14	6
Домкрат , 4 т, пневматический, Н=440 мм, Укр.		(044) 467-60-70	9
Домкрат, 0,3 т, д/облег.снятия и устан. КПП, балок, Чехия		(044) 467-60-70	9

BERUF-AUTO

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

от 1096 \$

от 1096 \$

от 2190 \$

от 5800 \$

от 9000 €

от 14000 \$

от 11000 €

от 2600 \$



Балансировочные
стенды



Шиномонтажные
стенды



Подъемники



Инструмент



Покрасочные камеры



Рихтовочные
стенды



Стенды для
регулюровки геометрии
углов установки колес



Диагностическое
оборудование

ПРИГЛАШАЕМ К СОТРУДНИЧЕСТВУ ДИЛЕРОВ

Наименование	Цена	Телефон	Код фирмы
Домкрат, 1,5т.	260 Euro	(044) 245-77-58	2
Домкрат, 3 т, пневматический, H=380мм, Укр.		(044) 467-60-70	9
Домкраты пневматические 2500 кг, 4000 кг	от 810 грн.	(0472) 63-35-44	20
Домкраты пневматические, телескоп	от 820 грн.	(0642) 63-24-54	26
Домкраты подкатные	690 грн	(062) 305-37-02	17
Домкраты подкатные		(044) 286-61-04	15
Домкраты подкатные гидравлические, RAV, Италия	от 210 Euro	(044) 459-56-14	9
Домкраты подкатные, 2 т	170 Euro	(044) 206-60-06	27
Зарядные приборы, Италия	от 23 Euro	(044) 451-43-99	24
Зачищающая машинка для вулканизации, Итал.		(044) 467-60-70	9
Зачищающие пневмомашинки, Chicago Pneumatic, США	от 90 у.е.	(044) 254-21-04	15
Ключи динамометрические	от 29 у.е.	(044) 596-91-93	22
Комплект мягких захватов	100 Euro	(044) 451-43-99	24
Кран д/снятия и установки ДВС, 0,5 т, Чехия		(044) 467-60-70	9
Кран для снятия двигателей, 0,5 т	от 395 Euro	(044) 206-60-06	27
Краны подкатные, гидравлические, RAV, Италия	от 445 Euro	(044) 459-56-14	6
Пневматический инструмент в ассорт.		(044) 286-61-04	15
Пневмоинструмент, Chicago Pneumatic, США	от 70 Euro	(044) 459-56-14	6
Пневмоинструмент, BETA, Италия		(044) 245-77-58	2
Пневмонабор д/каждодневных работ, Итал.		(044) 467-60-70	9
Подкатный домкрат, от 0,8 т до 20 т, Итал.	от 112 Euro	(044) 451-43-99	24
Пресс	от 360 Euro	(044) 206-60-06	27
Пресс гидравлический	от 1740 грн	(062) 305-37-02	17
Пресс гидравлический, 10 т, ручн., Укр.		(044) 467-60-70	9
Пресс гидравлический, 10т., OMA	500 Euro	(044) 245-77-58	2
Пресс гидравлический, RAV, Италия	от 591 Euro	(044) 459-56-14	6
Пресс гидравлический, ручной, от 10т	2485 грн	(0472) 32-09-04	3
Пуско-зарядные устройства	от 110 Euro	(062) 305-37-02	17
Пуско-зарядные устройства, Италия	от 99 Euro	(044) 451-43-99	24
Пуско-зарядные устройства, Италия	180 Euro	(044) 245-77-58	2
Пускозарядные устройства, Италия	от 185 у.е.	(0642) 63-24-54	26
Пуско-зарядные устройства, Италия		(044) 286-61-04	15
Специальный инструмент для ремонта автомобилей	от 2,04 грн	(062) 305-37-02	17

Наименование	Цена	Телефон	Код фирмы
Стапели для ремонта (разборки) двигателей, RAV, Италия	от 148 Euro	(044) 459-56-14	6
Стенды б/у и инструмент д/регулировки ПНВТ		(061) 280-00-60	14
Стойки трансмиссионные от 0,3 т	190 Euro	(044) 206-60-06	27
Съемники, захваты, разные приборы	от 5,5 у.е.	(044) 596-91-93	22
Телескопическая линейка для измерения кузова, Италия	255 Euro	(044) 451-43-99	24
Траверсы	от 1820 грн	(062) 305-37-02	17
Траверсы осевые д/регулировки разв.-сх. (с домкр.), Укр.		(044) 467-60-70	9
Установки для заправки кондиционеров	3 000 Euro	(044) 206-60-06	27

ДИАГНОСТИЧЕСКОЕ ОБОРУДОВАНИЕ

Автосканер	6 670 грн.	(0472) 63-35-44	20
Газоанализатор, 4-компонентный (Класс), Launch, Китай	3490 у.е.	(044) 459-56-14	6
Газоанализатор, дымомер	4 800 Euro	(044) 206-60-06	27
Диагностика ходовой автомобиля	10 400 Euro	(044) 206-60-06	27
Диагностические линии, RAV, Италия	20 000 Euro	(044) 459-56-14	6
Диагностический набор, Финляндия		(044) 467-60-70	9
Диагностическое оборудование		(067) 578-67-49	18
Диагностическое оборудование	от 172 Euro	(062) 305-37-02	17
Диагностическое оборудование	540 Euro	(044) 206-60-06	26
Линии инструментального контроля, HPA, Италия	від 15 425 Euro	(044) 501-70-53	21
Мотортестер Launch, Китай	5900 у.е.	(044) 459-56-14	6
Мотортестер портативный, Launch, Китай	3490 у.е.	(044) 459-56-14	6
Мотортестер, Дельфин-МТ	15000 грн	(0642) 42-85-28	28
Прибор д/регулировки света фар RAV, Италия	650 Euro	(044) 459-56-14	6
Регулир. света фар универс.предназн.(п/а, г/а), Итал.		(044) 467-60-70	9
Ст. для обслуж. автокондиционеров, Launch, Китай	3300 у.е.	(044) 459-56-14	6
Стенд очистки топл. Сист. FUEL-SERVE 68409 WYNN'S, Бельгия	10 500 грн.	(0472) 63-35-44	20
Стенд очистки форсунок, Launch, Китай	от 1490 у.е.	(044) 459-56-14	6
Стенд очищения а/кондиционерів WYNN'S, Бельгия	2 750 грн.	(0472) 63-35-44	20
Стенд проверки и очистки инжекторов ВЕКТОР-Ультра	6 400 грн.	(0472) 63-35-44	20
Стенды д/диагнос.и очист.зл.-клапанных форсунок, Циклон-4	6960 грн	(0642) 42-79-95	28
Стенды д/диагностики		(067) 578-67-49	18
Стенды д/ремонта ТНВД от ведущих фирм Европы и СНГ		(044) 467-60-70	9

Автопромимпекс

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



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



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

Наименование	Цена	Телефон	Код фирмы
Стенды и инструмент д/регулировки ТНВД	(0562) 33-33-23	12	
Стенды комплексной диагн.авто "Дельфин-1", без ПК	(0642) 42-85-28	28	
Стенды проверки работоспособности свечей зажигания, Укр.	(044) 467-60-70	9	
Тестер проверки и очистки инжекторов ВЕКТОР-LG-F303	12 300 грн.	(0472) 63-35-44	20

КОМПРЕССОРЫ

100 л, пр-ть 335, 10 атм., потуж.-2,2, Ит.-Белорусь	(044) 467-60-70	9	
100 л, пр-ть 850, 10 атм., потуж.-5,5, Ит.-Белорусь	(044) 467-60-70	9	
200 л, пр-ть 550, 10 атм., потуж.-4, Ит.-Белорусь	(044) 467-60-70	9	
270 л, пр-ть 850, 10 атм., потуж.-5,5, Ит.-Белорусь	(044) 467-60-70	9	
50 л, пр-ть 335, 10 атм., потуж.-2,2, Ит.-Белорусь	(044) 467-60-70	9	
50 л, пр-ть 510, 10 атм., потуж.-3, Ит.-Белорусь	(044) 467-60-70	9	
500 л, пр-ть 1100, 10 атм., потуж.-4+4, Ит.-Белорусь	(044) 467-60-70	9	
500 л, пр-ть 850, 10 атм., потуж.-5,5, Ит.-Белорусь	(044) 467-60-70	9	
Винтовые	2900 Euro	(044) 206-60-06	27
Компрессоры	от 380 Euro	(044) 451-43-99	24
Компрессоры	от 201 Euro	(062) 305-37-02	17
Компрессоры 1-16 Атм., ассорт.	догов.	(044) 515-07-22	25
Компрессоры 210-360 л/хв., Fiat, Италия	догов.	(044) 501-39-47	25
Компрессоры ассорт., Reteza	догов.	(044) 515-07-22	25
Компрессоры винтовые, ассорт.	догов.	(044) 515-07-22	25
Компрессоры порш., ассорт., Aircast	догов.	(044) 501-39-47	25
Компрессоры поршневые, Aircast	(0642) 63-24-54	26	
Компрессоры, Fiac, Беларусь	(0472) 376-223	16	
Компрессоры, в ассортименте	от 166 Euro	(044) 501-70-53	21
Поршневые	120 Euro	(044) 206-60-06	27

ОБОРУДОВАНИЕ ДЛЯ ЗАМЕНЫ МАСЛА

Салидолонагнетатель передвижной, Италия	(044) 451-43-99	24	
Стенды отбора масла, в ассорт.	1 600 грн.	(0472) 63-35-44	20
Установка д/зам масла	от 195 Euro	(044) 206-60-06	27
Установка д/зам масла	(044) 286-61-04	15	
Установка д/зам. масла, 16 л, 1,6 л/хв., 8 атм., Forge	(044) 467-60-70	9	

СТЕНД ВІБРОАКУСТИЧНОЇ ДІАГНОСТИКИ «ДЕЛЬФІН-1М»

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

Гарантія 3 роки. Вартість 43200 грн. в т.ч. ПДВ 7200 грн.



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

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

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



NEW

тел.: (0642) 589-581
(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
Установка д/зам. масла, 24 л, 1,6 л/хв., 8 атм., Forge	(044) 467-60-70	9	
Установка д/зам. масла, 60 л, 1,6 л/хв., 8 атм., Forge	(044) 467-60-70	9	
Установка д/зам. масла, 65 л, 1,9 л/хв., предкам., Forge	(044) 467-60-70	9	
Установка д/зам. масла, 65 л, пневмат., з ванною очист., Итал.	догов.	(044) 451-43-99	24
Установка д/зам. масла, 65 л, пневмат., предкам., Италия	(044) 451-43-99	24	
Установка д/зам. масла, Италия	(044) 451-43-99	24	

МОЕЧНО-УБОРОЧНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ

Стан. мойка, ВД, 152 бар, 21 л/мин., 1450 об/мин., 5,5 кВт	(044) 599-13-66	29	
Автомоечное оборудование SIRIO (Италия) в ассортименте	(0472) 63-35-44	20	
Автомойки безконтактные	от 521 Euro	(044) 492-25-25	8
Аппарат химчистки, EVD-602	650 Euro	(044) 599-13-66	29
Аппараты ВД	от 521 Euro	(044) 492-25-25	8
Аппараты ВД д/автомоек	(044) 492-25-25	8	
Аппараты ВД, KRANZLE, Германия	от 521 Euro	(044) 492-25-25	8
Аппараты д/мойки полей	от 2113 Euro	(044) 492-25-25	8
Бесконтактная мойка	(044) 492-25-25	8	
Мойки авт.портал., Autoequip Lavaggi, Италия	от 37 000 Euro	(044) 501-70-53	21
Мойки без подогрев., 2840 Т 4, Elite	730 Euro	(044) 206-60-06	27
Мойки без подогрева, ВД Eq 20, Итал.	(044) 451-43-99	24	
Мойки без подогрева, ВД Victoria 2015T, Итал.	(044) 451-43-99	24	
Мойки ВД, 100 атм., от 480 л/час, с подогрев., Lavorwash, Итал.	(044) 467-60-70	9	
Мойки ВД, 120 атм., от 480 л/час, б/подогрев., Lavorwash, Итал.	(044) 467-60-70	9	
Мойки ВД, 120 атм., от 600 л/час, с подогрев., Lavorwash, Итал.	(044) 467-60-70	9	
Мойки ВД, 125 атм., от 690 л/час, б/подогрев., Lavorwash, Итал.	(044) 467-60-70	9	
Мойки ВД, Kranzle	от 521 Euro	(044) 492-25-25	8
Мойки ВД, ручные, Karcher	от 828 Euro	(044) 501-70-53	21
Мойки ВД, с подогрев., LKX 40, Итал.	(044) 451-43-99	24	
Мойки ВД, с подогрев., Professional 2015, Итал.	(044) 451-43-99	24	
Мойки проф., без подогрева, Portotecnica	от 730 Euro	(0642) 63-24-54	26
Мойки проф., с подогрева, Portotecnica Optima	2110 Euro	(0642) 63-24-54	26
Мойки с подогрев., 1714 Т, Optima	2110 Euro	(044) 206-60-06	27
Мойки с подогрев., BT Nekra 2015, Итал.	(044) 451-43-99	24	

Обладнання для автосервісу

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



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

Наименование	Цена	Телефон	Код фирмы
Поломойки, COMAC		(044) 492-25-25	8
Полотеры, COMAC	от 521 Euro	(044) 492-25-25	8
Проф., б/подогр., 140-200 бар, 12 л/хв, 2,2-3,7 кВт, 8м, Comet		(044) 599-13-66	29
Проф., б/подогр., 160 бар, 21л/хв, 5,5 кВт, 8м, Comet		(044) 599-13-66	29
Проф., с/подогр., 120-150 бар, 10 л/хв, шланг 10м, Comet		(044) 599-13-66	29
Профессиональные Пылесосы		(044) 492-25-25	8
Пылесос д/сухой чистки и сбора влаги		(044) 451-43-99	24
Пылесос д/химической чистки		(044) 451-43-99	24
Пылесос для сухой и влажной чистки		(044) 599-13-66	29
Пылесос, Mirage Super	270 Euro	(044) 206-60-06	27
Пылесос, моющий, Cleanvac		(044) 599-13-66	29
Пылесосы д/автомоек	от 160 Euro	(044) 492-25-25	8
Пылесосы, Soteco, Италия	от 160 Euro	(044) 492-25-25	8
Ремонт шлангов ВД	от 8 Euro	(044) 492-25-25	8
Системы рециркуляции, очищ. воды, JPR System	2300 Euro	(044) 599-13-66	29
Средство мойки двигателя, дисков, химчистка		(044) 599-13-66	29
Станции рециркуляции и очистки воды для автомоек НЕПТУН	от 16960 грн.	(0472) 63-35-44	20
Стац. многопост., ВД, 50-155 бар, 600-1300 л/год, Comet	1500 Euro	(044) 599-13-66	29
Стац. система д/ком. а/моек, 110 бар, 11 л/хв, 2800 об/хв, 3,0 кВт		(044) 599-13-66	29
Стационарная мойка	от 2500 Euro	(044) 492-25-25	8

СРЕДСТВА ДЛЯ МОЕК

Автопена, NERTA, в ассортименте		(044) 492-25-25	8
Автохимия д/автомоек, J Rataj, Польша		(044) 599-13-66	29
Автохимия, NERTA, в ассортименте	от 1,7 Euro	(044) 492-25-25	8
Автохимия, в ассортименте	от 521 Euro	(044) 492-25-25	8
Автошампунь, NERTA	от 2,2 Euro	(044) 492-25-25	8
Автошампунь, Walzer, в ассортименте	от 58 грн.	(044) 417-81-04	7
Аксессуары д/автомоек, Германия, Итал.		(044) 599-13-66	29
Аксессуары д/моек		(044) 492-25-25	8
Аксессуары, салфетки, освежитель воздуха, Walzer, в ассорт.	от 6,50 грн.	(044) 417-81-04	7
Активная пена, Walzer, в ассортименте	от 95 грн.	(044) 417-81-04	7
Бесконтактная пена, NERTA		(044) 492-25-25	8
Очиститель двигателя, Walzer	от 18,90 грн.	(044) 417-81-04	7
Очиститель дисков, Walzer	от 13 грн.	(044) 417-81-04	7
Очиститель салона автомобиля, Walzer	от 19 грн.	(044) 417-81-04	7
Очиститель стекла, Walzer, в ассорт.	от 13,50 грн.	(044) 417-81-04	7
Полироль для пластиковых поверхностей, Walzer, в ассорт.	от 26 грн.	(044) 417-81-04	7

Все для покраски. Прайс-листы

Наименование	Цена	Телефон	Код фирмы
ОБОРУДОВАНИЕ ДЛЯ ПОКРАСКИ			
Инструмент д/беспокрасоч.удал.вмят. на кузове а-ля	від 900 у.о.	(057) 704-94-81	4
Осушители, фильтры д/очистки воздуха	Дог.	(044) 206-60-06	8
Покрасочная камера, Ever - External	від 60000 грн	(044) 401-50-50	2
Покрасочные камеры	Дог.	(044) 206-60-06	8
Покрасочные камеры, Termotecnica GL, Италия	від 19 800 Euro	(044) 501-70-53	6
Покрасочно-сушильные камеры	12000	(0472) 64-15-84	3
Покрасочно-сушильные камеры LG-S101	от 14940 у.е.	(0472) 63-35-44	5
Сушки локальные инфракрасные в ассортименте	от 2930 грн.	(0472) 63-35-44	5
МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПОКРАСКИ			
Автоэмали на алкидной основе, Mobihel		(044) 494-36-82	7
Лакопокрасочные материалы Sikkens, Lesonal		(032) 297-12-03	1

