

№9 2008

www.autoexpert.com.ua

# autoExpert

ДЛЯ ПРОФЕССИОНАЛОВ АВТОБИЗНЕСА

НЕМЕЦКІЕ МАСЛА

**ADDINOL**  
THE AUTO OIL SINCE 1939

Расширяем дилерскую сеть

www.addinol.ua

www.addinol.de

РАСПРОСТРАНЯЕТСЯ

**АДРЕСНОЙ  
ДОСТАВКОЙ**

# XCEL

"Protects like no other"

**моторные  
масла**

**Made  
in U.S.A.**



**ЭКСКЛЮЗИВНЫЙ  
ПРЕДСТАВИТЕЛЬ  
В УКРАИНЕ**

**Оригинал  
АВТО**

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

НЕПІДРОБНА ЯКІСТЬ

# ZIC

МОТОРНІ, ТРАНСМІСІЙНІ,  
ІНДУСТРІАЛЬНІ ОЛИВИ ТА МАСТИЛА

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

WWW.ZIC.COM.UA

Contma АНГЛІЙСЬКІЕ МАСЛА І АВТОХІМІЯ



г. Донець, пр. Гіффікова 16, тел.: (052) 332-55-22  
г. Київ, ул. Воробийого 1, офіс 2, тел.: (044) 502-53-42  
г. Нахонів, ул. Новосільська 12, тел.: (0512) 47-60-83

www.contmaoil.com.ua www.tegroupe.com

Моторні та індустріальні  
оливи концерну Agip



# Agip

Офіційний  
дистрибутор  
продукції Agip  
компанія «ОРКА»

(044) 288-1-333  
(044) 288-1-332

www.orca.kiev.ua



www.fina.com.ua  
тел.: (044) 501-43-70

# МАСТИЛА GULF

ДЛЯ ЛЕГКОВИХ, ВАНТАЖНИХ АВТОМОБІЛІВ ТА МОТОТЕХНІКИ



**inter cars**

запчастини до автомобілів

Офіційний дилер GULF в Україні -  
Inter Cars Ukraine

Центральний логістичний центр  
та центральна філія

04078, м. Київ, вул. Сирецька, 49/в  
тел.: (044) 496-23-01, 496-23-02  
факс: (044) 496-23-04

ФІЛІЇ:

м. Київ  
пр-т. Бессієвський, 21, (044) 501-84-61, 501-84-65  
вул. Хрещатикська, 38/53, (044) 503-02-32, 503-02-34

м. Хмельницький  
вул. Тополино, 3/7, (0382) 72-01-77, 70-23-33, факс: (0382) 79-41-59

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

м. Кіровоград  
вул. Стетинка Крижанівського, 8, (0522) 56-15-73, 27-03-34

м. Вінниця  
вул. Фрунзе, 4, (0432) 55-45-45

м. Донецьк  
пр-т "Півдня Коммунари", 79а, (082) 388-60-90

м. Запоріжжя  
вул. Чалюка, 90, (063) 213-04-00

м. Кременчук  
вул. Герасимівська, 3, (0534) 79-15-77

м. Маріуполь  
вул. Червоноармійська, 204, (0362) 50-48-55, 30-48-56, 31-11-89

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

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

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

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

[www.intercars.com.ua](http://www.intercars.com.ua)

## SWAG – лучший выбор

**SWAG**  
GERMANY



## Лучшее качество

Весь ассортимент  
жидкостей в новом  
каталоге SWAG



### Антифриз нужен всегда!

Антифриз SWAG  
отличается проверен-  
ным и одобренным  
автопроизводителем  
качеством. Его  
использование

обеспечит ста-  
бильность эксплуа-  
тационных  
характеристик авто-  
мобиля в изменяю-  
щихся условиях.

Запросите у ближайшего дистрибьютора

[www.swag.net.ua](http://www.swag.net.ua)



## 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. +358 204 700 390  
факс + 358 204 700 439, [www.teboil.ru](http://www.teboil.ru)

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

# Теростат 9320

## Универсальный клей-герметик для швов

- широкое применение для герметизации сварных швов
- воссоздание заводской структуры обработки сварного шва для любого типа автомобиля
- может наноситься щеткой, распылением или жгутом
- загерметизированные швы можно впоследствии проваривать точечной сваркой
- окрашивается "мокрый по мокрому" (20 минут после нанесения) любыми типами красок для автомобилей
- является 100% безупрочным герметиком
- цвет: бежевый (охра), серый, черный
- подходит для заполнения больших зазоров

Teroson

Henkel



### Области применения:

Применяется для герметизации сварных швов и антигравийной обработки поверхностей. Возможно нанесение как узкой, так и широкой полосой. Подходит для большинства автомобилей. Текстурируемые швы, которые воссоздают заводскую обработку, могут быть достигнуты где угодно.

**ТОВ «Хенкель Україна»**

**01032, г. Киев, ул. Саксаганского, 120**

**тел.: +38-044-569-96-57**

**факс: +38-044-569-96-07**

**www.loctite.com.ua**

**www.loctite.ru**

## ШИРОЧАЙШИЙ АССОРТИМЕНТ ДЕТАЛЕЙ ПОДВЕСКИ

# MOOG

CHASSIS PARTS™



**АВТОТЕХНІКС**

УКРАЇНА

ОФИЦІАЛЬНИЙ ПАРТНЕР

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

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

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

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

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

<http://www.autotechnics.ua>



# Ты знаешь истинную цену



# TOTAL

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



# XCEL

*"Protects like no other"*



## Лидер американского рынка

ТМ «XCEL» принадлежит американской компании XCEL Lubricants Tampa FL, которая была основана в 1903 году, и вот уже более 20 лет является лидером в производстве моторных масел на рынке США.

XCEL - это нефтяной концерн занимающий ведущую позицию на рынке Америки по производству моторных масел, имеющий в своем распоряжении широкий спектр продуктов наивысшего качества, разработанных в результате исследований, проведенных как в собственных лабораториях, так и при сотрудничестве со специалистами, работающими в этой области в научно-исследовательских центрах всего мира.

Благодаря наличию собственных вышек по добыче нефти и газа, стратегической целью компании XCEL, является постоянный поиск в Мексиканском заливе новых месторождений. Помимо увеличения объемов переработки сырой нефти, основной целью является дальнейший рост производства техно-логических усовершенствованных продуктов, учитывая строгие нормы и правила в области охраны окружающей среды.

В 2007 году компанией «Оригинал Авто» был подписан эксклюзивный контракт о представлении интересов компании XCEL на территории Украины, Молдавии и Азербайджана.

XCEL Oil предлагает потребителям широкую гамму продуктов моторных масел: всесезонное XHD TURBO (SAE 20w50, API- SG,SF/CF), минеральное XHD TURBO (SAE 15w40, API — SG,SF/CF) и полусинтетическое масло SYNTHETIC BLEND (SAE 10w40, API- SM/CF). Характерно, что все продукты являются универсальными и подходят как для бензиновых, так и для дизельных двигателей. Кроме того, в линейку продуктов компании, входят трансмиссионные гидравлические жидкости: ATF, GL-4, GL-5, TYPE A.

Если говорить об ассортименте выпускаемой продукции, компания постоянно работает над его расширением и предлагает своим клиентам новые продукты.

Первое, на что стоит обратить внимание при подборе смазочных материалов — это допуски производителей. В результате более 100-летнего опыта, компанией

XCEL были созданы моторные масла, которые с точки зрения своих параметров значительно превышают требования, большинства производителей современных автомобилей и имеют одобрения и допуски признанных мировых производителей автомобилей, таких как Toyota, Volkswagen, Mercedes Benz, Nissan, Renault, Volvo, Honda, Mitsubishi, Iveco, Scania, Fiat, Mack, Cummins, Man.

Все масла соответствуют классификации API и ACEA.

Используя высокое качество базовых масел и тщательно подобранных присадок позволяет добиваться высоких эксплуатационных показателей: минимального расхода на угар, образования отложений на поверхности деталей двигателя, высокой защиты от износа и перегрева, значительного снижения расхода топлива.

Таким образом, эта торговая марка стала самой популярной в Америке по производству высококачественных моторных масел - цена которых Вас приятно удивит и позволит сэкономить Ваши деньги.



**ЭКСКЛЮЗИВНЫЙ  
ПРЕДСТАВИТЕЛЬ  
В УКРАИНЕ**

**Оригинал  
АВТО**

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

Система зажигания  
Технология холодного  
старта в дизелях  
Электроника  
Сенсорика

 [www.beru.com.ua](http://www.beru.com.ua)

# Нам доверяют автопроизводители во всем мире

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



1

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



2

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



3

3 | Высоковольтные провода BERU: надёжная передача высокого напряжения



4

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



5

5 | Крышки распределителя зажигания BERU: надёжная передача высокого напряжения

## Основные клиенты BERU

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



Встроенное совершенство

# Диагностика Bosch

на условиях беспроцентной рассрочки  
сроком на 12 месяцев.



**BOSCH**

Винаходження для життя

**АКЦИЯ!**



## Спрашивайте у наших партнеров:

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

«**Роберт Бош Лтд.**», [www.diagnostic.bosch.com](http://www.diagnostic.bosch.com)



MVI MOTORENTEILE GMBH

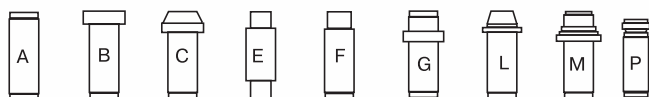


## НАПРАВЛЯЮЩИЕ ВТУЛКИ КЛАПАНОВ SM

В связке «клапан-втулка-седло» втулка является основой направления движения клапана, от ее состояния зависит вся работа узла. Клапан во втулке делает не только возвратно-поступательные движения, но и вращательно-угловые. Если учесть скорость таких перемещений, то можно понять, какая нагрузка приходится на втулку. К ее функциям относится не только центрирование клапана на кольцо седла клапана, но и теплоотвод от головки клапана через стержень на головку блока цилиндров. Преждевременный износ втулки влечет за собой и износ клапана: из-за радиального биения нагрузка возрастает, вращательное движение клапана затрудняется и выработка увеличивается. Это приводит к одностороннему износу не только втулки, но и клапана с седлом.

Поскольку втулка подвергается экстремальным нагрузкам, то для ее производства важнейшим фактором является выбор материала и, естественно, его качество.

Основные критерии – это хорошая теплопроводность и антифрикционные качества. Форма и материал направляющей втулки клапана подобраны с учетом большой скорости перемещения клапана во втулке, высокой температурной нагрузки и ограниченной смазки пары трения «втулка-клапан».



Направляющие втулки производятся из износостойких материалов с достаточно высокой теплопроводностью.

Особенно это относится к втулкам из латуни и меди: втулки из этих материалов очень часто применяются на высокофорсированных двигателях.



Материал:  
серый чугун

Материал:  
медный сплав

Материал:  
сплав латуни

Технология  
спекания

### Материалы, используемые для направляющих втулок клапанов SM:

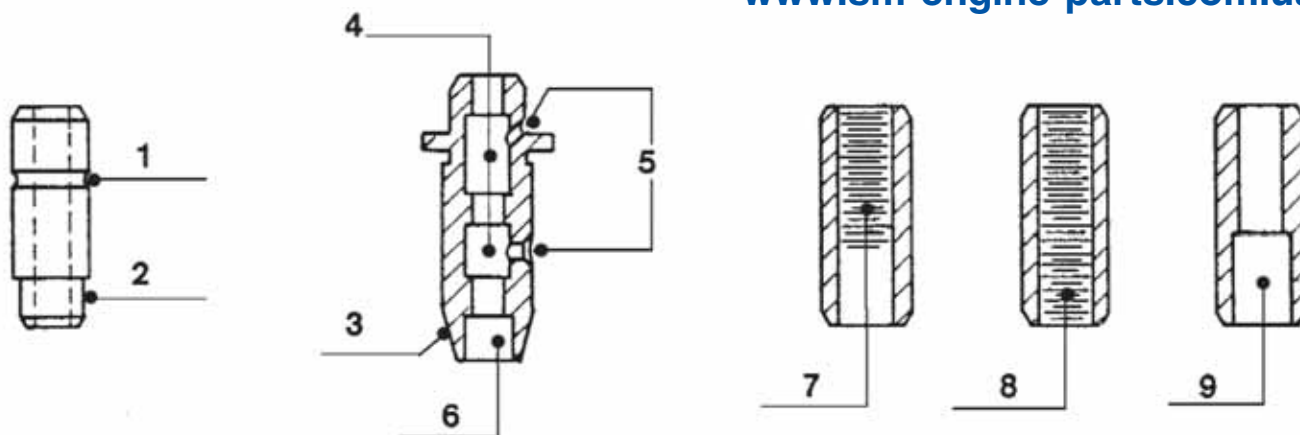
1. **Серый чугун** – применяется для изготовления направляющих как для легковых, так и для грузовых автомобилей, в дизельных и бензиновых двигателях.

2. **Сплав меди** – применяется для легковых автомобилей с бензиновыми двигателями.

3. **Сплав латуни** – предлагается для легковых автомобилей с бензиновыми и дизельными двигателями.

4. **Выполненные по технологии спекания** – разработаны для легковых автомобилей с бензиновыми двигателями. Этот вариант исполнения популярен в поставках на конвейер благодаря оптимизации расходов на производство.

[www.sm-engine-parts.com.ua](http://www.sm-engine-parts.com.ua)



1 – внешний пережим шейки для стопорного кольца; 2 – отбойная часть; 3 – конусовидное окончание направляющей; 4 – завышенная расточка во внутренней части направляющей; 5 – отверстие для смазывания в стенке направляющей (сейчас практически не применяется); 6 – камера для сброса нагара; 7 и 8 – резьба для смазывания направляющей; 9 – двойная камера для сброса нагара.

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

Торгове обладнання від **Bosch** допоможе Вам зручно та презентабельно розмістити щітки склоочищувачів у торговому залі або в прийомці СТО, а каталоги допоможуть підібрати необхідні щітки для Ваших клієнтів. Підготуйтеся до сезону дощів разом із **Bosch**!

Купуючи в період 1 вересня – 31 жовтня 50 комплектів щіток склоочищувачів **Bosch**  
**Ви отримаєте в подарунок\*:**

- Торговий стенд для щіток склоочищувачів
- Каталог по щіткам склоочищувачів **Bosch**
- Каталог по щіткам склоочищувачів Aerotwin Retrofit
- Каталог по щіткам склоочищувачів **Bosch** Cosmos (C2)



# **BOSCH**

Винаходження для життя

\*Умови акції можуть відрізнятися від заявлених.  
Подарунок означає право придбання за 1 грн.  
Детальні умови акції запитуйте у офіційних дилерів **Bosch**.  
Адреси та телефони офіційних дилерів, що приймають участь у акції, можна дізнатися за телефоном гарячої лінії **8 800 500 30 30** (безкоштовні дзвінки зі стаціонарних телефонів по всій території України) та на сайті [www.bosch-auto.com.ua](http://www.bosch-auto.com.ua)

# А ВЫ ГОТОВЫ К ЗИМЕ?



## АЗМОЛ

АЗОВСКИЕ СМАЗКИ И МАСЛА

[www.azmol.com](http://www.azmol.com)

## ПРЕВРАТИТЕ ОТРАБОТАННЫЕ МАСЛА В ДЕШЕВОЕ И ЧИСТОЕ ТЕПЛО

Энергосберегающие отопительные системы

**CLEAN BURN**  
ENERGY SYSTEMS



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

ЧП «СВ Далс»

моб/менеджер: (067) 372-69-08, моб/офис: (050) 434-37-75  
тел/факс: (0372) 527-596, e-mail: [cleanburn@ukr.net](mailto:cleanburn@ukr.net),  
[www.cleanburn.ru](http://www.cleanburn.ru)

Major  
Quality,  
ENEOS.