Перечень фирм

1	Гребля ЧП	(032) 297-12-03
2	Гуц ЧП	(044) 401-50-50
3	Коваленко	(0472) 64-15-84
4	Малецкий ЧП	(057) 704-94-81, (067) 572-94-21
5	Павляк ЧП	(0472) 63-35-44
6	Полек-Топ ООО	(044) 501-70-53
7	Прогресс ООО	(044) 494-36-82
8	Форс ООО	(044) 206-60-06

Наименование	Цена	Телефон	Код фирмы
Салфетки ВД, бумага, SONAX		(044) 599-13-66	29
Средство для обработки шин, Walzer	от 19,50 грн.	(044) 417-81-04	7
Средство для удаления битумных пятен, Walzer	от 18,90 грн.	(044) 417-81-04	7
Шланги		(044) 599-13-66	29

СТЕНДЫ ВОССТАНОВЛЕНИЯ ГЕОМЕТРИИ КУЗОВА, ИНСТРУМЕНТ

ALLVIS BLUE, эл.-измерительная система	7700 Euro	(0322) 97-12-03	10
Autobot, эл.-измерительная система с радиоконтролем		(044) 286-61-04	15
Гидравлическая стойка (12 т), Украина	1520 Euro	(044) 451-43-99	24
Платформа для рихтовки Codhe Модель2100-2+1/1	19720 Euro	(032) 297-12-03	10
Платформа для рихтовки Codhe Super rapid	10400 Euro	(0322) 97-12-03	10
Прибор для рихтовки, инструмент	от 36 Euro	(044) 451-43-99	24
Рихт. инструмент, PICARD		(044) 459-56-14	6
Рихт. инструмент, PICARD		(044) 286-61-04	15
Рихтовачные стенды, Autobot, Финляндия		(044) 286-61-04	15
Рихтовочные стенды, Termotecnica GL, Италия	от 9 000 Euro	(044) 501-70-53	21
Система измерения кузовов, Франция	от 10000 Euro	(044) 451-43-99	24
Ст. вост. геометрии кузова, Autobot	от 9000 Euro	(044) 459-56-14	6
Станок рихтовки легкосплавных дисков АЛ-АРАКС	13 600 грн.	(0472) 63-35-44	20
Стенд МК -01 «МИНИ», Украина	4240 Euro	(044) 451-43-99	24
Стенд МК -02 «НОРМА», Украина	5760 Euro	(044) 451-43-99	24
Стенд МК -03 «МАСТЕР», Украина	7920 Euro	(044) 451-43-99	24
Стенд МК -04 «ЛИДЕР» Украина	17700 Euro	(044) 451-43-99	24

СВАРОЧНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ

Полуавтомат	от 221 Euro	(044) 451-43-99	24
Сварочное оборудование	от 84 Euro	(044) 451-43-99	24
Сварочное оборудование		(044) 455-96-78	19
Сварочные аппараты, HELVI, Италия		(044) 206-60-06	27
Сварочные п/а	от 290 Euro	(062) 305-37-02	17
Споттер	1015 Euro	(044) 451-43-99	24
Споттер, мощность 6кВт, TOP CAR 28	1240 Euro	(0322) 97-12-03	10

Перечень фирм

1	Автомаш ЧП	(0472) 41-70-37
2	Автопромимпекс	(044) 245-77-58
3	Автостар ЧП	(0472) 33-04-21, 32-09-04
4	Альт-Индекс ЧП	(0322) 99-19-53
5	Асогис ООО	(057) 733-20-07
6	Беруф-Авто ООО	(044) 459-56-14
7	Вальцер	(044) 417-81-04
8	Викос ООО	(044) 492-25-25
9	Виктория-С ООО	(044) 467-60-70
10	Гребля ЧП	(0322) 97-12-03
11	Гуц ЧП	(044) 401-50-50
12	Димед ООО	(0562) 33-33-23, 33-33-88
13	Дорошук ЧП	(067) 672-08-72
14	Дубовской ЧП	(061) 280-00-60
15	Карсистем Украина ООО	(044) 286-61-04
16	Коваленко ЧП	(0472) 352-736
17	Комтех лтд ООО	(062) 305-37-02
18	Маруни СП	(067) 578-67-49, 570-89-85
19	Машиностроительный з-д «Артем»	(044) 455-96-78
20	Павляк ЧП	(0472) 63-35-44
21	Полек-Топ ООО	(044) 501-70-53
22	Проинстр ООО	(044) 596-91-93
23	Регата ООО	(05447) 2-33-04, 7-61-46
24	Росма ООО	(044) 451-43-99
25	Фиак ООО	(044) 515-07-22, 501-39-47
26	Форс Мастер ООО	(0642) 63-24-54
27	Форс ООО	(044) 206-60-06
28	Циклон ЗАО	(0642) 42-85-28
29	ЦМБ ООО	(044) 496-35-01, 599-13-66

Что бы там ни говорили о перспективных преобразователях энергии и как бы ни обсуждали альтернативные двигательные установки, сегодня, как и сто лет назад, основой транспортной техники был и остается двигатель внутреннего сгорания. Тот самый поршневой мотор, основанный на четырехтактном принципе работы и использующий принцип преобразования энергии сгорания в механическую энергию, который сегодня так много ругают. Ругают за низкую экологичность, высокий расход топлива и неприспособленность к требованиям транспортной техники. Ругают и... продолжают использовать. Использовать потому, что прекрасно понимают, насколько ужаснее могла бы быть сегодняшняя ситуация, будь на месте ДВС, к примеру, паровой двигатель. Только представьте себе: вокруг - ни одного дерева или кустика и все покрыто сажей...



ДВС: уроки истории

Паровой двигатель сделал многое для того, чтобы современный транспортный мотор появился. Ведь ДВС - это логическое продолжение именно этой конструкции. Авторы двигателя внутреннего сгорания в своей работе исходили из необходимости устранить недостатки парового двигателя и обеспечить возможность широкого применения силовых агрегатов на транспорте. Что менее всего их устраивало в паровой машине? Безусловно, паровой котел и топка. Эти части конструкции были не только самыми громоздкими и малоэффективными, но и самыми опасными. Котлы взрывались, калеча окружающих, топки и вовсе были источником открытого огня. То и другое требовало замены. И она была найдена. Место образования и распространения огня перенесли непосредственно внутрь цилиндра, а

топку заменили емкостью со светильным газом. Как тогда казалось, этот подход должен давать более качественный результат. Ведь смешанный с воздухом газ горел не менее эффективно, чем твердое топливо. Овладение навыками использования этого процесса само по себе означало победу.

Первый газовый двигатель был построен французом Этьеном Ленуаром в 1860 году. Отличительной особенностью этого мотора была крейцкопфная схема построения конструкции. Ленуар создал двусторонний двигатель двойного действия, где сгорание топливной смеси происходило с обеих сторон днища поршня. Мало того, что этот мотор был двусторонним, - в дополнение к этому он еще и основывался на двухтактном принципе работы. Таким образом, будучи одноцилиндровым,

на протяжении одного оборота вала этот двигатель осуществлял четыре рабочих такта. Столько же рабочих тактов относительно одного оборота вала, сколько их выдает современный четырехтактный четырехцилиндровый двигатель внутреннего сгорания. При этом двигатель Ленуара был простым. Процессами подачи топливной смеси в цилиндр и удалением отработавших продуктов горения заведовал золотник. Исполняя роль своеобразной задвижки, этот механизм, в свою очередь, управлялся эксцентриком вала двигателя. Зажигание смеси светильного газа и воздуха осуществлялось двумя электрическими свечами, ввернутыми в крышки цилиндра.

При том, что двигатель нового типа был лишен свойственных паровой машине недостатков в виде громоздкости из-за парового котла и

топки, у него были и другие преимущества. Новый газовый двигатель не требовал предварительного запуска разведения паров, его обслуживание было проще. Однако при сравнении выяснилось, что масса этого мотора снизилась незначительно. Кроме того (что было самым неприятным), КПД был неприлично низким (примерно 0,04). По этим причинам единица выработанной мощности при использовании нового двигателя обходилась в 7 раз дороже, чем при применении парового двигателя. Трудности возникали и тогда, когда частота вращения вала достигала 100 об/мин. Зажигание прекращало надежно работать, наблюдались перебои. При охлаждении расход воды достигал 120 м³ в час. Температура газов поднималась до 800°C. От этого возникал перегрев, что обуславливало заедание золотника. В дополнение ко всему несгоревшие частицы смеси засоряли каналы впуска-выпуска.

Причиной низкой производительности двигателя Ленуара был назван принцип его работы. При сгорании топливной смеси давление на днище поршня не превышало 5 кг/см². В конце рабочего хода оно и вовсе снижалось вдвое.

Повысить эффективность газового двигателя Ленуара удалось 16 лет спустя. В 1876 году Николай-Август Отто и Евгений Ланген предложили новый вариант двигателя внутреннего сгорания, лишенный недостатков конструкции Ленуара. КПД мотора в этом варианте достигал 0,15.

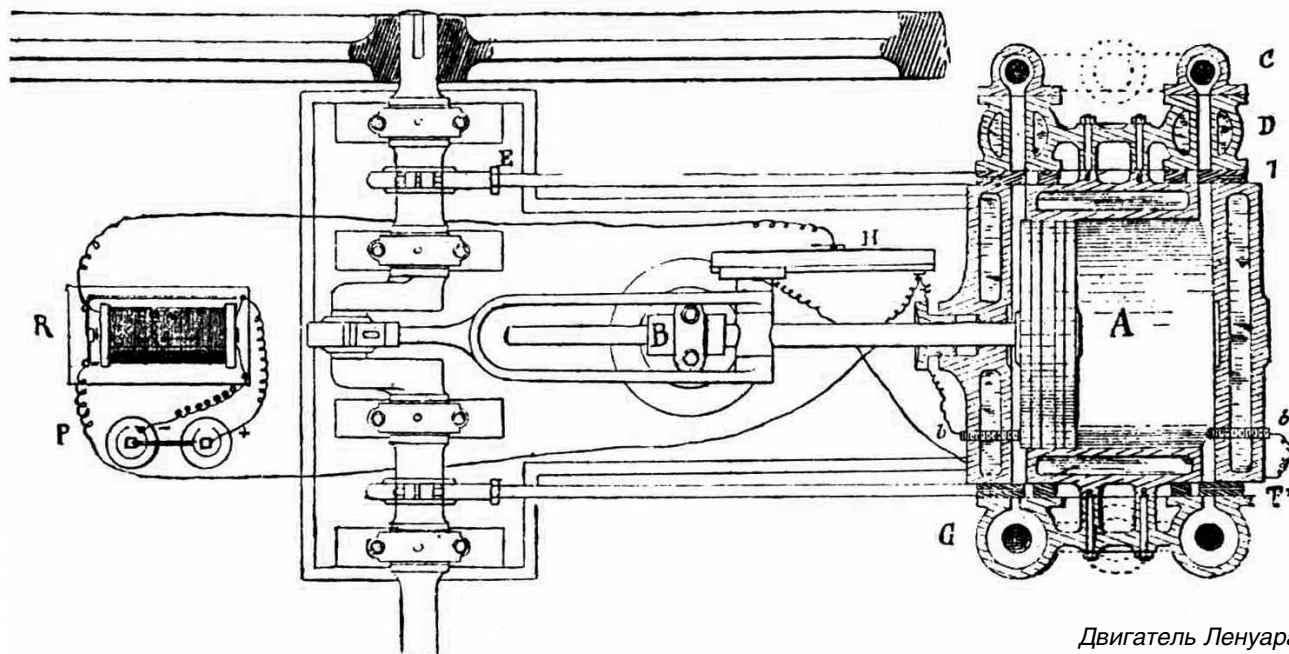
В силу того, что рабочий процесс в нем совершался на протяжении четырех ходов поршня и двух оборотов коленчатого вала, двигатель назвали четырехтактным. Но конструктивные признаки, характерные для паровой машины, угадывались и здесь. Сгорание протекало в цилиндре, использовался все тот же золотник. Правда, теперь он в определенный момент открывал цилиндр для зажигания из запальной камеры, в которой постоянно горел газ. Электрические свечи были упразднены.

Принцип работы мотора Отто не изменился и за столетие. В первом такте поршень идет от верхней "мертвой точки", создавая разрежение в цилиндре, благодаря чему в него поступает топливная смесь. Выпускной клапан закрыт. После прохождения поршня нижней "мертвой точки", впускной клапан закрывается. Во втором такте закрыты оба клапана. Поршень под действием шатуна идет к верхней "мертвой точке", сжимая при этом смесь. От сжатия смесь легче воспламеняется. Если объем цилиндра над поршнем (в камере сгорания) равен его рабочему объему, то степень сжатия равна 2. Так было у ранних конструкций ДВС (степень сжатия вдвое превышала атмосферное давление). При сгорании давление газов в этих моторах вчетверо превышало атмосферное. Много это или мало? Для сравнения: в современных двигателях сгорание топливной смеси в 40 - 50 раз превышает показатель двигателя Отто.

Но для того времени это был высокий результат. В третьем такте четырехтактного цикла осуществляется рабочий ход. Он начинается с зажигания сжатой рабочей смеси, которая, сгорая и расширяясь, толкает поршень. Движение поршня посредством шатуна преобразуется во вращение коленчатого вала. Давление в цилиндре постепенно уменьшается. В четвертом такте получивший импульс движения и вращающийся маховик посредством шатуна движет поршень, который вытесняет отработавшие газы в атмосферу через открывшийся выпускной клапан при закрытом впускном.

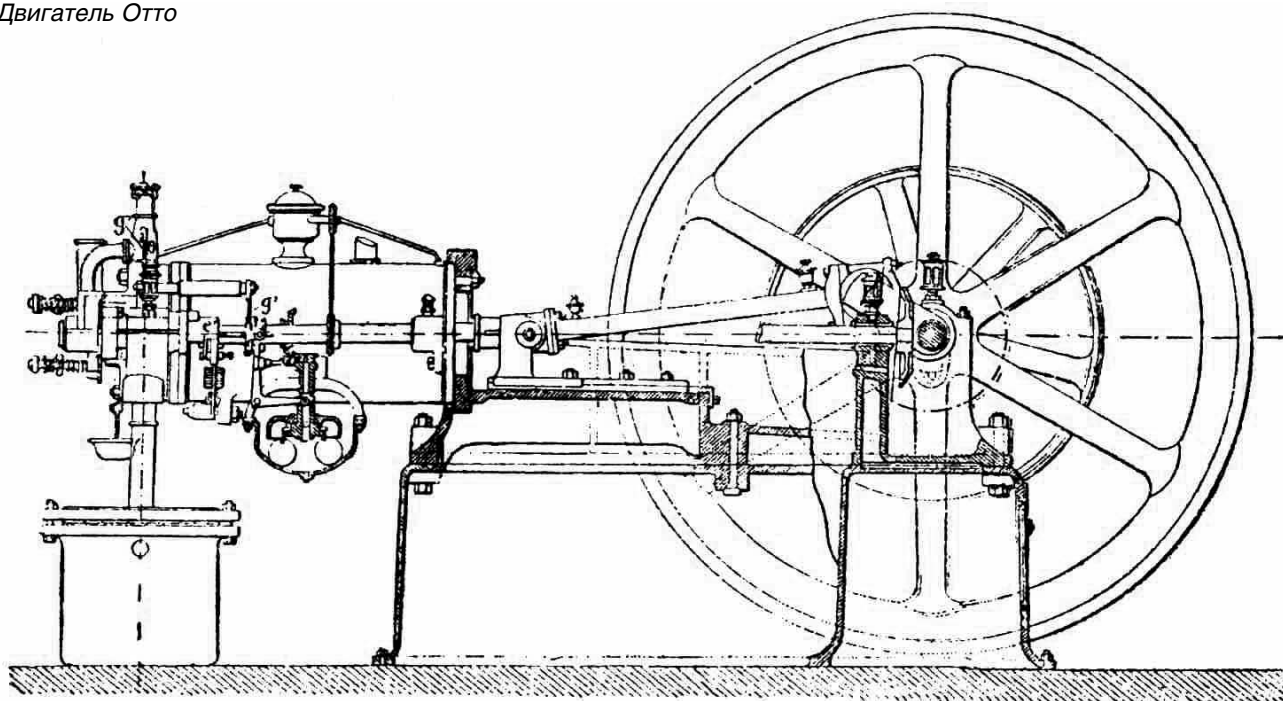
Накопленной маховиком энергии хватает для того, чтобы поршень совершил три хода, повторяя четвертый, первый и второй такты. Благодаря этому вал и маховик снова получают импульс при выполнении рабочего такта. Впускной и выпускной клапаны управляются распределительным механизмом. Своевременное зажигание топливной смеси обеспечивает система зажигания.

Анализируя конструкции Отто и Ленуара, невольно приходишь к выводу: утверждение о безусловном превосходстве двигателя Отто весьма спорно. Даже с учетом того, что вариант Отто работал с более высоким КПД. Обратите внимание: частота рабочего такта в двигателе Ленуара значительно выше, чем в двигателе Отто. Иначе говоря, свойственное работающему на малых оборотах двигателю Ленуара количество рабочих тактов в единицу времени



Двигатель Ленуара

Двигатель Отто



двигатель Отто мог показать только при работе на сравнительно более высоких оборотах. Фактически режим работы двигателя Ленуара имитировал форсированный режим работы четырехтактного мотора. При этом исполнение его конструкции никак не способствовало облегчению этой задачи. Огромный и массивный маховик на минимальных оборотах создавал чрезмерное сопротивление движению поршня, что и приводило к перегреву из-за высоких скоростей сгорания топливной смеси. С другой стороны, после набора оборотов, накопленная маховиком кинетическая энергия создавала условия, при которых топливная смесь после воспламенения уже не могла гореть при нарастающем давлении. Объем цилиндра увеличивался за счет того, что поршень перемещался под действием тянущего его через шатун маховика. В этих условиях давление на днище поршня после воспламенения топливной смеси возрастать не могло. Вот и причина низкого давления на днище поршня. А если прибавить к этому технологические сложности качественного изготовления впуска и выпуска двигателя Ленуара, то не удивительно, что при его работе возникало столько сложностей.

Что сделал Отто, отказавшись от принципа действия мотора Ленуара? Перейдя на четырехтактный цикл, он, помимо прочего, невольно "заставил" мотор расходовать накоплен-

ную маховиком на протяжении рабочего такта кинетическую энергию. Благодаря этому ему удалось избавиться (в определенном диапазоне оборотов) от целого ряда негативных явлений. Однако сам Отто не придавал этому особого значения. Как, впрочем, не придавал он значения и предваряющему воспламенению топливной смеси, ее сжатию. Повышенную эффективность работы своего мотора Отто связывал лишь с тем, что время горения топливной смеси относительно времени прохождения поршнем пути от верхней до нижней "мертвой точки" было увеличено при сравнении с этим показателем мотора Ленуара. И все.

Говорят, что нельзя судить о делах давно минувших дней. Дескать, в тех условиях... Однако и во времена Отто физические законы Ньютона были хорошо известны и общепризнанны. Отто должен был знать, что сила действия равна противодействию. А значит, более раннее воспламенение топливной смеси по углу поворота коленчатого вала в обязательном порядке увеличивало оказываемое маховиком сопротивление движению поршня благодаря резко снизившемуся плечу силы на кривошипе. Должен был учесть, но не учел. Да что Отто! В конце концов, он был не профессионалом, а любителем, увлеченным техникой коммерческим служащим, и имел право на подобную ошибку. Важно не это, а то, что не вспомнили об

этом профессиональные ученые-физики и инженеры, сосредоточившиеся только на эффектах предварительного сгорания сжатия топливной смеси. Так один из важнейших факторов организации и остался невостребованным уже в самом начале развития мотора. Это потом, много позже, изменение угла опережения зажигания стало наиболее весомым фактором управления мотором. Но время...Время было упущено, правки были даны не теми, кто просто обязан был их внести. Именно по этой причине влияние изменения угла опережения зажигания и сегодня пытаются объяснить... продолжительностью сгорания топливной смеси. Полностью игнорируя и Ньютона и его законы и повторяя ошибки Отто.

Но вернемся к истории. Недостатки двигателя Отто выразились в его тихоходности и большой массе. При оборотах свыше 180 мотор работал с перебоями. Золотник быстро изнашивался. Высокое давление на стенки цилиндра требовало усиления конструкции, из-за чего масса двигателя достигала 500 кг на 1 кВт/ч. Кроме того, запаса газа для более продолжительной работы требовал применения огромного резервуара. Двигатель Отто так же, как и двигатель Ленуара, был непригоден для использования на транспорте. Но он все же получил широкое распространение при использовании в стационарных условиях.

Использование двигателя внутреннего сгорания на транспорте стало возможным лишь после того, как он заработал на жидком топливе, приобрел быстроходность, компактность и легкость. Таким его сделали инженеры завода Отто в Дойце Г. Даймлер и его ближайший сотрудник В. Майбах, позже основавшие собственную фирму.

В официальной биографии Даймлера говорится следующее: "В 1881 году Даймлер объездил Россию, чтобы на месте познакомиться с нефтью; ему уже тогда продукты нефти представлялись топливом для транспортного двигателя... 1882 год стал поворотным в жизни Даймлера - его можно считать датой рождения автомобильного двигателя, хотя сам он был готов только в следующем, 1883 году".

В России в то время уже работал завод по перегонке сырой нефти в керосин. Химик А. А. Летний экспериментально доказал, что перегонка нефти и ее остатков сквозь нагретые железные трубы дает различные продукты. Среди этих продуктов оказались и бензины. Это легкое нефтяное топливо было именно тем, в чем нуждался Даймлер для решения задачи по созданию транспортного двигателя. Ведь бензины хорошо испаряются, быстро и полностью сгорают, удобны в транспортировке.

Первый двигатель Даймлера годился и для транспортного, и для стационарного применения. Работал на газе и бензине. Все позднейшие конструкции Даймлера рассчитаны исключительно на жидкое топливо.

При этом большую частоту вращения вала двигателя Даймлер считал главным показателем работы двигателя на транспортной машине. Частота вращения вала двигателя Даймлера была в 4-5 раз больше, чем у обычных газовых двигателей. Она достигала 450-900 об/мин, а мощность на 1 л рабочего объема была вдвое больше. Удалось также снизить массу. Для охлаждения воды в рубашке двигателя применили радиатор. Для пуска - заводную рукоятку... И хотя принципиально двигатель так и остался непонятным ящиком Пандоры, все необходимое для его использования на транспорте было создано. Таким его и увидел мир в начале процесса насыщения жаждущих мощности и скорости доселе невиданными механическими экипажами.

С тех пор в транспортном двигателестроении, как и в автомобилестроении, многое изменилось. Сегодня одним из важнейших принципов, всеми свято соблюдаемым, является принцип преемственности технических решений. Конечно же, будь этот подход востребован во времена

Отто, двигатель внутреннего сгорания не имел бы шансов попасть в промышленное производство настолько неизученным. Скорее всего, действующий Отто в аналогичных современных условиях, от него потребовалась бы несколько иная работа. А именно - демонстрация возможностей устранения недостатков мотора Ленуара и объяснение теории использованных процессов. Но, как говорится, из песни слов не выкинешь. Тем более, если она уже спета.

Последствия всей этой истории сегодня выражаются в том, что двигателю отказано в совершенствовании через модернизацию его механической части. Так как основоположники двигателестроения увидели его ограниченным, перспектива его самостоятельного развития и по сей день считается исчерпанной. За дело еще вчера взялись электронные управляющие системы, возможности которых также оказались далеко не безграничными. Поэтому сегодня двигателестроение оказалось в тупике и не видит дальнейшей перспективы. А зря. Ведь эта перспектива рядом. Стоит только исправить допущенные ошибки, и новые технологии дадут ранее недоступные результаты. Без этого успешного будущего современному автомобилестроению не видать.

Андрей Ильчук

К 2009 году все машины в Европе получают систему помощи при экстренном торможении

Евросоюз планирует к 2009 году ввести для всех автомобилей, продающихся на европейском рынке, новые требования безопасности, в соответствии с которыми автопроизводители будут обязаны включать в базовую комплектацию автомобилей систему помощи при экстренном торможении (Brake Assist). Об этом сообщает Associated Press.

В ЕС считают, что включение системы Brake Assist поможет ежегодно спасать в ДТП более тысячи жизней пешеходов, а также значительно сократить общее количество аварий. Согласно исследованиям ученых, применение в автомобилях системы Brake Assist, самостоятельно "дожимающей" педаль тормоза при экстренной остановке, позволяет сократить тормозной путь почти на 20%.

Помимо этого, Евросоюз также рассчитывает принять и другие требования к безопасности, включая обязательную установку автокомпаниями на свои автомобили более "мягких" капотов и передних бамперов, которые должны будут помочь снизить травмы пешеходов при столкновении.

news.autoua.net

GM и OnStar создали противугонный замедлитель

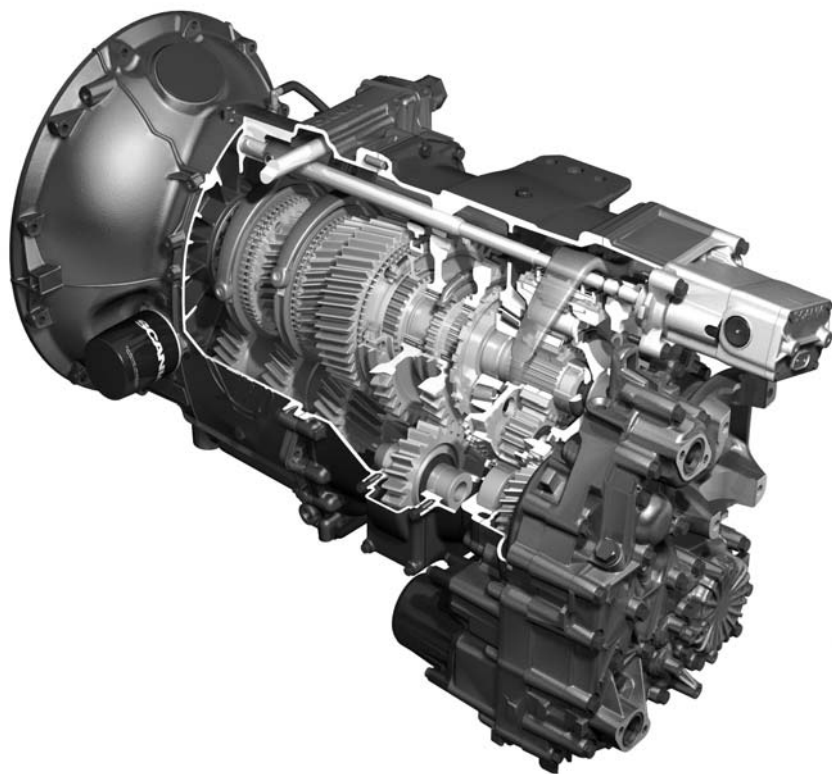
Корпорация General Motors и навигационная компания OnStar представили совместно созданную систему, которая поможет не только вернуть угнанный автомобиль, но и сберечь его сохранность и жизнь угонщика на случай полицейской погони.

Как сообщает пресс-служба GM, система называется Stolen Vehicle Slowdown. Она предназначена для медленной остановки работы двигателя угнанного автомобиля. Если автомобиль, оборудованный навигацией OnStar и новой системой, будет угнан, то владелец может сообщить об угоне в полицию, с помощью OnStar локализовать свой автомобиль, а с помощью системы Stolen Vehicle Slowdown постепенно снизить обороты двигателя до полной его остановки.

Такая система в США может получить популярность, поскольку, согласно данным Американской ассоциации дорожной безопасности, за последний год в США было зафиксировано 30 тыс. полицейских погонь за угнанными автомобилями, в результате которых каждый сотый угонщик погиб, не справившись с управлением на большой скорости.

autosphere.ru

Коробка передач: ненужный выбор?



Эволюция трансмиссий, доступный выбор которых к настоящему моменту сформировался в виде набора из механической, гидромеханической и роботизированной КПП, судя по всему, достигла апогея своего развития. За все время своего существования автомобилестроение испытало и апробировало огромное количество самых разнообразных систем и механизмов, призванных обеспечить эффективность передачи выработанной двигателем механической энергии в механическое движение транспортного средства. То, что в этой сфере мы имеем сегодня, является результатом работы поколений инженеров. Но вот нужны ли эти агрегаты в современном автомобиле?

Если задать этот вопрос любому дипломированному специалисту-инженеру, то ответом будет однозначное "да". Дело в том, что достаточную для обеспечения условий движения транспортного средства с небольшими скоростями мощность и крутящий момент транспортный двигатель может обеспечить только при большом объеме, высоком расходе топлива и абсо-

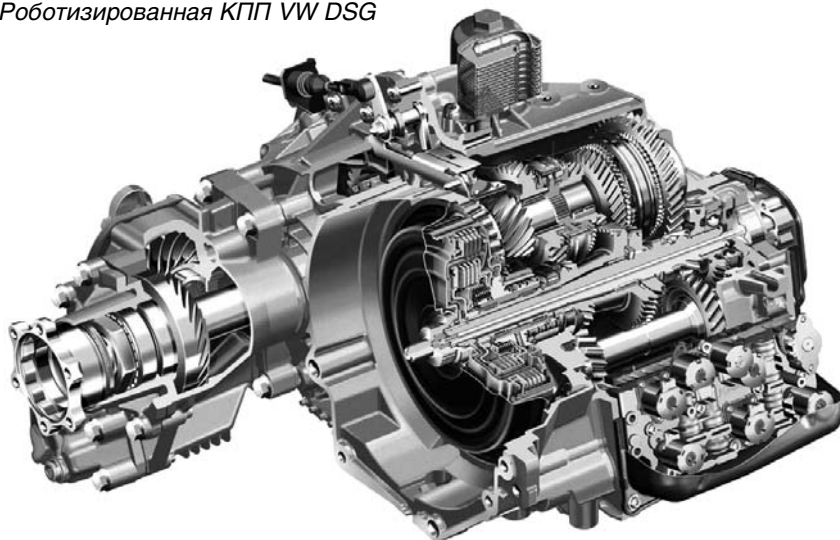
лютно неприемлемых экологических характеристиках. Понятно, что целесообразность применения многолитрового двигателя для большинства автомобилей крайне сомнительна в силу целого ряда веских причин. Огромный двигатель требует усиления конструкции транспортного средства, утяжеление которого, в свою очередь, ведет к необходимости дополнительного увеличения объема

двигателя. И так до бесконечности. Понятно, что подобное развитие событий не могло устроить никого: ни инженеров, ни потребителей.

Выход из сложившейся ситуации был найден в расширении скоростного диапазона работы мотора. В самом деле, увеличивая быстроходность, обеспечить приемлемые показатели максимальной мощности транспортного двигателя несложно. Но что делать с недостаточным крутящим моментом при работе мотора в нижнем диапазоне оборотов? С одной стороны, если форсированный по оборотам мотор работает в верхнем диапазоне оборотов, выработанную мощность легко преобразовать в высокий крутящий момент, понизив обороты в главной передаче. Одна беда: увеличение момента в этом случае выразится в необратимом ограничении максимальной скорости, доступной автомобилю. А кто их любит, ограничения? Но, позвольте, кто сказал, что изменения передаточного отношения в трансмиссии автомобиля обязательно должны быть необратимыми? Ведь если на пути вырабатываемого мотором потока мощности поставить небольшую коробочку, посредством которой изменение передаточного отношения станет доступным даже на ходу, то автомобиль с успехом справится со всеми важными задачами - и с большим моментом на малых оборотах, и с высокой скоростью.

Надо сказать, что в те годы, когда понятие "коробка передач" начало прочно входить в автомобилестроение, установка препятствий на пути потока мощности была излюбленным занятием инженеров. Там, где появлялась задача использования энергии для выполнения работы, появлялись и препятствия на пути потока мощности. Многие полезные устройства тех времен построены на принципе создания препятствий на пути потока мощности: от корабельных парусов до приводов мельничных жерновов и станков мануфактур

Роботизированная КПП VW DSG



зарождающейся промышленности.

Итак, решение было найдено, Рубикон перейден. Дальнейшее совершенствование автомобиля стало невозможным без одновременного усовершенствования двигателя (через расширение скоростного диапазона работы) и коробки передач посредством... А собственно говоря, в чем именно заключалась необходимость совершенствования КПП?

Самым удивительным во всей этой истории с коробкой передач стало то, что ее совершенствование диктовалось не технической целесообразностью, а какими-то иными критериями. Например, такими, как обеспечение... комфорта управления автомобилем. Верно ли это было? Тем, кто однозначно положительно отвечает на этот вопрос, можно задать другой: если степень комфорта при "общении" с автомобилем настолько важна, то из-за чего тогда доступности, простоте и неприхотливости мотора, к примеру, уделяется так мало внимания? Чем мотор-то хуже и почему комфорт его обслуживания так мало беспокоит инженеров? Отчего же они так и не решили задачу, например, самовосстановления двигателя при поломке? Может быть, из-за того, что это сложно? Откровенно говоря, подобная задача для специалистов того времени не была простой. Но и обеспечение автоматического управления трансмиссией тогда было не менее трудноосуществимой задачей. А ведь обеспечили. Из-за комфорта...

Для решения такой сложной технической проблемы, как автоматизация работы коробки передач, предпринимались самые различные варианты. На пути развития автоматов в автомобильной трансмиссии

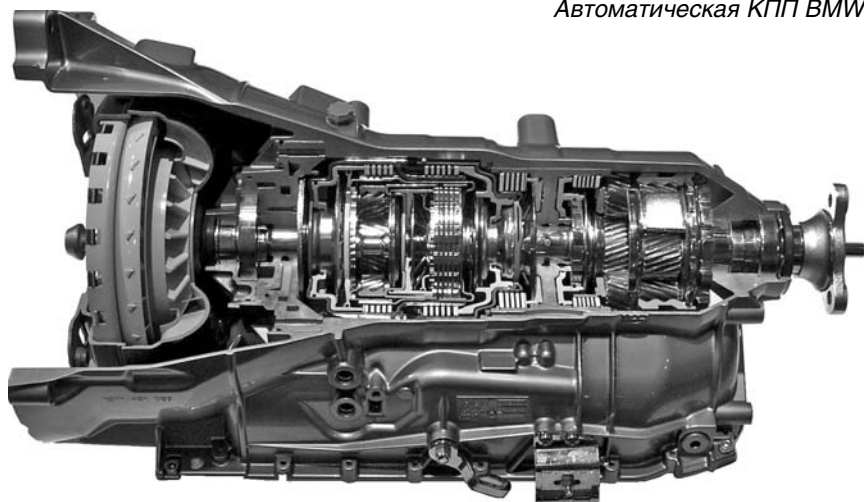
было апробировано множество вариаций разнообразных конструкций. Некоторые были полностью автоматические. Другие - автоматизированы лишь частично. Разнообразие в те годы было необходимо. Ведь еще никто тогда не знал, какой принцип работы автомата лучше. Но уже тогда фаворитами были известные и сегодня конструкции. Такие, к примеру, как фрикционные вариаторы, встретить которые на серийных автомобилях не сложно и теперь. Но тогда... тогда только вариаторами дело не ограничивалось. В ход шло все, что было способно менять передаточное отношение по ходу движения автомобиля. И муфты свободного хода, и цепные устройства, и т.д. и т.п.