## ENEOS

МАСЛО №1 В ЯПОНИИ

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



ENEOS OIL UKRAINE Ltd.

Одесса : Тел.: +38(048) 718-6161

Тел./Факс: +38(0482) 375-042

Киев: Тел./Факс: +38(044) 390-36-60

E-mail: [eneos@odessa.net](mailto:eneos@odessa.net)

[www.japanoil.com.ua](http://www.japanoil.com.ua)

## Выбери достойное!

# Трансмиссионное масло: просто о сложном

А знаете ли вы, что залито в коробку переключения передач вашего автомобиля? Если вы счастливый владелец новой иномарки, то, скорее всего, ответ будет отрицательным. И в этом нет необходимости, разве что ради любопытства. Во-первых, автомобиль находится на гарантийном обслуживании, во-вторых, срок службы современных трансмиссионных масел составляет не менее 75 тысяч км пробега. Но с подержанными автомобилями иностранного производства и отечественной техникой дело обстоит иначе.

В компании автомобилистов легко стать белой вороной, достаточно похвастаться тем, что «уже забыл, когда последний раз менял масло». В вопросе своевременной замены моторного масла большинство автовладельцев демонстрируют высокую сознательность. А многие ли поступают так же в отношении трансмиссионной жидкости? Самое удивительное, что даже на некоторых автосервисах к выбору масла в КПП и его регулярной смене относятся как к прихоти клиента. А ведь такое отношение чревато большими затратами на ремонт автомобиля в будущем.

## Азы экстрима

Условия, в которых функционирует коробка передач, близки к экстремальным. Чего стоит один диапазон рабочих температур: трансмиссионное масло должно с успехом справляться и с нагрузками в 40-градусный мороз, и с высокими оборотами, когда температура в коробке может достигать 90°C градусов в отдельных узлах сопряжения! В случае с моторным маслом решить проблему помогает выбор сезонного масла. Но менять трансмиссионку два раза в год никто не будет, поэтому масло обязано одинаково хорошо работать в любое время года.

Нагрузки на зубчатые зацепления коробки передач в тысячи раз превышают те, которым подвержены соприкасающиеся детали двигателя. Соответственно и требования к трансмиссионному маслу значительно превышают требования к его моторному собрату. Качественное и надежное трансмиссионное масло должно обладать улучшенными противозадирными и противозадирными свойствами. Первые отвечают за минимальный износ, вторые борются с кратковременным сверхнагрузками, приводящими к задирам и свариванию в местах соприкосновения деталей КПП. Вдобавок к этому, трансмиссионное масло должно также обладать хорошими антикоррозионными и моющими свойствами.

Все эти задачи были с успехом решены специалистами компании ТНК (группа компаний ТНК-BP) при создании собственной линейки трансмиссионных продуктов для легкового автотранспорта.

## Выбираем по инструкции и без нее

На полках магазинов огромное разнообразие трансмиссионных масел, готовых удовлетворить потребности владельца автомобиля практически любой марки. Как выбрать из этого множества свое масло? Очень просто.



Главное, чем следует руководствоваться при покупке того или иного масла для коробки передач, – это инструкция по эксплуатации автомобиля и рекомендации автопроизводителей. Если же Вам по той или иной причине приходится самому делать выбор, то первое, на что нужно обратить внимание, – классификация масла по стандарту API. В ассортименте трансмиссионных масел ТНК для легковых автомобилей присутствуют масла двух групп по API: это GL-4 и GL-5 (TM-4 и TM-5 – по отечественной классификации). Вопреки расхожему стереотипу, более высокий индекс не говорит о качественном превосходстве GL-5 над GL-4. Эти масла разные по своим эксплуатационным характеристикам.

Масла GL-5, например **ТНК Trans Gipoid Super 75W-90**, обладают повышенными противозадирными и высокотемпературными свойствами, что идеально подходит для высоконагруженных передач, в частности гипоидных, и для задних мостов. Но сернистые соединения, в большом количестве содержащиеся в этих маслах, губительны для цветных металлов, присутствующих, например, в синхронизаторах. Поэтому применение масел этого класса на большинстве автомобилей с синхронизаторами, в частности на всех переднеприводных моделях АВТОВАЗа, грозит поломками. В то же время, их можно использовать для автомобилей американского производства, большая часть которых имеет механические коробки без синхронизаторов.



### ТНК Trans Gipoid Super 75W-90

- полусинтетическое масло класса GL-5
- эффективно работает в широком температурном диапазоне
- идеально подходит для гипоидных передач ведущих мостов, а также для высокоскоростных и тяжелонагруженных

зубчатых передач



### ТНК Транс Гипоид 80W-90

- минеральное масло класса GL-5
- обеспечивает высокий уровень защиты при высоких скоростях, больших крутящих моментах и ударных нагрузках
- предназначено для использования в трансмиссиях, особенно гипоидных передачах, а также в раздаточных

коробках и редукторах рулевого управления

В свою очередь масла группы GL-4 – **ТНК Trans KP Super 75W-90** и **ТНК Транс КП 80W-85** идеально подходят как для всего переднеприводного вазовского семейства, так и для большинства импортных автомобилей с синхронизированными коробками передач. Необходимо лишь раз подчеркнуть, что для трансмиссионных масел не работает принцип, характерный для моторных масел: «более высокий класс заменяет меньший». Поэтому при выборе масла в обязательном порядке необходимо руководствоваться картой смазки в инструкции по эксплуатации. Прописано GL-4, значит применять масло уровня GL-5 категорически нельзя!



### THK Trans KP Super 75W-90

- полусинтетическое масло класса GL-4
- содержит наиболее эффективный пакет присадок
- обладает улучшенными смазочными, антикоррозионными и моющими свойствами
- сохраняет легкость переключения

передат при температуре до -35°C

- идеально подходит для переднеприводных автомобилей



### THK Транс КП 80W-85

- минеральное масло класса GL-4
- обладает отменными антипенными и антикоррозионными свойствами
- предназначено для использования в коробках передач переднеприводных моделей
- разработано совместно

с Научно-техническим центром АВТОВАЗа и является маслом первой заливки на конвейере

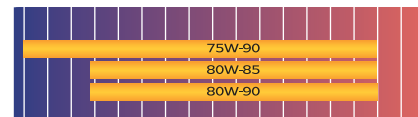


Другим критерием выбора является температурный диапазон применения масел. Для использования в климатических условиях с суровыми зимами и резкими перепадами температуры наилучшим образом подходят масла THK Trans KP Super 75W-90 и THK Trans Gipoid Super 75W-90. А жители южных регионов могут остановить свой выбор на более вязких THK Транс КП 80W-85 и THK Транс Гипоид 80W-90.



Наконец, о цене. Это не последний момент, который нужно учитывать при выборе масла. Здесь каждый исходит из возможностей своего кошелька, но какие-то общие рекомендации сделать можно. Очевидно, что масла импортного производства очень недешевы. Но для того чтобы купить действительно качественный продукт, совсем не всегда нужно переплачивать за импортный лейбл. Как, например, в случае с продукцией компании THK для механических и автоматических коробок передач. Производится она на самом современном импортном оборудовании. Сырьем для производства служат гидроочищенные базовые масла, которые считаются одними из лучших в России, а также высококачественные импортные компоненты, закупаемые только у ведущих мировых химических концернов. Как результат – масла ни в чем не уступающие по качеству импортным аналогам, но предлагаемые по справедливым ценам. Рекомендуем присмотреться!

Наилучшим подтверждением идеального соотношения цена/качество является масло THK Trans KP Super 75W-90. Вот что о нём говорит руководитель группы трансмиссионных масел ОАО «ВНИИНП» Т.В. Шестаковская: «В процессе работы в коробке передач скапливается влага и конденсат, приводящие к коррозии. THK Trans KP Super образует на поверхности деталей масляную защитную пленку и вытесняет влагу с поверхностей металлов. Как черных, так и цветных. Масло не образует пены, которая в лучшем случае является причиной задира и преждевременного износа, а в худшем, когда пены скапливаются слишком много, приводит к выходу из строя коробки передач. Кроме того, THK Trans KP Super обеспечивает легкое переключение передач при низких температурах».



Температурный диапазон применения трансмиссионных масел

## Другие правила

Особняком стоят масла для автоматических коробок передач. Более точный технический термин для этих продуктов – трансмиссионные жидкости – ATF (Automatic Transmission Fluid). Ведь для АКП не подходят стандартные трансмиссионные масла, здесь нужны маловязкие жидкости с особым набором эксплуатационных свойств. Трансмиссионная жидкость должна смазывать части коробки, «уметь» передавать мощность в гидротрансформаторе и даже работать в качестве гидравлической жидкости и теплоносителя.

Кстати, компания THK здесь тоже отличилась, став первой российской компанией, начавшей серийное производство жидкостей, предназначенных для использования в автоматических коробках передач импортного производства и гидроусилителях рулевого управления ZF. Оба продукта – THK ATF III и THK ATF IID – производятся в полном соответствии с мировыми стандартами и имеют допуски ведущих зарубежных производителей трансмиссий.



### THK ATF III

- полусинтетическое масло
- улучшенные фрикционные свойства обеспечивают более бесшумную работу и плавное переключение передач
- низкотемпературные свойства улучшены более чем вдвое по сравнению

с маслами уровня Dexron IID

- совместимо с материалами сальников и уплотнений

- может применяться в трансмиссиях

с электронно контролируемым сцеплением

автотрансформатора

- соответствует: Dexron III G; Allison C-4; ZF TE-ML-14A, 02F, 04D, 17C; MB 236.7; Voith G607



### THK ATF IID

- минеральное масло
- оптимальные фрикционные свойства обеспечивают бесшумную работу и плавное переключение передач даже при длительной работе в тяжелых условиях
- защищает от образования отложений, а также имеет низкую испаряемость

при высоких рабочих температурах,

хорошие низкотемпературные и высокие

противопенные свойства

- надежно защищает от износа и коррозии

- совместимо с материалами сальников и уплотнений

- соответствует: Dexron IID; Allison C-4; ZF TE-ML-14A, 02F, 04D, 17C; MB 236.7; Voith G607

Компания «ТНК смазочные материалы», входящая в группу компаний ТНК-ВР, является одним из лидеров российского рынка моторных и трансмиссионных масел, предназначенных для использования в легковом и коммерческом транспорте. «ТНК смазочные материалы» – компания полного цикла: от производства базового масла до реализации фасованной продукции. Вся продукция производится на самом современном оборудовании с использованием импортных технологий и патентованных компонентов ведущих мировых химических концернов.

**NESTE OIL**  
Rally  
Finland

Neste Oil – титульний спонсор  
фінського етапу Чемпіоната світу  
по ралі

## Моторное масло Neste Oil. Проверено дорогами

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

ООО «Компанія «Агро-Союз», офіційний дистриб'ютор Neste Oil в Україні.  
г. Днепропетровск, тел.: (0562) 31-14-73 e-mail: dnv@agro.dp.ua , www.agrosoyuz.ua

**NESTE OIL**

## ► В ритмі динаміки світу - моторні оливи MOL Dynamic

**Оновлена формула,  
розширений асортимент**

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

Дистриб'ютори мережі "МОЛ-ЛУБ КФТ.":

м. Київ ТОВ "Синтезо" (044) 246-28-24, 501-59-28  
м. Київ ТОВ "АЛТЕХ ТМ-Сервіс" (044) 503 05 06, 503 05 07  
м. Бориспіль ТОВ "ПВІТА Центр" (04495) 64-464/465/466  
м. Одеса ПП "Кронос" (048) 728-37-97

м. Ужгород ТОВ "Ойл-Закарпаття" (0312) 66-13-00  
м. Черкаси ПП "Ойл-Трейд" (0472) 66-65-01  
м. Хмельницький ПП "Говерла" (0382) 64 50 16, 64 50 17  
м. Запоріжжя ТОВ "Регіоналеум" (061) 212-12-08

www.mol-lub.com.ua

# Содержание



## Бизнес

- 2 Франкфурт. Наши в городе!
- 4 «Валми»: затишье перед бурей?
- 9 «ВАМП» на Automechanika Frankfurt

## Автокомпоненты

- 10 Новости
- 12 Путешествие крутящего момента: от двигателя к колесам
- 26 Трансмиссия: внимание к деталям
- 24 Обзор деталей трансмиссии. Ассортиментная таблица
- 27 Обзор деталей трансмиссии. Досье
- 31 Обзор деталей трансмиссии. Адресная таблица
- 34 Салонные фильтры: скрытый потенциал
- 35 Комплекты сцепления и ШРУСы HOLA. Верный подход к потребителю
- 36 Заявка на лидерство

## Масла, смазки, автохимия, автокосметика

- 37 Новости
- 38 На службе трансмиссии
- 41 Автохимия от MOL-LUB. Составляющая комфорта

## Автосервис

- 42 Век живи – век учись

## Автосервисное оборудование

- 48 Automechanika-2008. Инновации, разработки, достижения
- 58 Автосервисное оборудование. Прайс-листы
- 63 Ультрасовременный стенд развала-схождения Hofmann
- 63 Технические характеристики воздухоподогревателей, работающих на отработанных маслах

## Технологии

- 65 Инжекторная система автомобиля. Часть 2

# 9 · 2008 autoExpert

для профессионалов автобизнеса

**Главный редактор**  
**Выпускающий редактор**  
**Технический редактор**  
**Журналисты**

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

**Литредактор**  
**Дизайн и верстка**

Елена Баранова  
Андрей Пастух  
Влад Лещенко  
Елена Вороная

**Директор по рекламе**  
**Ответственный секретарь**  
**отдела рекламы**  
**Менеджеры по рекламе**

Оксана Пономар  
Ольга Глушко  
Константин Борс  
Екатерина Барсуль  
Галина Кривицкая

**Условия размещения рекламы:**  
тел.: (044) 493-45-70  
[www.autoexpert.com.ua](http://www.autoexpert.com.ua)

**Журнал выходит ежемесячно**  
**Распространяется по всей Украине**  
Цена номера — 11,00 грн.  
Тел. отдела реализации: (044) 493-45-70

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

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

Общий тираж — 35000 экз.

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

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

**(с) ООО «ИЗДАТЕЛЬСТВО «АВТОЭКСПЕРТ»**



# Франкфурт Наши в городе!



В сентябре в немецком Франкфурте каждый четный год проходит важнейшее событие в сегменте мирового automotive aftermarket. Это выставка Automechanika, на которой каждый старается представить себя рынку в новом свете, с блеском, шиком и толком, конечно. Вдвойне от радно, когда в этом крупнейшем мероприятии принимают участие украинские компании. О них – наше небольшое ревью.

**В** этом году в выставке Automechanika приняли участие четыре отечественные компании. Естественно, все они – национальные производители. Это МНПК «Веста», «А-Мега», «ВАМП» и «Альфа». Чтобы резюмировать их результаты и впечатления от участия в выставке, мы задали руководителям и топ-менеджерам этих предприятий несколько вопросов.

**Владимир Бондаренко, генеральный директор компании НПП «Альфа» (г. Луганск), национального производителя автомобильных фильтров**

– Ваша компания впервые участвовала в выставке Automechanika?

– Да, впервые.

– Какая продукция была вами представлена?

– Мы представляли продукцию собственного производства – автомобильные фильтры.

– Какие цели преследовала ваша компания, участвуя в выставке?

– Целей было несколько. Это расширение рынков сбыта, увеличение объемов продаж, продвижение бренда Alpha Filter на западные рынки, попытка оценить позиции нашего предприятия в мировой автомобильной отрасли и обозначить перспективные направления его развития.