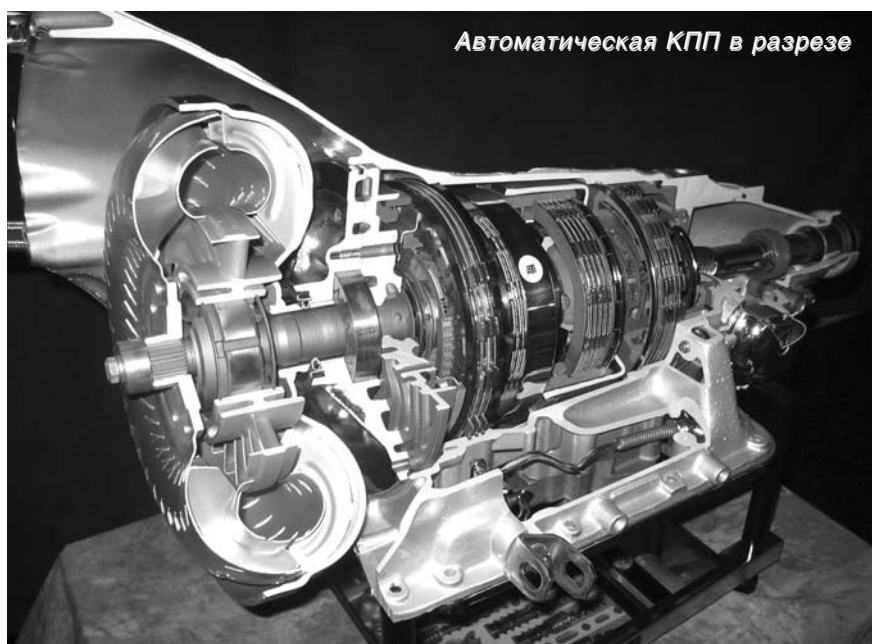
Уже тогда, более 100 лет тому назад, среди прочих конструкций на автомобилях появились и гидравлические передачи объемного типа. Патенты на эти устройства начинают появляться с 1897 года. Со вре-

менем стало понятно, что исходя из уровня развития технологий обработки металлов на тот момент, наибольший потенциал для применения в автомобиле имеет гидромеханическая передача. Ведь гидротрансформатор и гидромуфта способны передавать мощность двигателя при отсутствии необходимого в других случаях жесткого соединения входного и выходного валов. А это означает невысокий уровень требований как к качеству необходимого производства материала, так и к точности обработки металлов. Бесступенчатое и плавное изменение частоты вращения выходного вала позволяет гидродинамической передаче играть роль редуктора в столь желанном автоматическом режиме. Эти преимущества и привели к широкомасштабному применению на транспорте именно гидромеханических передач.

В традиционном исполнении автоматическая коробка передач состоит из нескольких устройств, основными из которых являются гидротрансформатор и механическая планетарная коробка передач. Гидротрансформатор нужен не только для выполнения роли сцепления, - он также позволяет автоматически изменять вырабатываемый двигателем крутящий момент в зависимости от нагрузки и частоты вращения колес автомобиля. Устройство гидротрансформатора представлено двумя лопастными машинами - центробежным насосом и центростремительной турбиной. Между ними расположен направляющий аппарат-реактор. Расстояние между насосом и турбиной должно быть минимально для обеспечения эффективности работы агрегатов. С той же целью их

Автоматическая КПП BMW





колеса выполняют в виде формы, обеспечивающей непрерывный круг циркуляции рабочей жидкости. Благодаря этому также удастся обеспечить и минимальные габаритные размеры устройства в целом.

Насосное колесо гидротрансформатора является продолжением колеччатого вала двигателя; в свою очередь, турбина - продолжением вала коробки передач. Жесткая связь между ведущими и ведомыми элементами системы отсутствует, так как передача энергии от двигателя к трансмиссии реализуется давлением рабочей жидкости, отбрасываемой с лопаток насосного колеса на лопасти турбины.

По такой схеме работает гидромуфта, реализующая передачу крутящего момента без изменений его величины (если не учитывать потери). Этого показалось недостаточно. Поэтому для управления моментом в конструкцию гидротрансформатора ввели реактор. По сути, это все то же колесо с лопатками. Но это колесо является частью корпуса и не вращается без определенных условий. Реактор расположен на пути возвращающегося от турбины к насосу масла. Лопатки реактора имеют специальный профиль, межлопаточные каналы постепенно сужаются. Скорость потока рабочей жидкости по каналам направляющего аппарата из-за этого нарастает. Жидкость подается из реактора в сторону вращения насосного колеса, передавая ему давление. В результате при постоянных оборотах двигателя крутящий момент на вы-

ходном валу гидротрансформатора увеличивается. А при изменении нагрузки в зависимости от сопротивления вращению колес автомобиля работы турбины изменяется автоматически и бесступенчато.

Гидротрансформатор способен изменять величину крутящего момента в зависимости от нагрузки на ведущие колеса самостоятельно. Но его возможностей для полноценной эксплуатации автомобиля все же недостаточно. Кроме того, что остается необходимость включения заднего хода или полного отсоединения двигателя от ведущих колес, увеличенного гидротрансформатором момента просто-напросто не хватает. По этой причине в состав АКПП обязательно входит механическая КПП - как правило, планетарного типа.

Коробки передач автоматической трансмиссии основываются на зубчатом зацеплении и в этом смысле ничем не отличаются от ручной КПП. Но переключение передач здесь осуществляется без разрыва потока мощности посредством многодисковых фрикционных муфт или ленточных тормозов, включаемых гидравликой. Выбор соответствующей передачи осуществляется гидравлическим и электронным блоком управления АКПП.

Наибольшее влияние на рост популярности АКПП оказала рекламная компания американского конструктора и предпринимателя Таккера при продвижении на рынок автомобиля "Таккер-Торпедо" в 1947 году. Именно благодаря Таккеру идея повсеместного использования АКПП

получила "путевку в жизнь" и признание других крупных автомобилестроителей. С того времени и по сей день реклама делает свое дело. Автопроизводители применяют АКПП в трансмиссиях внушительной части производимых в мире автомобилей. Покупатели не задают вопросов о целесообразности использования этих устройств.

При том, что АКПП решает задачу обеспечения комфорта, она не лишена и недостатков. Она сложна и дорога в изготовлении и в ремонте. Кроме того, она увеличивает расход топлива и ухудшает динамику автомобиля. С ней связаны определенные проблемы с буксировкой. Да и по надежности этот агрегат уступает механической КПП. Вот если бы устранить эти недостатки, - тогда удалось бы получить удобство "автомата" вкупе с надежностью и экономичностью "механики".

Преследуя именно эту цель, благодаря развитию электроники автопроизводители пришли к идее широкомасштабного использования роботизированных КПП в автомобиле. Принципиальным отличием этих устройств является использование двух сцеплений, каждое из которых работает только со своей группой передач. Таким образом, одно сцепление роботизированной КПП обслуживает 1-3-5 передачи, второе - 2-4-6, если их всего 6.

Такое техническое решение обеспечивает практически непрерывную передачу крутящего момента двигателя на колеса автомобиля. Так как для передачи момента достаточно замкнуть лишь одно из двух сцеплений, то, соответственно, одновременно в зацеплении могут находиться шестерни не одной, а двух передач - по одной из каждой группы. Одна пара шестерен работает при этом с нагрузкой, а другая - без нее. Таким образом, для переключения на следующую передачу (неважно, выше или ниже) достаточно разомкнуть одно сцепление в момент замыкания второго. Обычный полный цикл "отключение - переключение - включение" сцепления механической КПП требует значительно большего времени, чем переключение передач и сцеплений роботизированной КПП. Управляющий переключениями роботизированной КПП компьютер действует с опережением, предугадывая в соответствии со своей программой, какая передача будет следующей, и

замыкая соответствующие пары шестерен. Более точно этот процесс реализуется в условиях интенсивного и равномерного разгона. Программа компьютера пока не может предусмотреть абсолютно все нюансы востребованных водителем режимов. Поэтому, к примеру, если требуется перейти с третьей передачи на пятую, то времени переключения будет потрачено больше, чем в случае с механикой. Однако в общем и целом роботизированная КПП работает так, что поток мощности не прерывается.

При всех своих преимуществах роботизированная КПП все же имеет недочеты. Для нее характерны ярко выраженные рывки при переключениях и неточная работа в сложных дорожных условиях. Выручает то, что такая коробка допускает возможность полностью ручного управления. Но ведь изначально-то ставилась задача обеспечения комфорта во всех условиях! А этого здесь как раз и нет.

Что остается? Старая добрая "механика" при всей своей простоте и эффективности утомительна для водителя. АКПП лишена этого недостатка, но сложна и дорога. Роботизированные коробки, призванные решить задачу оптимального совмещения лучших свойств "автоматов" и "механики", с проблемой справились весьма посредственно. Так что же, удастся ли когда-нибудь получить в конструкции трансмиссии одного автомобиля такое желанное со-

четание комфортности управления, высокого КПД, простоты и надежности или нет?

Для того чтобы ответить на этот вопрос, многого не нужно. Достаточно отказаться от ущербной практики решения современных технических задач средневековыми базовыми методами. Суть работы любой КПП, вне зависимости от того, автоматическая она, роботизированная или механическая, выражается в следующем. Изменение передаточного отношения при переключении передач обеспечивает изменение частоты выполнения рабочего такта в двигателе относительно поворота колеса автомобиля. Благодаря КПП на пониженных передачах на один оборот колеса приходится наибольшее количество рабочих тактов. Соответственно, крутящий момент на колесе в этих условиях имеет максимальное значение. На прямой или повышенной передаче количество рабочих тактов, выполняемых двигателем за время полного оборота колеса, благодаря переключению КПП минимально. При выполнении этого условия автомобиль достигает высокой скорости движения. Каким бы удивительным это ни казалось для дипломированных специалистов, на практике именно так все и происходит. И для того чтобы убедиться в этом, достаточно всего лишь сесть за руль и поехать на машине с разными скоростями. А раз это так, то что раз за разом заставляет конструкторов заниматься

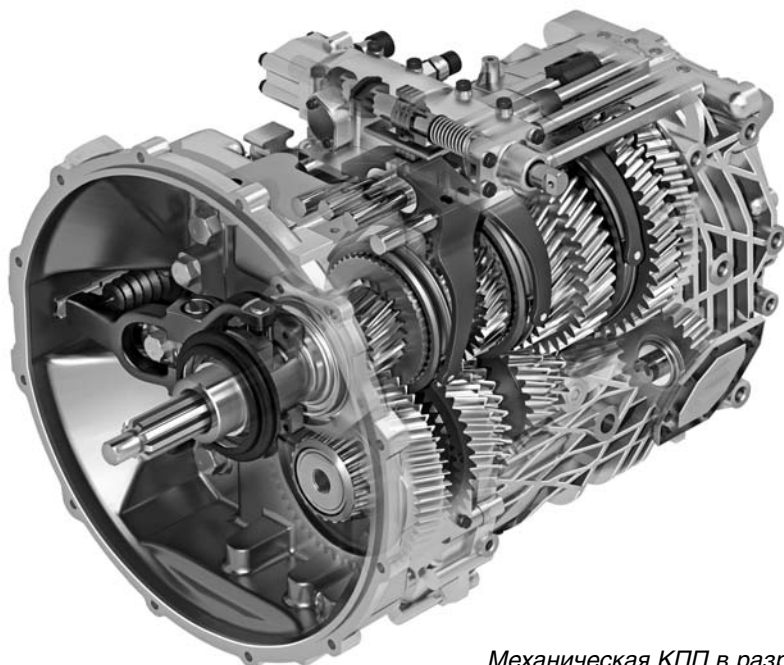
совершенствованием КПП, игнорируя возможность непосредственного и прямого управления двигателем для решения той же самой задачи? Неужели это все то же, что и в 18 веке, стремление возводить препятствия на пути потока мощности?

Управление частотой выполнения рабочего такта двигателя по алгоритму снижения частоты по мере роста числа оборотов позволяет более чем вдвое увеличить момент на малых оборотах. Соответственно, применяя этот метод, зависимость автомобиля от сложных КПП снижается минимум в два раза. Вместо пяти передач - две, и без ущерба для ходовых характеристик автомобиля? Что ж, это реально и возможно при сравнительно небольших конструктивных изменениях мотора. А бесконечно усложнять КПП с этой же целью по меньшей мере неразумно.

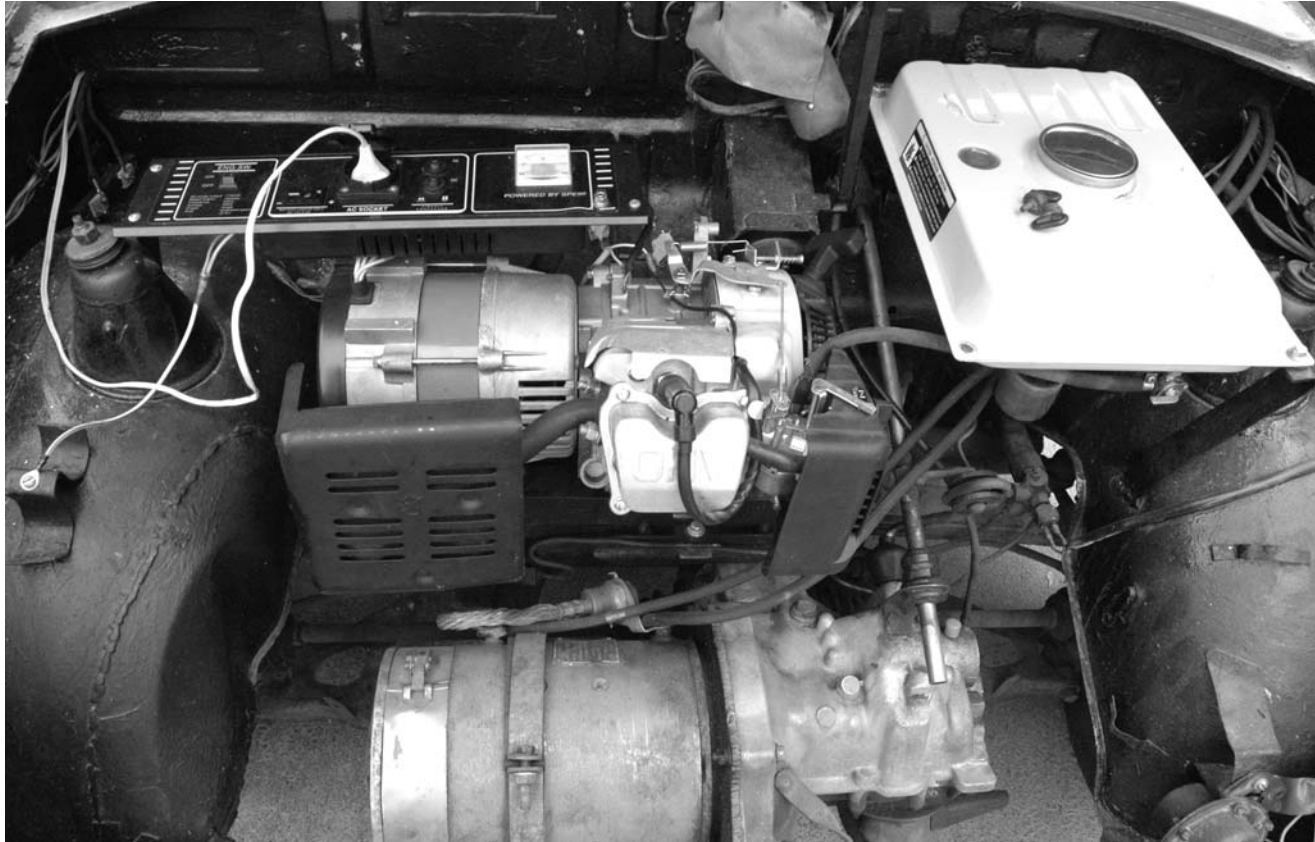
Если количество передач в трансмиссии автомобиля можно безболезненно сократить, отпадает необходимость в глубокой задумчивости по поводу недостижимости совмещения простоты - эффективности - комфортности КПП. Ведь даже простая и всем привычная механика никому не будет в тягость, если уделять ей внимание в два раза реже, чем обычно. АКПП в этих же условиях перестанет быть сложной, а роботизированная коробка вообще с успехом справится с задачей совмещения лучших качеств "механики" и "автоматов".