– Удалось ли вам достигнуть поставленных целей? Вы планируете участвовать в следующей выставке?

– Достигли ли мы своих целей, покажет время. Пока об этом говорить рано, поэтому и насчет дальнейшего участия мы еще не принимали решения.

– Каковы ваши впечатления от выставки? Было ли что-то, что вас особо впечатлило или удивило – новые продукты, новые технологии, чьи-то стенды или некоторые организационные моменты?

– Это самая высокоорганизованная выставка из всех, где мне приходилось бывать или участвовать. К сожалению, организаторы не предоставили нам возможности выбрать холл и месторасположение стенда, несмотря на то что такая

просьба от нас поступала, а заявка была подана заблаговременно. Заметно, что ввиду масштабности выставки участники готовились к ней основательно. Конечно, было на что посмотреть: на необычно оформленных стендах здесь представлялись новые, прогрессивные технические решения. Кроме этого, удивило большое количество участников, в том числе производителей автомобильных фильтров.

**Олег Корж, начальник департамента маркетинга и сбыта компании «А-Мега», национального производителя аккумуляторных батарей**

– *Ваша компания впервые участвовала в выставке Automechanika?*

– Участие в выставке Automechanika-2008 стало для компании «А-Мега» дебютным. Несмотря на то что наша компания еще достаточно молода, мы приложили максимум усилий, чтобы подготовиться к расширению географии продаж и презентации нашей компании в странах Европы.

– *Какая продукция была вами представлена?*

– На выставке мы презентовали аккумуляторные батареи ТМ «А-Мега» и «А-Мега Премиум» для легковых и грузовых автомобилей.

– *Какие цели преследовала ваша компания, участвуя в Automechanika? Достигли ли вы своих целей и планируете ли участвовать в следующей выставке?*

– Участие в выставке определялось рядом целей и задач, но основными стали следующие: представить ТМ «А-Мега» в странах Европы, получить информацию от непосредственных игроков на рынке аккумуляторных батарей стран Европы и проанализировать общую ситуацию на зарубежных рынках.

– *Каковы ваши впечатления от выставки? Было ли что-то, что вас особо впечатлило или удивило – новые продукты, новые технологии, что-то стенды или некоторые организационные моменты?*

– Automechanika оставила только хорошие впечатления. При таких масштабах поражает отлаженная работы и организация мероприятия. Кроме того, приятно удивил тот факт, что посетители выставки – это специализированные компании из разных стран Европы, Азии и Африки, которые приехали во Франкфурт для налаживания новых партнерских отношений, определения тенденций интересующего их рынка и дальнейшего развития своего бизнеса. За время работы на выставке нам удалось установить много новых контактов, которые, мы надеемся, приведут к долгосрочному и взаимовыгодному сотрудничеству.

**Дмитрий Бухальцев, коммерческий директор компании «ВМП» (г. Черкассы), национального производителя моторных масел и технических жидкостей**

– *Ваша компания впервые участвовала в выставке Automechanika?*

– Как известно, Automechanika – это международная выставка, которая имеет несколько «филиалов» в других странах – например, в Турции и Китае. Наша компания регулярно посещает их. Так, в 2007-м «ВМП» участвовал в «Automechanika Стамбул». Во Франкфурте же мы впервые. Эта выставка собрала огромное количество участников (около пяти тысяч) и еще больше посетителей (более двухсот тысяч).

– *Какая продукция была вами представлена?*

– На стенде «ВМП» посетители выставки могли ознакомиться с широким ассортиментом продукции, которая выпускается под одноименным брендом и другими торго-

выми марками компании. В частности, были представлены моторные и трансмиссионные масла, охлаждающие жидкости, тормозные и стеклоомывающие жидкости, другая автохимия торговых марок VAMP и SOBOL. Особое внимание мы уделили новой линейке VAMP Premium.

– *Какие цели преследовала ваша компания, участвуя в Automechanika? Достигли ли вы своих целей и планируете ли участвовать в следующей выставке?*

– Участие в выставке преследовало две цели. Во-первых – найти новых клиентов в странах Европы и Азии, а во-вторых – заявить о себе и заинтересовать потенциальных партнеров в сотрудничестве с нашей компанией. Выставки такого масштаба – великолепная возможность и для первого, и для второго. Сегодня рано говорить о том, были ли достигнуты наши цели, однако можно утверждать, что первый и очень важный шаг для этого сделан. Наш стенд посетили потенциальные клиенты из Нидерландов, Македонии, Ирландии, Тайваня, Германии и других стран. Интерес, который проявили потенциальные покупатели, в первую очередь основан на качестве продукции и ее полном соответствии требованиям, предъявляемым к современным техническим жидкостям для автомобилей.

**Дарья Мамонтова, начальник отдела экспортных продаж международной научно-промышленной корпорации «ВЕСТА», национального производителя аккумуляторных батарей**

– *Ваша компания впервые участвовала в выставке Automechanika? Каким было это участие?*

– Мы впервые участвовали в выставке, представив посетителям продукцию завода по производству стартерных аккумуляторов «ВЕСТА-Днепр», который является частью МНПК «ВЕСТА». За счет использования современных выставочных технологий и нестандартных решений экспозиция вызвала большой интерес как у наших постоянных клиентов, так и потенциальных партнеров, а также получила высокую оценку организаторов.

– *Какая продукция была Вами представлена?*

– Завод «ВЕСТА-Днепр» выпускает стартерные аккумуляторы, которые относятся к классу «необслуживаемых», емкостью от 38 – 225 Ач, для нормальных и тяжелых условий эксплуатации. На стенде были представлены аккумуляторные батареи торговых марок WESTA, FORSE, Vortex, Fire Ball.

– *Какие цели преследовала ваша компания, участвуя в выставке, и достигли ли вы их?*

– Участие в выставке Automechanika – отличная возможность представить свою деятельность в мировом масштабе, продемонстрировать собственные достижения. И, разумеется, для любой компании-производителя немаловажен вопрос имиджа. Одной из основных целей МНПК «ВЕСТА» было заявить о себе на европейском рынке и познакомить потенциальных партнеров с возможностями производства, ассортиментом и качеством производимой продукции.

Цели, которые ставила МНПК «ВЕСТА» для участия в выставке, достигнуты. Automechanika предоставила нам широкие возможности развития партнерских отношений с потенциальными клиентами. На выставке были завязаны новые интересные деловые контакты, получена необходимая для дальнейшей успешной работы информация.

– *Планируете ли участвовать в следующей выставке?*

– Конечно, сейчас мы готовимся к следующей выставке Automechanika, которая будет проходить в г. Дубай с 31 мая по 2 июня 2009 г.

Беседовал **Евгений Пашенко**

# «Валми»: затишье перед бурей?



«Валми Автомотив» – 100% украинская компания, которая существует с 1994 года. Ее развитие мы достаточно регулярно освещаем на страницах журнала. Однако в последние полгода вокруг предприятия наблюдалось некое информационное затишье, которое время от времени полнилось слухами о якобы пошатнувшихся лидерских позициях. За ответами на вопрос о жизнеспособности компании и новостями из жизни «Валми Автомотив» мы обратились к директору по сбыту Сергею Паламарчуку, который рассказал о построении собственной, качественной и эффективной B2B-системы в Украине и заверил нас, что на поверку слухи – это всего лишь слухи. «Валми» позиций не сдает.

**– Сергей, за время, прошедшее с последнего интервью, взятого нашими журналистами у руководителей «Валми Автомотив», много воды утекло. Как вы сегодня оцениваете позиции своей компании?**

– Начиналось все просто, как и у всех наших клиентов – с маленького магазина по продаже запасных частей. Не буду вдаваться в подробности, но рынок, требующий ежедневных изменений, улучшений и, самое главное – команда специалистов, работающих у нас тогда еще недолгое время, смогли сделать то, что вы видите сегодня, а именно – вывести

компанию в число лидеров рынка Украины. Ко всему прочему, сегодня мы приобрели международный статус и лидируем на рынке Молдовы. И прошедшие с момента организации компании 14 лет – это действительно очень небольшой период. К примеру, TROST – это, если кто не знает, такая же дистрибьюционная компания, как, скажем, «Валми Автомотив», только в Германии, – существует уже более 100 лет! Вот это опыт, вот это срок!

Но даже за эти всего лишь 14 лет истории «Валми» сделан колоссальный рывок в сторону улучшения работы, улучшения сервиса для наших клиентов. Ведь мы не просто набива-

ем себе шишки и учимся только на своих ошибках. Мы используем опыт передовых европейских компаний – наших партнеров по закупочному союзу. В 2001 году «Валми Автомотив» вошла в закупочный союз TEMOT International. Это один из крупнейших закупочных союзов, и дистрибьюционные компании, входящие в него, помогают друг другу в развитии, делятся опытом, информацией.

Сегодня «Валми Автомотив» – это два крупнейших дистрибьюционных центра, расположенных в Киеве и Днепропетровске. По сути, это центральные склады, откуда наши клиенты получают товар. Есть еще два филиала – в Полтаве и Кременчуге. Там склады гораздо меньше, и пополняются они из дистрибьюционных центров. Как я уже упомянул, «Валми» – международная компания, и сегодня у нас есть дистрибьюционный центр в столице Молдовы – Кишиневе, а также один филиал на севере этой страны – в городе Бельцы.

**– Но ведь, если нам не изменяет память, совсем недавно у компании «Валми Автомотив» была сеть из 12-ти филиалов. Что случилось, неужели «сдаете позиции»?**

– Все верно, такая сеть существовала. Однако ввиду требований рынка (прежде всего – клиента) было принято решение о концентрации ресурсов, то есть сокращении количества складов.

Представьте себе, к примеру, 10 шаровых опор, которые «приехали» в Украину. При сети в 12-14 филиалов этих шаровых опор не хватает на всех, даже если их распределять по одной, ведь так? Что происходит далее? Распределяем запасную часть среди филиалов, в которых, по нашему субъективному мнению, эта шаровая опора наиболее востребована. С большой вероятностью, эта шаровая опора обязательно понадобится клиенту филиала, в котором как раз ее нет. Клиенту говорят: «У нас такой опоры нет, есть на другом складе, привезем». Даже если клиент соглашается ждать – хотя таких было немного, – то получает запасную часть в лучшем случае через сутки (если она была на одном из центральных складов), а то и через двое-трое суток (если эту опору пришлось везти, к примеру, в Донецк из Ужгорода).

А теперь представьте обратную ситуацию: пять этих самых шаровых опор лежат в одном крупном дистрибуционном центре, а еще пять – в другом. Любой клиент, позвонивший в компанию, получит только один ответ: «Да, у нас есть такая запасная часть, отправляем». Так что же лучше?

Безусловно, клиенты, которые находятся рядом с дистрибуционным центром, получают запчасть сегодня на сегодня. Те, которые дальше, – завтра утром, не позднее. То есть фактически таким шагом централизации мы только улучшили систему работы – систему B2B, сервис и доступность для клиентов.

**– Сергей, достичь улучшений простой концентрацией невозможно. Тут во много раз воз-**



**растает нагрузка на логистику, возможность ошибки при работе с огромным количеством товара в дистрибуционных центрах. Как справляетесь?**

– И тут вы правы. По большому счету, клиенту должно быть все равно, где находится запасная часть. Главное для него – наличие и срок поставки. Вот этот вопрос и решали. Решали его, разбив на две части: складская логистика и транспортная логистика. А по-простому – улучшение работы складов, то есть скорость отбора и безошибочность, и работа транспорта: как быстро доставить из точки А в точку Б, да так, чтобы это было удобно клиенту и недорого?

Если говорить о складах – то это был длительный, тяжелый процесс внедрения европейских подходов в размещении товара на складах, в способах контроля, отбора, упаковки товара. Конечно же, очень важна коммуникация с клиентом, чтобы он постоянно был в курсе, что происходит с его заказом, на какой стадии заказ находится, когда точно прибудет к месту назначения.

Кроме того, работа велась в направлении доставки. Доставка – это не толь-

ко сама перевозка, это ответственность за сохранность груза, за его товарный вид. И эта задача тоже не из легких. И вот, что мы сделали в этой области.

Сегодня прием товара на складах «Валми Автомотив» проводится при помощи сканера, что позволяет избежать пересортицы, неправильного учета товара, ускорить процесс приема и избежать бракованной продукции. Кроме того, это позволяет проводить текущие инвентаризации без отрыва, так сказать, от производства, а это, в свою очередь, подразумевает точный учет количества и качества продукции. А вспомните хотя бы новогодние каникулы, которые есть у многих крупных компаний. Они вынужденные. Нужно сделать инвентаризацию и навести порядок на складах. Теперь «Валми Автомотив» не нужно останавливаться, и мы готовы обслуживать клиентов круглый год, без каких-либо перерывов.

В комплектации заказов ведется строгий контроль, и мы можем отследить, на какой стадии находится заказ клиента и кто его комплектует, что помогает доставлять заказанный товар своевременно.

Скомплектованный заказ прохо-



Перед упаковкой мелкий товар аккуратно кладется в ящики. При этом учитываются его объемно-весовые характеристики.



Скомплектованный заказ проходит линию контроля через штрих-код товара, где выявляются возможные неточности комплектации.



Тяжелые и объемные детали упаковывают отдельно, обматывают стретч-пленкой, спаянной на концах полипропиленовой лентой и наклеивают бирку.



По мере наполнения ящик заклеивают, обматывают полипропиленовой, спаянной на концах лентой и наклеивают бирку. Если товар, к примеру, хрупкий, на ящик наносится соответствующая маркировка – «хрупкое».



В компании внедрена новая упаковка документов: они наклеиваются сбоку коробки в специальном полиэтиленовом конверте.



дит линию контроля через штрих-код товара, где выявляются возможные неточности комплектации.

Заказ, прошедший контроль, попадает в зону упаковки товара. К слову, для предотвращения недопоставки, доставки некондиционного товара или краж товара перевозчиками компания «Валми Автомотив» усовершенствовала и процесс упаковки.

Так, перед упаковкой мелкий товар аккуратно кладется в ящики. При этом учитываются его объемно-весовые характеристики.

По мере наполнения ящик заклеивают, обматывают полипропиленовой, спаянной на концах лентой и наклеивают бирку. Если товар, к примеру, хрупкий, на ящик наносится соответствующая маркировка – «хрупкое».

Тяжелые и объемные детали упаковывают отдельно, обматывают стретч-пленкой, спаянной на концах полипропиленовой лентой и наклеивают бирку.

Новая бирка, которая содержит всю информацию об отправителе и получателе груза, облегчает доставку, идентификацию груза перевозчиком и получателем, ускоряет получение груза нашим клиентом на пункте выдачи.

Также внедрена новая упаковка документов: они наклеиваются сбоку коробки в специальном полиэтиленовом конверте.

Все это сегодня снизило процент ошибок до европейских норм (0,1%) и вместе с тем позволило ускорить процесс отбора товара, невзирая на увеличение его количества на одном складе. Я уверен, что наши клиенты сегодня уже смогли ощутить эти улучшения.

**– А что сделано для улучшения самостоятельной работы клиента с компанией? Имеется в виду работа ваших клиентов с компанией «Валми» без участия менеджеров компании. Ведь это – неотъемлемая часть системы B2B.**

– Конечно же, используя опыт западных коллег, мы понимаем и знаем это. Сегодня у каждого оператора системы B2B, и не только в бизнесе automotive, есть решение (программный продукт), которое позволяет клиентам самостоятельно делать выбор, заказывать товар, видеть оперативные остатки, свою и розничную цены и т. д.