Конечно, привычное дело - верить рекламе, воспевающей очередную новую модель того или иного известного автопроизводителя как шедевр инженерного творчества. Как, впрочем, и не задумываясь особо о смысле происходящего, привычно расставаться с отнюдь не малыми денежными суммами при приобретении этих "шедевров". Все-таки при этом следует учитывать, что все эти конструкции не стоят того дуготого восхищения, которым окружены. Не стоят потому, что в их основе заложены такие неприглядные качества человеческой природы, как инертность мышления и безразличие к результатам собственного труда. Ведь иначе ту маниакальную настойчивость, с которой инженеры, пытаясь минимизировать потери, с 18 века воздвигают препятствия на пути потока мощности, понять сложно. Не правда ли?

Андрей Ильчук



Механическая КПП в разрезе



Литр бензина на 100 км!

Эта удивительная история случилась пару лет назад, когда киевлянин Сергей Чернявский отыскал в Интернете чертежи Карла Бенца, родоначальника известнейшего ныне во всем мире бренда Mercedes-Benz. Расчеты были посвящены созданию гибридного автомобиля (бензиновый и электродвигатель одновременно) с потрясающими своей простотой и экономичностью характеристиками. Недолго думая, Сергей решил воплотить задумку знаменитого немца в жизнь - благо, материал для модернизации у него был: возле гаража пылился немецкий «Трабант». Этот неказистый продукт автопрома ГДР Сергей купил у своего приятеля в 1992 году за 50 долларов США.

Бумажный автомобиль

В Германии это авто называли "смертью Хоннекера". Весь кузов был сделан из прессованной бумаги, автомобиль комплектовался 2-х цилиндровым слабосильным двигателем, который был, кстати, неоправданно прожорлив: 8 литров бензина на 100 км пробега. В общем, авто по всем параметрам никудышнее, но в серийное производство его запустили. Говорят, сам тогдашний генсек ГДР Эрих

Хоннекер приложил к тому руку. Вот так и возникло народное название этого автомобиля.

Переделать можно все - от «Таврии» до «КамАЗа»

Конечно, не только чертежи Карла Бенца вдохновили Чернявского на трудовые свершения. Постоянное подорожание бензина, полная изношенность "родного" двигателя "Трабанта", на который практически невозможно достать запчасти,

и необходимость регулярных поездок "на дачу" серьезно способствовали воплощению первоначальной идеи в реальность. Тем более что навыки автослесаря у Сергея Альбертовича отменные - он профессионально занимается восстановлением старых автомобилей.

Переоборудованием автомобиля Сергей занялся в январе 2006 года, и уже через пару месяцев "смерть Хоннекера" обрела вторую жизнь. Под капотом "Трабанта" появилось два двигателя: одноцилиндровый бензиновый, японской фирмы "Хонда", и электрический - отечественной сборки, питающийся четырьмя 100-амперными аккумуляторами. Здесь же находится банальный разъем под розетку - электрические мощности автомобиля можно по-

Просто факт

60 копеек стоит полная подзарядка четырех аккумуляторных батарей на гибридном автомобиле Чернявского.

На заметку

Полный ценовой расклад на переоборудование серийной "Таврии" под электроавтомобиль с гибридной установкой выглядит следующим образом (без учета стоимости работ):

1. Электродвигатель 6,3 кВт (новый) - 600 долларов США, "бэушный" - от 100 долларов.
2. 4 аккумулятора по 130 А·ч - 400-600 долларов.
3. Бензиновый электрогенератор Honda, четырехтактный, одноцилиндровый, воздушного охлаждения, 5л.с., с расходом бензина 1 л/ч - 500 долларов.
4. Контролер управления электродвигателем релейный - 130 долларов, тиристорный - 580.
5. Перемотка генератора на напряжение 55В - 50 долларов.

В итоге, мы получим авто, которое при зарядке аккумуляторов от розетки 220В до следующей подзарядки может проехать 60-70 км без использования электрогенератора. При смешанном цикле движения на аккумуляторах и ДВС - пробег неограничен. При этом расход топлива остается прежним: литр бензина на час езды.

полнять от бытовой электросети! Миниатюрный бензобак на 5 литров расположен тоже здесь. Наш новый знакомый уверяет, что такого количества топлива при использовании мощности электродвигателя с аккумуляторами в комбинированном переключении режимов движения достаточно для путешествия из Киева в Одессу. А это - расстояние примерно в 500 километров.

Переоборудование "Трабанта" обошлось Чернявскому в 1500 долларов США. Общий вес машины составляет 400 килограммов, мощность силового агрегата - 4 лошадиные силы! А потребляет этот двигатель один (!) литр горючего на 100 км...

- Масса автомобиля, - рассказал нам Сергей Альбертович, - прямо пропорционально влияет на стоимость расходных материалов для



Надежда умирает последней?

Впрочем, именно сейчас, после долгих мытарств, у Чернявского появился шанс претворить свою мечту в реальность. Правда, лишь наполовину - предложить электрокар по невысокой цене.

Имена потенциальных инвесторов проекта Сергей Альбертович пока называть отказывается - опасается сглазить удачу. Но суть такая: для начала наладить в Украине "отверточную сборку" китайских электромобилей, а уже затем, собрав достаточно средств, сделать свой отечественный автомобиль подобного класса или сразу замахнуться на полноценный гибрид.

- Дело в том, что "Таврия", а тем более "Запорожец" из-за конструкции кузова не совсем подходят. Одни аккумуляторные мощные батареи занимают большое пространство и имеют очень приличный вес. У "китайцев" кузов специально под это сконструирован, и там нет подобных проблем, - рассказал нам Чернявский.

Запас хода у такой машины будет 70-80 км пробега. Скажете, мало? Может быть. Но если учесть, что человек ездит на таком авто на работу (или дачу) и обратно - суперэкономичный вариант. Подзарядка "питания" осуществляется от обыкновенной розетки.

Ориентировочно такой "китаец" будет стоить более 6000 долларов США. Впрочем, если нынешняя власть сочтет нужным убрать таможенные пошлины (несложно предположить, что подобными средствами для передвижения будут пользоваться, в первую очередь, люди определенной категории), то цена снизится до 5000 "зеленых". Примерно столько у нас стоит сейчас новая "Таврия", которую государство предоставляет инвалидам с 30% скидкой от ее рыночной цены...



переоборудования автомобиля. Иными словами, чем тяжелее авто, тем больше денег надо вложить. Но в принципе, можно переделывать все: от "Таврии" до таксического "Богдана" или грузового "КАМАЗа".

Тихоходный... спринтер

Странное впечатление создается, когда наблюдаешь гибрид на электроэнергии в движении. Стартует он бесшумно и стремительно, прямо-таки спортивный болид.

- А я со светофора практически всех "делаю", - похвастался Сергей Альбертович. - Электродвигатель моментально дает 2200 оборотов, и скорость в 75 км/час автомобиль набирает за 4 секунды. Правда, это его скоростной максимум - быстрее он не пойдет.

Кому нужны эти пенсионеры и экология?!

Выхлопные газы, понятное дело, при движении в таком режиме отсутствуют полностью.

Представьте, как улучшится экологическая обстановка в Киеве и других крупных городах Украины, если перевести хотя бы половину общественного транспорта на электроэнергию! Чернявский это понимает и уже пытался донести свои идеи до сильных мира сего. Его письма по этому поводу получили около 40 народных депутатов Верховной Рады! Среди них узнаваемые в народе персонажи - Леонид Черновецкий и украинский "шумахер" Евгений Червоненко. Только не дож-

дался от них Сергей Альбертович ни ответа ни привета.

- Я даже в Совет пенсионеров Украины обращался, - рассказывает Чернявский. Ведь ветеранам положена "Таврия" со скидкой, а если ее переделать под электрокар, представляете, какая экономия будет нашим пенсионерам-водителям? Хотел, чтобы дело взяли под государственный контроль.

Тщетно. Функционеров Пенсионного совета предложение также не заинтересовало.

15 счастливиц

Стоило лишь появиться первому телесюжету про чудо-технику, простой народ к Чернявскому поехал со всей Украины. Особых возможностей переоборудовать автомобили потенциальным клиентам у Чернявского в настоящее время нет. Гаражные боксы за Московской площадью, где ютилось его нехитрое хозяйство, нынешняя киевская власть забрала под застройку.

- И все же 15 пенсионерам и инвалидам я в прошлом году переделал под гибридное авто их "запорожцы", "таврии" и даже один миниатюрный "Фиат", - признался Сергей. - Не смог устоять перед их просьбами.

Для остальных Чернявский специально подготовил тексты с техническими рекомендациями по переделке практически для всех "легковушек" и теперь бесплатно раздает их своим посетителям.

Василий Черный
Фото **Анатолия Бойко**

Фольксваген выбирает больше пластика

Руководитель крупнейшего европейского производителя автомобилей Volkswagen AG Мартин Винтеркорн (Martin Winterkorn) предупредил производителей стали, что они рискуют потерять одну из наиболее прибыльных ветвей своего бизнеса - сообщает Wall Street Journal.

От европейских сталеваров требуется производить более легкую, с лучшим механическими характеристиками сталь, необходимую для топливосберегающих автомобилей.

Тенденция современного автомобилестроения - производство облегченных авто, в которых сталь все чаще уступает место пластикам и композиционным материалам. В то же время автомобильная промышленность все еще остается важнейшим потребителем стального листа.

Мартин Винтеркорн, председатель правления Volkswagen AG, в качестве примера привел случаи вытеснения алюминия и пластмассами стали из деталей автомобилей везде, где возможно для уменьшения веса транспортных средств. "Я полагаю, что сталелитейная промышленность должна быстрее развивать новые марки стали", - сказал он на встрече с руководителями металлургических компаний.

autosphere.ru

Создан автомобиль с расходом топлива менее литра на 100 км пробега

Американская компания Aptera планирует в ближайшее время начать серийное производство нового трехколесного автомобиля, оснащенного гибридной силовой установкой, сочетающей в себе дизельный двигатель мощностью 12 лошадиных сил и 24-сильный электромотор.

По словам представителей Aptera, средний расход топлива на 100 км пути у такого автомобиля составит около 0,78 литра. До 60 миль в час (96 км/ч) этот гибридный способен разогнаться за десять секунд. Максимальная скорость ограничена электроникой на отметке 95 миль в час (152 км/ч).

Автомобили Aptera станут также оснащаться подушками безопасности, системой спутниковой навигации, магнитолой, камерой заднего вида и климат-контролем, работающим от солнечных батарей.

В настоящее время компания принимает предварительные заказы на такие автомобили. Стоимость гибридной версии в США составит чуть менее 30 тысяч долларов, а модификации с электромотором - 26,9 тыс. долларов. Ожидается, что первые экземпляры Aptera поступят к своим владельцам только в следующем году.

Стоит отметить, что в планы Aptera входит и участие в конкурсе Automotive X-Prize, целью которого является выбрать лучшие новые автомобили, оснащенные сверхэкономичными и экологически чистыми моторами. На данный момент в конкурсе уже участвуют более 30 компаний, среди которых такие известные фирмы как Tesla, Velozzi и ZAP. Приз за первое место составляет 10 млн. долларов. Победителя назовут в 2009 году.

lenta.ru

Новое поколение Opel Astra получит гибридную версию

Компания Opel намерена через три года начать в Европе выпуск нового поколения хэтчбека Astra, одна из модификаций которого станет оснащаться гибридной силовой установкой. Об этом сообщает немецкое издание Automobilwoche со ссылкой на заявление одного из разработчиков.

Детальная информация о гибридной версии Opel Astra нового поколения пока не раскрывается, однако ранее сообщалось, что такой автомобиль станет комплектоваться гибридной силовой установкой, сочетающей в себе дизельный двигатель и электромотор, питающийся от литиевых батарей.

Одним из первых серийных автомобилей Opel, получившим подобную дизель-электрическую силовую установку, станет хэтчбек Corsa, концептуальная версия которого была представлена на прошедшем автосалоне во Франкфурте. Силовая установка Corsa Hybrid совмещает 75-сильный 1,3-литровый дизельный мотор и литиево-ионный аккумулятор.

news.autoua.net

Автомобили Infiniti получают систему предотвращения выезда из полосы движения

Компания Nissan разработала очередную систему безопасности, которая позволит водителям меньше концентрировать внимание на дорожном покрытии. Новая система предотвращения выезда из полосы движения (Lane Departure Prevention - LDP) использует камеры, встроенные в боковые зеркала заднего вида, для слежения за дистанцией между автомобилем и линией разметки, она может автоматически поправлять направление движения при помощи встроенной системы стабилизации, если автомобиль будет смещаться от центра. Впервые это новшество будет установлено на моделях EX и M брэнда Infiniti, а впоследствии на всем модельном ряду этих автомобилей премиум-класса.

"Если вы приблизитесь слишком близко к линиям разметки, то сначала LDP подаст звуковой и визуальный сигналы", - рассказывает Боб Якуши, представитель североамериканского отделения компании Nissan. - "Если вы проигнорируете эти предупреждения, то будет использована система динамической стабилизации автомобиля, которая приведет в действие тормоза на противоположной к отклонению стороне. То есть, если вы смещаетесь вправо, то тормоза сработают на левой стороне автомобиля, чтобы вы вернулись на центр дороги".

Система автоматически перестает работать при кручении руля или включении сигнала поворота. Также на руле есть специальная кнопка включения/выключения LDP. Нет, однако, никаких гарантий, что в условиях сильного тумана или дождя новая разработка будет функционировать нормально.

news.drom.ru

Как компания Apple изменила автомобильные электронные системы



Внедряя в производство iPod, исполнительный директор компании Apple Стив Джобс четко себе представлял, что этот плеер изменит взаимоотношения человека и его музыкальной библиотеки. Но тогда, в 2001 году, Джобс не мог даже вообразить, насколько iPod повлияет на представления автолюбителей о развлечениях, которые могут быть доступны им в автомобиле.

Когда ваша компания имеет больше 100 миллионов преданных поклонников, вы обязательно захотите удивить весь мир. Однако данная сентенция явно преуменьшает заслуги компании и ее разработки - iPod, который не только изменил музыкальную индустрию, но и заставил многих автопроизводителей и поставщиков бороться за право использования этой торговой марки на их продукции.

"Мы были удивлены тем размахом, который приняла популярность iPod", - признается **Майк Кейн**, ди-

ректор по внедрению инноваций и разработке стратегии использования прогрессивных технологий в компании Daimler AG. Уже больше шести лет прошло с момента выхода на рынок iPod, но он продолжает пользоваться необычайным успехом среди покупателей. Так, за первую половину 2007 года продажи этого устройства достигли отметки в 31 миллион, однако спрос все еще превышает предложение. Компании-представители автомобильной индустрии по-прежнему охотятся за ним и активно используют различ-

ные вариации на тему iPod для "апгрейда" автомобилей. Некоторые компании устанавливают вспомогательные гнезда для наушников, обеспечивая тем самым связь iPod с другими устройствами, другие предлагают полностью встроенные iPod-адаптеры, позволяющие клиентам выбирать музыкальный жанр, отдельные песни и списки композиций, не отнимая рук от руля, или же при помощи системы управления основной аудиосистемой.

iPod является самым последним примером того, насколько отстает автомобильная индустрия от темпов развития индустрии бытовой электроники. Чтобы снова не отстать от всеобщего прогресса, как автопроизводителям, так и поставщикам комплектующих приходится активизироваться в данной области. "Мы проводим обширные исследования рынка, новых запатентованных товаров, ведем переговоры с компаниями-производителями бытовой электроники. Проводимая нами работа, по сути, напоминает партизанскую войну: мы идем в какую-нибудь крупную компанию, занимающуюся розничной торговлей, общаемся с разными техническими специалистами и смотрим, что они делают", - говорит **Т.К. Вингроув**, старший управляющий отделом по внедрению инноваций в Североамериканском регионе компании Visteon. Тем не менее проведение исследований - это одно, а вот создание продукта, способного изменить мир, - это уже совсем другое дело.

Старая история

Неспособность угнаться за индустрией бытовой электроники является вечной проблемой индустрии автомобильной: iPod второго поколения вышел на рынок через 1 год после первого, а устройство третьего поколения было представлено на рынке

еще через 10 месяцев. В сравнении с этими темпами темпы развития автомобильной индустрии с ее продолжительностью цикла в 24-36 месяцев кажутся вечностью. *"В среднем, необходимо три года для того, чтобы внедрить систему в транспортное средство. Однако к этому времени появляются электронные устройства следующего поколения"*, - сетует **Кейн** из Daimler AG. Использование встроенных носителей информации - таких как система MyGig, разработанная компанией Daimler AG, а также различных решений в области соединения и обеспечения взаимодействия с портативными электронными приборами, наверняка поможет автопроизводителям в гонке за лидером. Однако проблема заключается в том, что большая часть этих технологических решений не поддерживает устройства других производителей, что, естественно, приносит "своим" разработчикам дополнительный доход. *"В ближайшее время мы намерены произвести разработки по обеспечению связи между данными устройствами и транспортным средством. Для этого мы намерены использовать систему беспроводной связи Bluetooth"*, - делится планами по внедрению беспроводных технологий с малым радиусом действия, поддерживаемых многими компаниями - от Microsoft до Motorola, **Вингроув** из Visteon. Поставщики вроде Visteon также стараются наладить связи с разработчиками бытовой электроники, в том числе с Apple,



Практически все производители автомобилей и автомобильной электроники обеспечили совместимость своих продуктов с iPod...