И у компании «Валми Автомотив» есть собственный программный продукт ValSoft. Естественно, клиенты получают его бесплатно и, пройдя

небольшое обучение, могут самостоятельно, без звонка менеджерам компании видеть ассортимент, наличие, цены и сделать заказ.

Мы используем это решение уже давно, однако это не значит, что мы не улучшались все это время. Проанализировав все требования клиентов, два года назад мы пришли к выводу, что все подобные решения любых компаний страдают несколькими изъянами.

Во-первых, это недостаточная скорость работы, частота, удобство обновлений, соответственно, актуальность данных. Ну, к примеру, я только что обновил программу и увидел, что на остатке есть один фильтр, нужный мне. Пока я его выбираю, нажимаю «Оформить заказ» и т. д., проходит несколько минут. За это время кто-то мог, позвонив в компанию, забрать этот фильтр. Да и обновления не будешь делать каждую минуту или секунду. Как правило, их делают один-два раза в сутки, а то и реже. Вот и получается, что система не совсем рабочая. Все равно звонят, уточняют наличие и чаще делают заказ по телефону.

Во-вторых «хромает» информационное наполнение программ. Я имею в виду картинки, рисунки, замены на аналогичные товары. И, что очень важно, на «не свои товары». К примеру, компания «Валми» не занимается каким-либо брендом, а значит, раньше не тратила сил и времени на то, чтобы провести аналогию этого бренда со своим в программе ValSoft. Это явный «минус» для клиента. Почему? Ну, снял я с автомобиля запасную часть, на ней есть номер по какому-то бренду. Или каталог у меня только по какому-то бренду, а я сам не могу по программе дистрибьютора «пробить», как говорят, этот номер на другой, аналогичный товар.

Понимая эти принципиальные моменты, мы два года строили систему, которая была бы идеальной. Хотя и говорят, что идеального ничего нет, но я уверен, что приблизиться к идеалу нам удалось. Это даже не программный продукт, а обычный web-сервис. Проще говоря – Интернет-страница, доступная любому посетителю из любой точки мира. Вот это уже по праву можно назвать B2B-системой.

Называется это чудо «Электронный бизнес Валми», или EBV. Ознакомиться с этим сервисом можно по адресу [www.ebv.valmi.com.ua](http://www.ebv.valmi.com.ua).

Основные моменты и преимущества, как я уже сказал, заключаются в том, что:

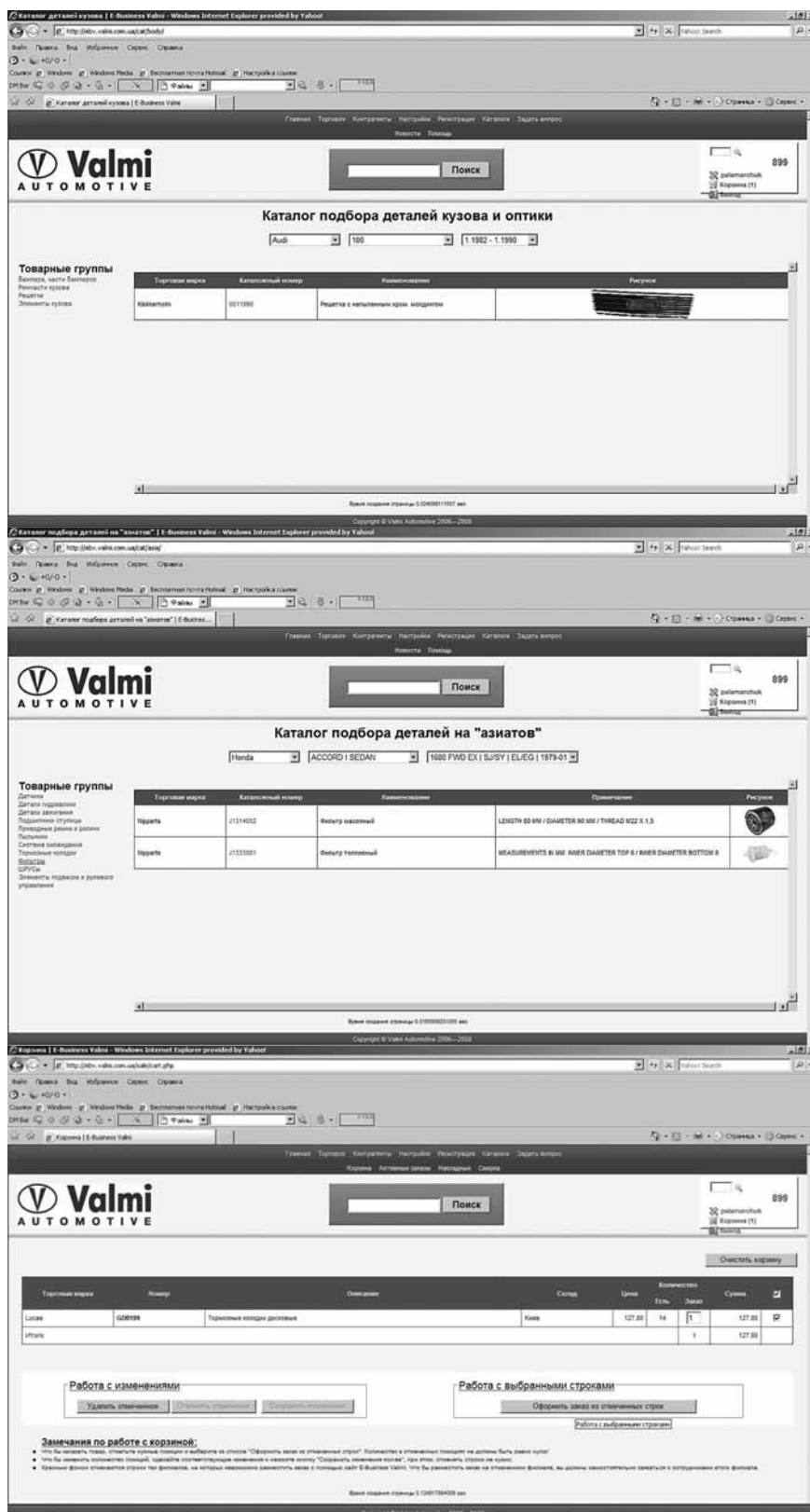
- Нет необходимости устанавливать

на компьютер какие-то программы – достаточно иметь выход в Интернет, даже самый простой и медленный.

- Нет необходимости обновлять. Информация на 100% актуальна,

поскольку запросы по запасным частям идут напрямую на сервер компании «Валми».

- Есть техническая информация по запасным частям, как то картинки,



«Электронный бизнес Валми», или EBV, – это Интернет-страница, доступная любому посетителю из любой точки мира. Вот это уже по праву можно назвать B2B-системой.