И снова об iPod

"Мы не можем конкурировать с iPod. Да и не собираемся", - признается Джон Ф.Килл, старший вице-президент и президент отделения по обслуживанию клиентов Североамериканского региона компании Visteon Corp. - *"Однако мы намерены предоставить возможность тому, кто потратил 300\$ на свой iPod, использовать это устройство где бы то ни было"*. Именно поэтому компания Visteon сосредоточила свое внимание на совместимости iPod с системами автомобиля. Компания способна обеспечить владельцев автомобилей проводными системами, а также системами беспроводного соединения и соединения при помощи электрического заряда.

Килл согласен, что необходимо ускорить развитие автомобильной продукции. Он делится опытом: *"Помню одного директора, который работал над созданием проводного телефона (как некоторые из читателей еще помнят, когда-то телефоны, устанавливаемые в автомобилях производителями, были размером с булжик). И вот за 24 месяца до запуска продукта в производство на рынке появляются мобильные телефоны. В результате все старания и разработки телефона для установки в автомобиле идут коту под хвост"*.

Килл недавно обнаружил, будто в Китае музыка распространяется в совершенно другом формате: *"Китайцы покупают USB-устройство и носят свою музыкальную библиотеку с собой в таких картах памяти"*. Он считает, что в ходе развития автомобилей нижней ценовой категории USB-порт, встроенный в электронную и аудио-системы автомобиля, может стать эффективным и недорогим способом обеспечения водителя современной системой развлечений.



чтобы гарантировать совместимость информационных и развлекательных систем, установленных в транспортных средствах, с устройствами нового поколения. Кстати, компания Visteon недавно подписала с компанией Apple соглашение, обязывающее последнюю предоставлять автопоставщику все обновленные версии iPod в течение 24 часов.

В ногу со временем

Несмотря на то, что автопроизводители и поставщики продолжают бороться с чрезмерно продолжи-

тельным циклом развития продукта, инновационные технологии все же ушли далеко вперед.

Кейн (Daimler AG) прекрасно знает об этом и все же считает, что, когда электронные устройства станут необходимыми в повседневной жизни, OEM-компаниям смогут выполнить требования покупателя. Он утверждает, что совместимость с портативными приборами будет увеличиваться в том числе и в транспортных средствах стоимостью до 30000\$. В то же время требования покупателей моделей подороже касаются не столько совмес-

тимости, сколько большого количества встроенной электроники. Значительное развитие получат системы, позволяющие обеспечить в реальном времени соединение с базами данных о движении на дорогах, что позволит избежать автомобильных пробок и аварий. Также получит распространение соединение транспортного средства с беспроводными сетями, позволяющими скачивать любые аудио- и видеоматериалы.

Вингров прогнозирует, что в следующие 5 лет произойдут значительные изменения в системах развлечений,

Может ли влияние компании Apple простираться еще дальше?

Может ли компания Apple совершить еще одну революцию в области автомобильной электроники? Некоторые эксперты утверждают, что ей это уже удалось после выпуска нового мобильного телефона iPhone, который представляет собой нечто большее, чем музыкальный плеер и мобильный телефон. Он располагает всеми возможностями WiFi и Bluetooth, веб-браузером Safari и картами Google. Все эти элементы соединены сложной системой телематики в одном небольшом устройстве.

Безусловно, iPhone способен подключаться к Интернету при помощи беспроводной системы связи и производить передачу данных о состоянии движения на дороге в реальном времени, но он не совместим с системами управления автомобилем и не может предупредить водителя о возможных неисправностях, а также подать сигнал службам экстренной помощи в случае аварии. Эти аспекты, ограничивающие применение iPhone, будут учитываться при разработке встроенной системы телематики.

Компания Hughes Telematics, которая обеспечивает обслуживание систем телематики для компании Daimler AG, готова делать значительные инвестиции в разработку новой геосинхронной спутниковой системы, способной поддерживать двусторонний обмен данными между транспортным средством и обслуживающим персоналом компании. Запуск данной системы планируется осуществить в 2012 году. Компания ATX, сотрудничающая с BMW и Mercedes-Benz, также намерена потратиться на модернизацию технологий WiFi и Wi-Max для улучшения процесса обмена информацией с автомобилем. Данная тенденция позволит снизить зависимость от мобильных телефонов, которые уже доказали свою ненадежность, особенно в удаленных точках.

Перспектива использования спутниковой системы для двустороннего обмена данными в будущем откроет новые возможности для передачи больших объемов данных прямо в систему автомобиля. В свою очередь, это позволит автопроизводителям загружать обновления для электрон-

ного управляющего устройства или других электронных компонентов дистанционно, без необходимости посещения владельцем автомобиля ремонтного отдела дилерского центра. Также у системы автомобиля появится возможность обмена данными непосредственно с OEM-компанией для назначения времени проведения ремонта в случае, если система диагностики выявит потенциальные проблемы в работе автомобиля. Компания OnStar уже сейчас предлагает аналогичные услуги, а президент Hughes Telematics Эрик Годман утверждает, что системы, которые будут использоваться его компанией в будущем, позволят пойти гораздо дальше, предоставив возможность исполь-

зования навигации в реальном времени. Это, в свою очередь, позволит вводить данные о пробках на дорогах прямо в систему, а также посылать сообщения, рекламирующие заведения, встречающиеся на пути следования автомобиля. "Мы сможем обеспечить повсеместное покрытие, а также информировать о широком спектре услуг, сообщая водителю обо всех сервисах, расположенных вдоль дороги, и реализуя тем самым возможности целой интеллектуальной магистрали, о которой люди говорили годами", - делится планами Годман.

Использование спутниковой технологии также позволит использовать групповую адресацию, с помощью которой станет возможной рассылка сообщений и информации как отдельным владельцам автомобилей, так и их подгруппам.

"Представьте, что инженер в OEM-компании желает получить информацию о состоянии определенного количества автомобилей определенной модели, определенного года выпуска и с определенной комплектацией, а затем проанализировать эти данные с учетом географического положения. При помощи спутниковой системы система автомобиля может собрать необходимую информацию и "доставить" ее этому инженеру", - приводит пример Годман, до-

бавляя, что подобная передача данных неосуществима через внешнее устройство типа iPhone.

Итак, несмотря на то, что компания Apple диктует моду в области автомобильных систем развлечения, сектор телематики все еще остается для нее крепким орешком.



Навигатор MyGIG имеет 6,5-дюймовый сенсорный экран, голосовое управление, жесткий диск на 20 Гб, 3D режим просмотра карты местности, постоянное обновление дорожной информации в реальном времени, порт USB 2.0 и удобную Bluetooth-гарнитуру. Помимо возможности перекодировки аудиодисков в формат MP3, система поддерживает все известные плееры (а не только iPod). Еще одной впечатляющей функцией системы MyGIG является возможность просмотра DVD-фильмов с помощью встроенного оптического диска. А для маленьких пассажиров предусмотрена возможность подключения к системе игровой системы PlayStation 3.

Компания Форд возлагает большие надежды на продукт, разработанный ею совместно с Microsoft и представляющий собой систему обмена данными и развлечений - Sync. Это новое устройство комбинирует аппаратное и программное обеспечение, устанавливаемое производителем, поэтому оно совместимо как с пресловутым iPod, так и с MP3-плеерами других производителей (включая собственную разработку Microsoft - Zune). Кроме того, данная система обладает возможностями беспроводной связи Bluetooth и поэтому совместима с большим количеством моделей мобильных телефонов, поддерживающих Bluetooth. Среди основных инноваций, отличающих Sync от других доступных систем, следует упомянуть о возможности голосового управления iPod: вы просто называете жанр, имя исполнителя или название композиции, а система выполняет команду. Другой возможностью Sync является воспроизведение написанного текста в аудиоформате. Полученное на ваш мобильный телефон текстовое сообщение Sync



воспроизведет вслух и позволит дать ответ при помощи списка заранее введенных шаблонов. Одной из проблем, возникающей при попытке обеспечить владельца автомобиля всеми без исключения преимуществами электронных систем, все-таки является технологическое отставание, которая неиз-

менно присутствует в развитии автомобиля. И для решения этой проблемы Sync предлагает возможность получения обновлений программного обеспечения (т.е. можно закачать программу у дилера), что позволит системе вашего автомобиля шагать в ногу с самыми современными разработками.

устанавливаемых в транспортных средствах. Больше внимания будет уделено совместимости с портативными устройствами, обеспечивающими качественное музыкальное воспроизведение, а также хранение данных и музыкальных библиотек непосредственно в системе транспортного средства. Также широкое распространение получит радио, принимающее сигнал повышенной четкости, а внедрение беспроводной широкополосной технологии WiMax сделает контент вне автомобиля более доступным.

Однако вызывает озабоченность неуверенность разработчиков в отношении долгосрочных перспектив внедрения электронных систем в транспортные средства. Вингроув не

согласен с весьма распространенным мнением, что транспортное средство станет очередным звеном информационной цепи, соединяющей дом и офис. "Прежде чем давать обещания, мы должны задать себе вопрос, насколько легко воспримут данные нововведения потребители", - говорит он, отмечая тот факт, что большинству покупателей приходится вызывать технического специалиста даже для того, чтобы подключить основное периферийное оборудование к своему домашнему компьютеру. Что уж говорить о подключении данных устройств к системе автомобиля! "ОЕМ-компаниям придется бороться с этой проблемой, поскольку подобные сложности могут пагубно сказаться

на первоначальном качестве оборудования и на стоимости гарантийного обслуживания. Чем сложнее устройство, тем с большим количеством проблем приходится сталкиваться пользователю", - считает Вингроув. Он уверен в том, что в будущем возникнет необходимость обеспечения водителя информацией и данными о движении на дороге в реальном времени, а также в упрощении управления приборами: "Сейчас мы работаем над тем, чтобы взаимодействие с интерфейсом было ближе к условиям реальной жизни. Для этих целей мы используем хептику (перспективную технологию виртуальной реальности с ориентацией на осязание) или тактильную систему обратной связи". Он также предполагает, что простота интерфейса плееров iPod является доказательством того, что интерфейс не обязательно должен быть многофункциональным и сложным одновременно. Эта приятная тенденция демонстрирует уход от сложных интерфейсов, которые продвигались на рынок в последние годы. "Будущая автомобильная электронная система будет стильной и с прекрасным интерфейсом, - таким, как у плеера iPod".



Интересный факт о разработке iPod: Стив Джобс был непоколебим в своем решении сделать музыкальный плеер компании Apple совместимым только с компьютерами Макинтош. Однако в 2002 году команда разработчиков iPod убедила своего директора в том, что влияние Apple на рынке останется неполным до тех пор, пока этот небольшой гаджет не будет доступен для пользователей Windows.

Кевин Келли

Vivat распродажа!



Как известно из истории торгового дела, в конце XVIII века у продавцов впервые возникла необходимость избавиться от товарных остатков, следствием чего и стало проведение первых распродаж. Их успеху немало способствовало человеческое желание экономить. Экономить как угодно и на чем угодно, причем желательно на всем. В вопросах экономии потребители XXI и XVIII веков отличаются очень мало - именно поэтому надпись SALE порой вызывает большой ажиотаж, чем нашумевшая рекламная кампания.

Распродажа

Легенда о первой распродаже в царской России гласит, что некий изобретательный купец начала XIX века решил избавиться от оказавшегося неходовым товара "без учета личной корысти". Прослышав о такой невиданной щедрости, покупатели смели с прилавков не только "акционный" товар, но и все, что вообще можно было купить. Не удивительно, что вскоре столь удачное решение было взято на вооружение всеми остальными купцами. Европейцы опередили русских на самую малость - тут первые распродажи датируются концом XVIII века.

Несмотря на то, что прошло уже больше двухсот лет, сущность явления практически не изменилась. Для продавца это по-прежнему прекрасная возможность избавиться от неликвида, впустую занимающего складскую площадь, и привлечь новых покупателей. Для покупателя - приобрести необходимый (или потенциально необходимый) товар прием-

лемого качества по приемлемой цене.

Вообще необходимость периодического проведения распродаж очевидна - спрогнозировать нужное количество товара со стопроцентной точностью нереально, а значит, наличие остатков на складе неизбежно. Впрочем, возможны и другие причины проведения распродажи. Например, расторжение отношений с поставщиком по каким-то причинам (сокращение производства, смена политики позиционирования товара и т.д.) или желание сформировать привлекательный ценовой имидж компании. В последнем случае фирма заранее договаривается с поставщиком о более низких ценах (разовое явление), либо заведомо закупает дешевый товар.

Кроме краткосрочного эффекта, стоит подумать о будущем и долгосрочных последствиях распродажи. "Сейл" призван не только ликвидировать остатки товара на складе, но и влиять на лояльность потребителей, вплоть до "вербовки" новых клиентов. Если человек устроил и товар, и обслуживание,

он обязательно вернется. И покупать будет уже по "обычной" цене.

Подводя итог, можно сказать, что любая распродажа преследует следующие цели:

- избавиться от неликвида;
- увеличить число лояльных потребителей;
- повысить количество товара, покупаемого каждым потребителем;
- оживить интерес к товару со стороны клиентов;
- увеличить оборот (в том числе по конкретному виду товара);
- выполнить показатели плана продаж;
- отреагировать на действия конкурентов.

Не в ущерб себе

Так как в абсолютном большинстве случаев распродажа - мероприятие плановое, заняться тщательной подготовкой к нему стоит заранее (по утверждению экспертов, для розницы этот срок составляет порядка двух месяцев). Чем более тщательно спланировано событие, тем выше вероятность достижения намеченной цели - факт очевидный. Впрочем, это абсолютно не означает, что распродажа не может быть организована быстро. Быстро, но не на скорую руку! Планирование же события позволяет заранее оценить стоимость операции, найти оптимальные формы и сроки его проведения.

Немаловажный фактор - цена. При определении размера скидок нужно найти оптимальное соотношение, которое позволит зарабатывать деньги и при этом активно избавляться от товарных остатков. Также планирование предполагает заранее продуманный сценарий проведения распродажи, что позволяет избежать некоторых "подводных камней":

- клиенты (постоянные и новые), основательно пополнившие свои запасы во время распродажи, определенное время просто не будут чувствовать потребность в том или ином товаре, а это неизбежно повлечет за собой спад продаж;
- установив низкие цены на достаточно длительное время, можно "выпасть" из своей ценовой ниши.
- клиенты привыкнут к низкой цене и не захотят возвращаться к "обычной";
- покупатели будут бросаться от одной марки к другой в зависимости

ти от снижения цены.

Как же организовать распродажу не в ущерб себе? Эксперты советуют в первую очередь думать о бренде - "сейл" ни в коем случае не должен повредить его восприятию у клиентов. Нельзя допускать обозначенного выше привыкания к заниженной цене. Распродажа для покупателя должна стать чем-то временным и необязательным. Клиент должен чувствовать, что если он не воспользуется своим шансом прямо сейчас, то другого такого случая может и не быть. Для этого нужно установить жесткий срок окончания акции и заблаговременно проинформировать о нем клиентов.

Кроме того, заранее стоит продумать разумный повод для проведения мероприятия. Таким поводом может стать что угодно, главное - не забывать, что распродажа явление сиюминутное и не может ассоциироваться с долгосрочной маркетинговой политикой компании.

Если же у фирмы нет цели очистить склад от неликвида, но по каким-то причинам возникла необходимость стимулирования сбыта, стоит подумать о разного рода "специальных предложениях". Например, продавать по сниженной цене комплект из нескольких товаров или предоставлять клиенту скидку на определенный то-



При определении размера скидок нужно найти оптимальное соотношение, которое позволит зарабатывать деньги и при этом активно избавляться от товарных остатков.

вар в случае приобретения им другого вида. Вариантов масса. Главное, чтобы предложение было актуально и способно заинтересовать потенциального покупателя.

Что же касается информирования клиентов о грядущих скидках, чаще всего пользуются следующими методами. Первый и наиболее распространенный - непосредственно на упаковке указать проценты, кото-

рые будут отниматься от исходной стоимости. Вариация на тему - на упаковке обозначена сумма в денежном выражении или просто новая сумма над перечеркнутой старой ценой. Уведомления могут пересылаться по почте, e-mail, вручаться лично в руки и так далее. Главное - клиент должен узнать о скидке заранее, чтобы его желание сэкономить успело оформиться.

«Иные» методы

Говоря о распродажах, было бы глупо не обращать внимания на следующую точку зрения. Скептически настроенные маркетологи говорят, что эффективность распродаж как метода стимулирования сбыта неумолимо падает. Причина - их повсеместность и массовость. Поэтому стоит упомянуть о некоторых других способах повышения потребительской активности по отношению к продукции компании. Не последнее место среди них занимает **кросс-промоушн** (cross-promotion). Суть метода состоит в том, что свои усилия по привлечению клиентов объединяют несколько представителей неконкурирующих (или смежных) бизнесов. Например, при сдаче автомобиля на мелкий ремонт человек получает скидку в близлежащем кафе. Или при покупке запасной части в автомагazine получает возможность установить ее по льготным ценам на дружественном сервисе.

Чтобы такое сотрудничество приносило пользу всем участникам, нужно позаботиться о следующих факторах. Заранее определить "уровень пересеканности" целевой аудитории

компаний, ведь кросс-промоушн - это взаимный перенос известности марок с одной на другую. Во избежание негативных последствий для брендов они должны представлять один класс. Результаты неправильного выбора партнерской компании могут быть весьма плачевными - деньги потрачены, а эффекта "ноль"... Обычно, если выбор был сделан правильно, расходы на промоушн снижаются, а охват целевой аудитории и количество клиентов увеличивается.

Еще одно распространенное явление - **рибейты** (rebate). В этом случае продавец возвращает клиенту часть стоимости товара в виде чека, по которому можно получить наличные, или купона, который можно отоварить тут же. Сами купоны достаются потребителям несколькими способами. Они могут быть помещены непосредственно на упаковку, могут распространяться компанией, устроившей акцию, или распространяться через прессу (в том числе с помощью специализированных изданий). Если же распродажу устраивает розничная торговая точка, купоны могут доставляться на дом покупателям. Кстати, один из наиболее действенных методов...

Рибейт в форме купона будет иметь наибольший успех в следующих случаях:

- товар только выходит на рынок, нужно стимулировать потребителей опробовать его;
- во время повторного выпуска товара на рынок, когда его сбыт переживает застой.

Среди преимуществ распространения купонов эксперты выделяют относительную простоту их распространения и проверки результатов проведения операции. Основной эффект в борьбе с конкурентами достигается за счет необходимости большого количества повторных покупок - клиент "втягивается" в вашу систему скидок. Главным недостатком принято выделять долгосрочность акции - большое количество повторных покупок - дело не одного дня, а как мы уже выяснили, низкие цены не должны ассоциироваться со стационарной маркетинговой политикой компании. Кроме того, необходим постоянный контроль за наличием акционного товара и его оперативное изъятие из обращения сразу же после окончания мероприятия.

Подготовила **Татьяна Краснова**

Праздник на нашей улице



Традиционные инструменты рекламы, призванные влиять на умы потребителей с целью увеличения коммерческой выгоды предприятия, действуют далеко не всегда. Почему? Потому что в условиях все большего насыщения медиа-рынка всевозможными рекламными сообщениями обратить внимание потенциального покупателя именно на свое предложение становится сложнее с каждым днем. Event-маркетинг призван не просто обратить внимание, но обеспечить полную его концентрацию на продукте.

Что такое event?

Если упростить и обобщить не всегда доступные пониманию определения понятия "маркетинг", то можно сказать, что это - комплекс мероприятий по отслеживанию процессов, происходящих на рынке, направленный на принятие актуальных хозяйственных решений. Одним из составляющих этого комплекса является так называемый event marketing (англ., "событийный маркетинг"), задача которого - повышение лояльности к бренду со стороны целевой аудитории. Для достижения этой цели обращение к потребителю облачают в более интересную и привлекающую внимание форму - форму специального события. Со-

бытия в прямом смысле этого слова: event должен стать Событием для каждого его участника.

Конечно, публичная презентация нового (усовершенствованного, модифицированного и т.д.) товара или услуги - практика отнюдь не новая и давно нашедшая широкое распространение. Как же в таких условиях привлечь внимание именно к своему предложению? С этого момента в игру вступает event-маркетинг. Определить целевую аудиторию, наиболее уместную форму проведения мероприятия... Одним словом, создать запоминающийся шоу, в центре внимания которого будет продвигаемый продукт. Казалось бы, задача и пути ее решения очевидны - найти

грамотного организатора специального события сегодня не проблема.

Но рассматривать событийный маркетинг как полностью самостоятельное направление будет не совсем правильно. Скорее, это составляющая всего комплекса действий по продвижению бренда, поэтому решение об уместности проведения того или иного события должно приниматься на основе сведений относительно общего состояния марки.

"Зачем вообще нужен этот event? Максимально сконцентрировать внимание потребителя на бренде можно и в обычной рекламе!" - замечание вполне резонное. Другой вопрос - насколько внимательно потенциальный покупатель отнесется к вашему сообщению в непрекращающемся рекламном потоке? А если потребитель - бизнесмен? Сколько предложений, подобных вашему, ему приходится выслушивать за день? Попробуйте сконцентрировать его внимание на вашем предложении по телефону... Кроме того, специальное событие, в отличие от рекламы, дает возможность непосредственного контакта человека и товара. Потребитель воочию может прояснить все интересующие его моменты, "очно" познакомиться с продуктом. Что же касается прямой рекламы, то event-маркетинг отлично дополняет ее методы.

Но, как говорится, event event'y

Опрос немецких специалистов по маркетингу, проведенный Институтом общественного мнения Forsa, показывают, что 62% опрошенных полагают, что специальные события управляют эмоциональным развитием марки, 56% используют их также для информационного продвижения бренда, для 40% это оптимальный способ обмена мнениями и опытом с представителями целевых групп.

рознь. В зависимости от характера, события могут быть:

- рабочие (обучающие семинары, конференции, конгрессы);
- информативные;
- досуговые (ориентированные на общение и развлечения) мероприятия.

В Украине событийный маркетинг практикуют достаточно давно. В основном - подразделения крупных международных компаний или мобильные операторы. Что же касается автомобильного рынка, то наибольшую активность тут проявляют автодилеры. Впрочем, представители сферы automotive aftermarket уступают совсем немного. Разве что массовостью специальных событий и ориентацией на специфику потребителей, которые сами являются бизнесменами...

Кроме того, событие не может возникнуть на пустом месте. В идеале, у него должен быть информационный повод. Впрочем, при отсутствии такового его можно придумать... В любом случае отсутствие или наличие предлога для проведения event'a помехой быть не может. Итак, еще один признак, по которому можно классифицировать специальные мероприятия - наличие или отсутствие информационного повода.

Почему event'?

Не лишним было бы разобраться и со следующим вопросом. Что же делает событие незаменимым? Почему потребитель, полгода никак не реагирующий на рекламу, вдруг "просыпается" и начинает покупать? Ответ прост: то, что пережито на чувственном уровне, запоминается (и, соответственно, работает) намного лучше.

Принимая участие в событии, человек получает возможность не только познакомиться с продуктом на практике, но и ощутить на себе заботу компании. Кроме того, бесспорными преимуществами посещения event'a является жесткая фильтрация информации - посетителю не придется скучать и отвлекаться на что-то кроме вашего продукта, выслушивая ненужные данные. Так как любое событие ориентировано на определенную целевую аудиторию, посетители получают возможность пообщаться с коллегами по отрасли - тоже заманчивая перспектива, согласитесь. И еще. Специальное событие скучным быть не может по оп-



только со своими коллегами, но и высококвалифицированным специалистом по диагностике из Германии.

Безусловно, звучала информация о продукции компании, в том числе о некоторых новых для рынка Украины продуктах. Благодаря яркой подаче она вызвала неподдельный интерес у присутствующих.

Актуальная информация, возможность живого общения с коллегами, иностранным специалистом - семинар действительно полезный. Вот так бренд заботится о человеке...

ределению. А кому из нас не хочется настоящего праздника?..

Что касается компании, то грамотная организация event'a "чревата" целым рядом позитивных моментов и последствий:

- возможность избирательного расширения целевой аудитории;
- эмоциональная составляющая коммуникации компании и посетителя позволяет закрепить образ продукта в сознании потребителя более четко;

- отсутствие ощущения навязанности информации у участников, - посещение специальных событий имеет добровольную основу;

- все эмоции переживаются группой людей - возникает ощущение единения, принадлежности к чему-то общему;

- возникшие эмоции переносятся на продукт - уровень потребительской лояльности повышается;

- аудитория события может рассматриваться как фокус-группа для





На протяжении двадцати пяти лет концерн Audi AG повышает уровень лояльности клиентов посредством проведения следующего события. Ежегодно школа водительского мастерства Audi Quattro проводит тест-драйвы спортивных автомобилей Audi на сложных гоночных трассах. Руководят процессом опытные инструкторы. В июле этого года украинцы обучались вождению на спорткарах Audi на трассе Хоккенхаймринг (Германия), на которой неоднократно побеждал Михаэль Шумахер и где уже через неде-

лю после Audi Sportcar Experience проходил этап гонки "Формула 1". Организаторы предложили попробовать новейшие спортивные модели концерна: Audi R8, Audi S5 (новинка 2007 г.) и спортивную версию люкс-седана - Audi S8.

"Любая другая бонусная программа в виде призов, подарков или даже уикенда за границей не заинтересовала бы нашего клиента так, как участие в Audi Sportcar Experience. В этом году от Украины была представлена одна из самых многочисленных групп. Поэтому мы считаем, что это очень удачная программа лояльности. Кроме всего прочего, это еще и полноценный тест-драйв автомобиля. Почувствовав управляемость автомобиля на сложных гоночных трассах, клиент делает покупку уже абсолютно осознанно", - говорит **Марина Андрушко**, PR-менеджер "Автомобильной группы VIPOS", официального импортера Audi в Украине.

Обучая водительскому мастерству своих клиентов, немецкий производитель ставит перед собой несколько целей: ознакомить водителей с электронной системой активной безопасности Audi, научить их пользоваться преимуществами автомобилей в экстремальных условиях и таким образом повышает лояльность к своей марке.

апробации предложений компании;

- возможность наладить контакты со СМИ;

- возможность организации прямых продаж (с привязкой к проводимому мероприятию);

- возможность оперативно решить все необходимые вопросы на месте, пока длится впечатление от мероприятия.

Единственный возможный недостаток организации специальных событий (но только в перспективе ближайшего времени!) - эффект не сиюминутен. Но насколько он не рассчитан на мгновенное действие, настолько он долгосрочен.

Каким должен быть event?

Каким же должно быть специальное событие, чтобы оправдать возложенные на него ожидания? Во-первых, в каждой мелочи должно присутствовать либо напоминание о марке, либо она сама непосредственно - потребитель не должен забывать, кто организовал мероприятие. Желательно, чтобы он не смог забыть о ней и после - неплохим напоминанием может стать сувенирная продукция. Бренд должен стать главным действующим лицом мероприятия. С другой стороны, о посетителе тоже нельзя забывать ни на минуту - что может быть приятней заботы о себе любимом? Марка обязана

обеспечить эту заботу. Не менее важно выбрать лаконичное запоминающееся название, которое будет четко ассоциироваться с брендом.

Чтобы усилия не пропали даром, стоит заранее продумать "список приглашенных" - иными словами, определить целевую аудиторию мероприятия.

Как уже было сказано раньше, эффект от события достигается, в первую очередь, благодаря эмоциональной составляющей. Ей стоит уделить особое внимание. Как бы странно или непривычно это ни звучало, но общее впечатление (эмоциональный отпечаток или ощущение, которое вынесет с события учас-

тник) должно совпадать с имиджем, который пропагандирует марка.

Обязательным условием должна стать возможность человека взаимодействовать с продукцией непосредственно - поддержать в руках образец, попробовать его в действии. Если что-то неясно - на месте получить ответы.

Но для того чтобы привлечь необходимое внимание, одной перспективы познакомиться с продуктом ближе будет мало - нужна идея, способная обеспечить это внимание. Помните! Чем интереснее событие - тем дольше и с большим удовольствием о нем будут говорить. В том числе в средствах массовой информации (абсолютно бесплатно).

Желательно, чтобы кроме яркой креативной составляющей, идея была обоснована финансово. В конце концов, проведение специального мероприятия - удовольствие не из дешевых.

Event по поводу. И без

Иногда повода для проведения специального события нет, а необходимость напомнить о себе нестандартно - есть. Что делать? Создать повод собственными силами! Проще говоря, придумать его. Яркий пример - компания Procter&Gamble, которая регулярно презентует на рынке новинки. Чем базовый товар отличается от усовершенствованного, ясно не всегда



(сказывается отсутствие специального химического образования у большинства потребителей), что никак не мешает бренду активно использовать все доступные методы событийного маркетинга для повышения уровня продаж. Ибо не единой лояльностью жив продукт, а компания и подавно. Именно увеличение продаж - одна из наиболее важных целей, которые стоят перед event-маркетингом. Если не завтра, то послезавтра - точно!

Итак, где же взять повод? Можно еще раз рассказать о существующем продукте (повторение, как известно, - мать учения), но взглянув на продукцию под другим углом. Либо сместив акцент на сервис. Или презентовать доселе неизвестные уникальные потребительские свойства товара. Как бы там ни было, скучно быть не должно ни в коем случае. Интригующее приглашение и запоминающееся событие - вот первая половина успеха. Вторая - качество информации и ее подачи. Еще один момент, о котором стоит помнить: иногда за всеобщим восхищением креативностью события главное действующее лицо мероприятия теряется. А ведь внимание должно концентрироваться на наполне-

Чтобы презентовать концепт AutoFit, компания "Валми Автомотив" в апреле провела "Валми Шоу 2007". Это масштабное мероприятие собрало под одной крышей представителей компаний-поставщиков запасных частей и их непосредственных потребителей - представителей украинского автомобильного сервиса.

Посетители имели возможность получить всю информацию, касающуюся марок, с которыми они сталкиваются ежедневно, из первых рук. Однако центральным событием выставки стал сервисный концепт и его перспективы в Украине.

Об эффекте события можно судить по планам, которые озвучило руководство компании на открытии первой станции AutoFit: до конца 2007 года сеть будет насчитывать до двадцати станций, в следующем - до ста СТО в Украине и Молдове.

нии, а не форме...

Отличным предложением может стать участие в выставке. Конечно, сконцентрировать внимание посетителей именно на своем предложении в таких условиях намного сложнее, но нет ничего невозможного. Выставка - это огромный простор для фантазии по поводу оформления стенда, проведения презентаций и прочих мероприятий, способных привлечь внимание посетителей. Относиться к такому "внешнему" событию нужно с особым тщанием - конкуренты не дремлют!

Иногда в условиях отсутствия информационного повода ставку делают на будущее - мероприятие анон-

сирует событие, которое еще должно состояться и заинтересовать потребителей, а потом презентует существующие продукты.

Впрочем, событийный маркетинг стоит на страже не только торговых интересов компании. Его методы вполне применимы на непростоном поприще сплочения коллектива. Именно на корпоративном событии чаще всего презентуют то или иное серьезное изменение внутри компании...

Одним словом, технологии event-маркетинга могут помочь в решении самых разнообразных задач, которые стоят перед компанией.

Подготовила **Татьяна Краснова**

Доверие потребителей

Потребители доверяют не красивым рекламным картинкам и слоганам, а друг другу. Согласно исследованию, проведенному международной маркетинговой компанией Nielsen в апреле-мае 2007 года, подавляющее большинство опрошенных (78%) принимают решение о покупке того или иного товара, прислушиваясь в первую очередь к советам друзей и знакомых.

В ходе исследования опрашивались пользователи Интернета в 47 странах мира. Маркетологам и их работодателям есть о чем подумать: ведь любители посудачить гораздо чаще обращают внимание на негативные стороны товара или услуги. Больше всего ценят живое человеческое слово общительные жители стран Тихоокеанского региона (Гонконг и Тайвань - 91 и 93% опрошенных). А вот в европейских странах граждане более замкнуты и подозрительны (Дания и Италия - 62 и 64%).

Что касается более "традиционных" рекламных каналов, то здесь первенство за газетами, которым участники опроса доверяют все же больше, чем телевидению (63% опрошенных). На третьем месте - отзывы в Интернете, на четвертом - сайты брендов, и на пятом - телевидение. Рекламе в целом более всего склонны доверять жители Бразилии и Филиппин (67%), менее всего - датчане (28%) и итальянцы (32%). На сообщения в блогах и форумах обращают особое внимание в Южной Корее (81%) и Тайване (76%), а в Финляндии к ним почти равнодушны (35%).

autonews.ru

Автомобиль для женщины

Автомобильный рынок всегда считался областью мужчин и для мужчин. Однако последние исследования европейского авторынка показывают, что женщины стали главной целью маркетинговых стратегий автомобильных компаний.

В нашем автомобильном обществе по-прежнему распространено определение автомобиля "по половому признаку". Так, "женскими" автомобилями в первую очередь считаются микролитражные авто. Между тем, эти автомобили, как и их более крупные собратья, делаются без учета требований женщин, которым необходимо особое средство передвижения. Женщинам нужны по-настоящему женские машины, а не только малолитражный унисекс, доступный представительницам прекрасного пола сейчас.

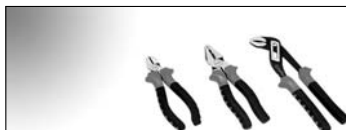
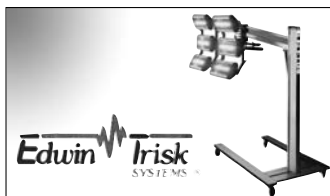
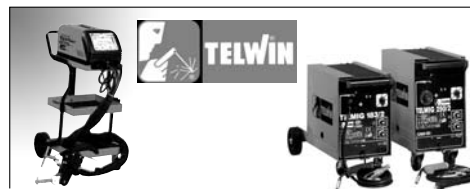
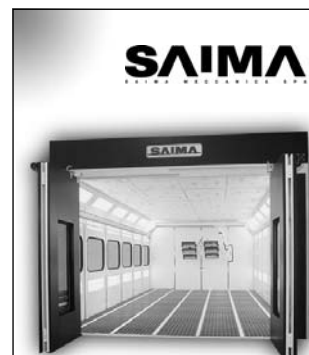
Компания-производитель автомобилей, учитывающая интересы женщин, преуспевает на рынке. При этом для этого достаточно сделать "женскую" комплектацию какой-нибудь модели. Этот факт подтверждают данные проведенного представителем Skoda в России исследования, которое дало ответ на вопрос: чего же именно женщины хотят от автомобиля? Среди самых важных характеристик были названы наличие автоматической коробки передач, подушек безопасности, кондиционера и парктроника.

autonews.ru

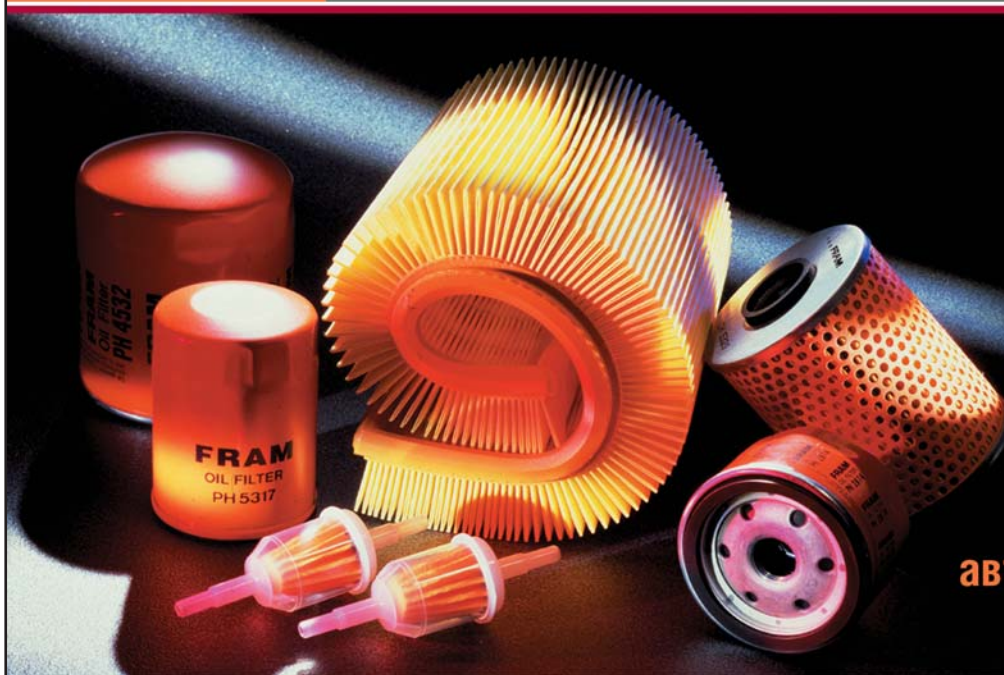
www.carsystem.kiev.ua



Autorobot
FINLAND OY



FRAM® – перший серед фільтрів



Всі види
фільтрів
для будь-якого
автомобілю

Якість,
яку визнали
лідери світової
автопромисловості



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



Найкраще для найшвидших

Aston Martin Vanquish, OEM
Lamborghini Gallardo, OEM
Aston Martin DBR9, Lemman and
NASCAR
Jaguar XKR, GT3 class USA Honda,
IndyCar/F1 USA
Lexus/Toyota, GP2 class USA
Lexus, Daytona 24h
Pontiac, Daytona 24h
Porsche, Daytona 24h
Ford, Daytona 24h



www.nissens.com.ua

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

Nissens®

DELIVERING THE DIFFERENCE

Стартеры та генератори Bosch:

Безшумна надійність



BOSCH

Винаходження для життя

www.bosch-auto.com.ua

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

Дорога под надёжным контролем!



Амортизатор - сердце подвески - играет решающую роль в динамике движения. От него во многом зависит контакт с дорогой и управляемость автомобиля. При экстремальных нагрузках температура амортизатора достигает 150°C. Технология Bilstein обеспечивает длительный срок службы и совершенство динамических свойств в любой ситуации.

**BILSTEIN –
совершенство
подвески**

www.bilstein.com.ua



МАСТИЛА GULF

ДЛЯ ЛЕГКОВИХ, ВАНТАЖНИХ АВТОМОБІЛІВ ТА МОТОТЕХНІКИ



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

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

м. Донецьк
пр-т Південних Комуністів, 79а, (062) 386-80-90

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

м. Кременчук
вул. Героїв Сталінграду, 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. Сумгаїтська 13/1, (0472) 65-33-77

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

www.intercars.com.ua



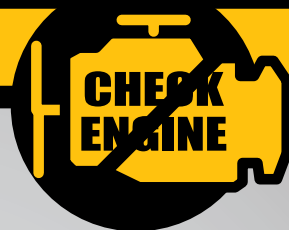
ООО «Аспокем Украина»
региональное отделение **ASPO Chemicals** в Украине
г. Киев, ул. Стеценко, 19, дом 68
Тел.: (044) 499-21-48; тел./факс: (044) 499-21-38
www.aspokem.com.ua, e-mail: info@aspokem.com.ua

ASPO
Chemicals

NEW

KENT

У Вас горит "Check" (аварийная сигнализация)?



У Вас горит "Check"
(аварийная сигнализация)?

Постоянное использование нашей присадки устранил проблемы с топливной системой, которые приводят к включению аварийной сигнализации "CHECK ENGINE"

Это происходит за счет увеличения полноты сгорания топлива

Комплексно очищает всю топливную систему

Предупреждает образование отложений в топливных форсунках, карбюраторе, топливопроводах, впускном и выпускном трактах

Продлевает жизнь топливной системы и всего двигателя

Снижает расход топлива

Снижает токсичные выбросы в атмосферу

Защищает от коррозии и предупреждает загрязнение топливной системы

Снижает нагар в камере сгорания и не имеет побочных эффектов

Не разрушает резиновых, пластиковых и т. п. элементов топливной системы.

Сколько стоит присадка?

8-10 грн.

Экономия бензина - **6%** = 2,4 л = **10-13 грн.**

ЗАТРАТЫ - 8-10 грн., ЭКОНОМИЯ - 10-13 грн.

ПРИСАДКА - БЕСПЛАТНО! + 2-3 ГРН. СЭКОНОМИЛИ.

Сколько заправок присадкой
необходимо для полной очистки
инжектора и карбюратора?

3 шт.
(24-30 грн.)

Стоимость очистки на СТО составляет 120-300 грн.

ЗАТРАТЫ - 24-30 грн., ЭКОНОМИЯ - 96-296 грн.

**СПРАШИВАЙТЕ
НА 1200 АЗС УКРАИНЫ**

Лукойл, УкрТатНафта, АНП, УкрНафта, Sentosa Oil,
ЗапорожНефтепродукт, Авиас Плюс, НК Альянс, WOG,
Азовнефтепродукт, Донбасснефтепродукт, ТНК и др.

ООО "Энергетические технологии", 69096 г. Запорожье, ул. Каховская, 11 а, а/я 4556
т/ф.: (061) 280 20 24, 220 23 48, e-mail: standart@standart.org.ua, www.standart.tm.ua
г. Киев: 8 (044) 360 79 50, г. Донецк: 8 (067) 694 66 85 г. Днепропетровск: 8 (067) 99 354 68,
г. Николаев, г. Одесса: 8 (067) 514 38 87, г. Хмельницк, г. Винница, г. Житомир: 8 (097) 825 56 38,
г. Кировоград, г. Черкасы: 8 (095) 274 55 38, г. Харьков, г. Сумы: 8 (066) 397 47 33.

**СНИЖАЕТ
РАСХОД
БЕНЗИНА
на 6%**

**ЭФФЕКТИВНО
ЧИСТИТ**

входящая в компонентный состав присадка "Octimise" немецкого производства, которая используется 200 нефтеперерабатывающими заводами всего мира.

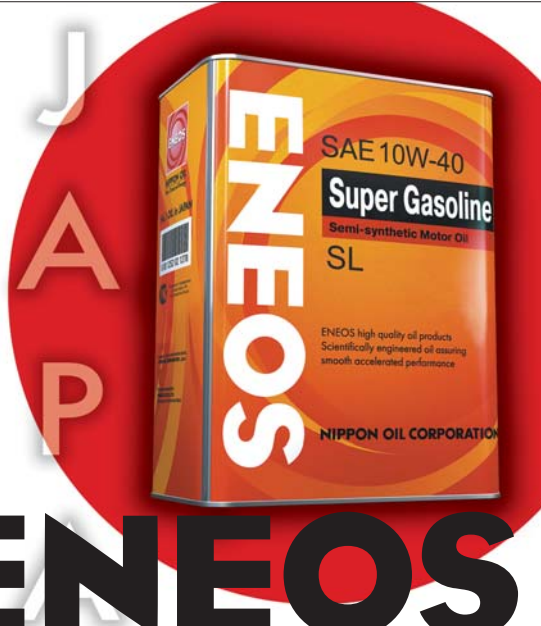
**ПОВЫШАЕТ
МОЩНОСТЬ
ДВИГАТЕЛЯ**



а в т о х и м и я
СТАНДАРТ



РАСШИРЯЕМ ДИЛЛЕРСКУЮ СЕТЬ



ENEOS

МАСЛО №.1 В ЯПОНИИ

ENEOS OIL UKRAINE Ltd.
 Киев: Тел./Факс: +38(044) 390-36-60
 Одесса: Тел./Факс: +38(0482) 37-50-42
 Тел.: +38(048) 718-61-61
 E-mail: eneos@odessa.net

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

www.japanoil.com.ua

АЗМОЛ

СТВОРЕНО ДОСКОНАЛЬНО

Нові моторні оливи для сучасних автомобілів з унікальною системою очищення двигуна "ECS"



Ultra Plus Синтетичне 5W-30, SM/CF
 Leader Plus Синтетичне 5W-40, SM/CF
 Favorite Plus Напівсинтетичне 10W-40, SL/CF
 Turbo Plus Напівсинтетичне 10W-40, CG-4/SJ
 Super Plus Мінеральне 15W-40, SG/CF-4
 Diesel Plus Мінеральне 15W-40, CG-4/CF/SJ

Відповідають вимогам General Motors, BMW, Mercedes Benz, Volkswagen, Daimler Chrysler, PORSCHE, VOLVO, АвтоЗАЗ, БАЗ, JASO.

www.azmol.com

АВТОХИМИЯ МОТОРНЫЕ МАСЛА



Новая канистра ВАРМ:

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

НОВАЯ форма настоящего качества

ТОВ "ВАМП", Україна, м. Черкаси, вул. Енгельса, 118, а/с 729, тел./факс (0472) 64-04-90, 64-00-80. <http://vamp.ua> e-mail: office@vamp.ua



Ексклюзивний представитель в Україні и Молдове программы MOBIHEL производства HELIOS GROUP (Словения) предлагает полный ассортимент материалов, необходимых для качественного ремонта лакокрасочного покрытия автомобиля:

- Системы подбора автоэмалей MOBIHEL для всех видов покрытий, техническая поддержка и обучение.

- Автоэмали MOBIHEL готовых цветов (алкидные, акриловые, металлики), широкий спектр цветовой гаммы.

- 2K акриловые лаки MOBIHEL.

- ПЭ шпатлевки, 2K и 1K грунтовки для поверхностей всех типов, отвердители, разбавители, добавки MOBIHEL.

- Материалы для окраски "переходом", окраски пластика, материалы PRESTIGE серии (хамелион).

- Абразивные материалы SMIRDEX (Греция), малярные ленты, сварочная проволока, покрасочный инструмент.

- Высококачественная спецодежда для маляров и колористов.



Дилерская сеть и система доставки по всей Украине
тел./факс: (0612) 13-85-92
www.mobihel.ua



СИЛА ЛИДЕРА !



Главный офис:
Одесса: (048) 738-53-64
(048) 738-53-65
e-mail: info@intaelf.odessa.ua
Филиал:
Киев: (044) 459-73-87
(многоканальный)
e-mail: intakiev@kw.ua

ВАКАНСІЇ ВАШОГО РАЙОНУ



Тираж
100 000
екземплярів

в поштові скриньки
м. Києва

Тел. 495-1420,
493-2217

e-mail: job@robotaplus.kiev.ua

**Моторні та індустріальні
оливи концерну Agip**



Офіційний
дистриб'ютор
продукції Agip
компанія «ОРКА»

Agip

(044) 288-1-333
(044) 288-1-332

www.orca.kiev.ua



**ПОДПИСКА
НА ЖУРНАЛ В РЕДАКЦИИ**

тел.: (044) 493-45-70





Новый системный тестер KTS 200 – теперь **работает и без обновления!**

Спрашивайте у наших партнеров:

«АВ авто», г. Феодосия, ул. Войкова, 31. Тел. (06562) 21-777 www.av.org.ua
«Автоформула Плюс», г. Киев, ул. Попудренко, 52, оф. 601. Тел. (044) 568-52-66, www.f1tradenet.com.ua
«Валми Автомотив», г. Киев, ул. Новоконалистиновская, 13/10. Тел. (044) 205-56-00, www.valmi.com.ua
«Зайцев», г. Донецк, ул. Титова, 10. Тел. (062) 345-1214
«Карсис», г. Харьков, ул. Камышева, 18а. Тел. (057) 738-3112, www.carsys.net.ua
«М-Дизель», г. Львов, ул. Городецкая, 357. Тел. (032) 245-15-97
«Сага-Авто», г. Киев, ул. Гродненская, 32а. Тел. (044) 573-2688, www.sagaauto.com.ua
«УкрТехАвто», г. Одесса, ул. Базарная, 40. Тел. (048) 777-15-04 www.ukrtauto.od.ua

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



BOSCH

Разработано для жизни

Превратите отработанные масла в ДЕШЕВОЕ И ЧИСТОЕ ТЕПЛО

Высокорентабельные отопительные системы
на отработанных маслах

- Полностью автоматизированное и экологически безопасное оборудование.
- Тепловая мощность - от 23 до 146 кВт.
- Коэффициент полезного действия - до 84%.
- Обслуживание - 1 раз в год.
- Удобное расположение за пределами рабочей зоны: под потолком, на стене, на отопительном центре.
- Топливо - моторные, трансмиссионные, и гидравлические отработанные масла, растительное масло, дизельное и авиационное горючее.
- Применение - СТО, гаражи, мастерские, ангары, цеха, промышленные и сельскохозяйственные помещения.
- Лимитированная гарантия - 10 лет.
- Профессиональный монтаж, комплектация, сервис.

ЧП «СВ ДАПС»

тел.: (050) 43 43 775

тел./факс (0372) 527 596

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



Разное использование отработанного масла

ИЗГОТОВЛЕНИЕ МЕТАЛЛИЧЕСКОЙ МЕБЕЛИ



В ПОМОЩЬ ПРОФЕССИОНАЛУ

- Промышленная мебель
- Верстаки
- Шкафы гардеробные
- Шкафы офисные
- Стеллажи
- Нестандартное оборудование
- Ручной инструмент

ООО "Ю ЕЙЧ ГРУПП"

04073, г. Киев, ул. Куреневская, 2-б

т/ф +38 (044) 503-75-54

+38 (044) 361-51-70

+38 (044) 361-51-73

e-mail: uhinfo@ukr.net

www.uhgroup.kiev.ua



Центр кузовного ремонта СТО "Интеркреденс"



Рихтовка на стенде **SPANESI**

Компьютерный подбор красок
SPIES HECKER

Профессиональная покраска
в камере **WOLF**

Полировка материалами **3M**

Эвакуация автомобилей

**Для нас важен
каждый
клиент!**

г. Киев, ул. Куреневская, 21

тел. (044) 468-63-52,

468-31-14, 468-39-99

ROSAVA™



серія WQ



ЄВРОПЕЙСЬКА ЯКІСТЬ ДЛЯ НАШИХ ЗИМ

ЗАТ «РОСАВА»

вул. Леваневського, 91, м. Біла Церква,
Київська обл., 09108, Україна

КОНТАКТИ: тел/факс: +38 (04463) 3 73 21,
(04463) 3 79 41, e-mail: sales@rosava.ua

www.rosava.ua

Де купити? 8 800 50 333 50



SACHS

**Мощность
Безопасность**



Fota

ООО «Фота Украина»,

04074, г. Киев, ул. Шахтерская, 5

Отдел запчастей к легковым автомобилям:

(044) 2-063-063

Отдел запчастей к грузовым автомобилям:

(044) 2-063-064

факс: (044) 2-063-061,

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

Филиалы:

г. Киев, ул. Магнитогорская, 1

корп. 39, тел.: (044) 501-49-19

г. Кировоград, ул. Автолюбителей, 7

тел.: (0522) 55-96-9

г. Каменец-Подольский, ул. Северная, 81

тел.: (03849) 900-33



LEMFÖRDER



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

м. Одеса ПП "Кронос" (048) 728-37-97

м. Ужгород ТОВ "Ойл-Закарпаття" (0312) 66-06-50, (0312) 66-13-00

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

м. Хмельницький ПП "Говерла" (03822) 3-61-04

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

www.mol-lub.com.ua



БЕЗУПРЕЧНОЕ НЕМЕЦКОЕ КАЧЕСТВО



Производство смазочных материалов с 1965 года. SWD Rheinol имеет допуски ведущих автопроизводителей: BMW, MERCEDES-BENZ, Porsche, VW – Group (Audi, VW, Skoda, Seat), Opel, GM, Ford, Volvo, MAN, CUMMINS, SCANIA, RENAULT и др.

www.swd-oil.com.ua

Официальный поставщик ООО «Рубеж»

г. Киев, А. Барбюса, 9-а, оф. 501, т./ф.: (044) 522 99 26, 522 99 63,