**Активные заказы Розничный покупатель**

| Заказ        | Возврат | Дата       | Сумма | Статус | Автор  | Отправлен      | Удостоверен    | Доставлен | Выполнен |
|--------------|---------|------------|-------|--------|--------|----------------|----------------|-----------|----------|
| KP2024021001 |         | 14.10.2008 | Киев  | 0.00   | Открыт | Согласен Valmi | Согласен Valmi |           |          |
| KP2024021101 |         | 14.10.2008 | Киев  | 0.00   | Открыт | Согласен Valmi | Согласен Valmi |           |          |
| KP2024021201 |         | 13.10.2008 | Киев  | 0.00   | Открыт | Согласен Valmi | Согласен Valmi |           |          |
| KP2024021301 |         | 13.10.2008 | Киев  | 0.00   | Открыт | Согласен Valmi | Согласен Valmi |           |          |
| KP2024021401 |         | 10.10.2008 | Киев  | 73.00  | Открыт | Согласен Valmi | Согласен Valmi |           |          |
| KP2024021501 |         | 10.10.2008 | Киев  | 24.00  | Сделан | Согласен Valmi | Согласен Valmi |           |          |
| KP2024021601 |         | 09.10.2008 | Киев  | 0.00   | Открыт | Согласен Valmi | Согласен Valmi |           |          |
| KP2024021701 |         | 06.10.2008 | Киев  | 0.00   | Открыт | Согласен Valmi | Согласен Valmi |           |          |
| KP2024021801 |         | 19.09.2008 | Киев  | 0.00   | Открыт | Согласен Valmi | Согласен Valmi |           |          |
| KP2024021901 |         | 19.09.2008 | Киев  | 0.00   | Открыт | Согласен Valmi | Согласен Valmi |           |          |
| KP2024022001 |         | 16.09.2008 | Киев  | 0.00   | Открыт | Согласен Valmi | Согласен Valmi |           |          |
| KP2024022101 |         | 10.09.2008 | Киев  | 0.00   | Открыт | Согласен Valmi | Согласен Valmi |           |          |
| KP2024022201 |         | 10.09.2008 | Киев  | 0.00   | Открыт | Согласен Valmi | Согласен Valmi |           |          |
| KP2024022301 |         | 10.09.2008 | Киев  | 0.00   | Открыт | Согласен Valmi | Согласен Valmi |           |          |
| KP2024022401 |         | 09.09.2008 | Киев  | 0.00   | Открыт | Согласен Valmi | Согласен Valmi |           |          |
| KP2024022501 |         | 10.09.2008 | Киев  | 0.00   | Открыт | Согласен Valmi | Согласен Valmi |           |          |
| KP2024022601 |         | 10.09.2008 | Киев  | 0.00   | Открыт | Согласен Valmi | Согласен Valmi |           |          |
| KP2024022701 |         | 10.09.2008 | Киев  | 0.00   | Открыт | Согласен Valmi | Согласен Valmi |           |          |
| KP2024022801 |         | 09.09.2008 | Киев  | 0.00   | Открыт | Согласен Valmi | Согласен Valmi |           |          |
| KP2024022901 |         | 09.09.2008 | Киев  | 0.00   | Открыт | Согласен Valmi | Согласен Valmi |           |          |
| KP2024023001 |         | 09.09.2008 | Киев  | 0.00   | Открыт | Согласен Valmi | Согласен Valmi |           |          |
| KP2024023101 |         | 09.09.2008 | Киев  | 0.00   | Открыт | Согласен Valmi | Согласен Valmi |           |          |

**GDB199 (Lucas)**  
Тормозные колодки дисковые

| Характеристика            | Наименование       |
|---------------------------|--------------------|
| проверочное значение      | E1 90R 01024/362   |
| Толщина (мм)              | 15.5 (мм)          |
| Высота (в мм)             | 59 (мм)            |
| Длина (в мм)              | 100 (мм)           |
| ограничение производителя | DELCO              |
| Датчик износа             | без датчика износа |

**Применяемость на автомобилях**

| Модель                         | Объем, см³ | Дата выпуска  | Мощность, л.с. (кВт) | Тип кузова             |
|--------------------------------|------------|---------------|----------------------|------------------------|
| ОPEL KADETT D (31_34_41_44_1.2 | 1196       | 08.1982 - ... | 55 (40)              | Наклонная задняя часть |
| ОPEL KADETT D (31_34_41_44_1.2 | 1196       | 08.1979 - ... | 53 (39)              | Наклонная задняя часть |

**Результаты поиска gdb199**

Поиск:  899

Просьба, во возможности оформляйте заказы через сайт!  
По любым вопросам обращайтесь по телефону в (044) 205-56-00 или напишите вопрос на форуме

| Торговая марка | Код            | Описание                   | Возв. | Резерв. | Корзина | Возв.  | Резерв. | ВТ |
|----------------|----------------|----------------------------|-------|---------|---------|--------|---------|----|
| Lucas          | GDB199         | Тормозные колодки дисковые | 39    | 14      | 0       | 127.00 | 127.00  | 1  |
| ABS            | 20145          | Тормозные колодки дисковые | 16    | 0       | 0       | 191.02 | 191.02  | 1  |
| ABS            | 20145 DE       | Тормозные колодки дисковые | 0     | 0       | 0       | 200.00 | 200.00  | 1  |
| ACDelco        | ACD988102      | Тормозные колодки дисковые | 0     | 0       | 0       | -      | -       | 1  |
| Alfa Romeo     | A080170        | Тормозные колодки дисковые | 0     | 0       | 0       | -      | -       | 1  |
| ATE            | 13.0460-7330.2 | Тормозные колодки дисковые | 0     | 0       | 0       | 210.34 | 210.34  | 1  |
| ATE            | 13.0460-7340.2 | Тормозные колодки дисковые | 0     | 0       | 0       | 179.04 | 179.04  | 1  |
| Bentley        | 1000000        | Тормозные колодки дисковые | 0     | 0       | 0       | -      | -       | 1  |
| Bentley        | 1000700        | Тормозные колодки дисковые | 0     | 0       | 0       | -      | -       | 1  |
| Bentley        | 1000700        | Тормозные колодки дисковые | 0     | 0       | 0       | -      | -       | 1  |
| Bentley        | 1712700        | Тормозные колодки дисковые | 4     | 0       | 0       | 209.14 | 209.14  | 1  |
| Bentley        | 1712701        | Тормозные колодки дисковые | 1     | 0       | 0       | 120.02 | 120.02  | 1  |
| Bentley        | 1714020        | Тормозные колодки дисковые | 0     | 0       | 0       | -      | -       | 1  |
| Bentley        | 1713000        | Тормозные колодки дисковые | 0     | 0       | 0       | 204.30 | 204.30  | 1  |
| Bentley        | 1713000        | Тормозные колодки дисковые | 2     | 0       | 0       | 204.30 | 204.30  | 1  |
| Bentley        | 1713000        | Тормозные колодки дисковые | 0     | 0       | 0       | 143.04 | 143.04  | 1  |
| Bentley        | 1713000        | Тормозные колодки дисковые | 0     | 0       | 0       | 102.04 | 102.04  | 1  |
| Bentley        | 1713000        | Тормозные колодки дисковые | 0     | 0       | 0       | 160.00 | 160.00  | 1  |
| Bentley        | 1713000        | Тормозные колодки дисковые | 0     | 0       | 0       | 191.00 | 191.00  | 1  |

размеры, применяемость.

– Ну, и самое, я бы сказал, интересное в сравнении. Обычно дистрибуционная компания в Украине работает с 300-600 тысячами наименований так называемых «своих» брендов. «Валми Автомотив» не стал исключением. Но система B2B [www.ebv.valmi.com.ua](http://www.ebv.valmi.com.ua) «знает» порядка 15-ти МИЛЛИОНОВ наименований товара!!! Вдумайтесь в эту цифру. Это значит, что вы можете «вбивать» в поисковую строку любой абсолютно номер запасной части по абсолютно любому бренду или оригинальный номер, и все равно найдете себе запасную часть, причем несколько десятков вариантов замен.

Есть и еще одно удобство: не нужно пользоваться символами номеров запасных частей. Номера фильтров MANN пишутся через «/», у номеров Bosch много пробелов в разных местах и т. д. Так вот, у многих B2B-решений других компаний всю эту «лексику» обязательно нужно точно соблюдать, иначе результата не будет. Система просто «скажет», что не нашла подобного номера. В нашей программе [www.ebv.valmi.com.ua](http://www.ebv.valmi.com.ua) нет такой необходимости. Номер можно вписывать подряд, пропуская все пробелы, точки, тире и дроби – результат будет всегда! Кроме того, система позволяет подбирать запасные части по автомобильным каталогам. Что не менее важно для B2B – возможность сверки, просмотра сделанных ранее заказов, накладных. Также клиент может самостоятельно отслеживать состояние заказа.

Безусловно, еще очень многое нужно сделать, ведь жизнь не стоит на месте. Появляются новые технологии, растут объемы продаж, а вместе с ними увеличивается нагрузка на все процессы компании. А значит, нужно модернизировать процессы, чтобы не ухудшался сервис для клиента. И мы не собираемся останавливаться на достигнутом.

**За более подробной информацией обращайтесь к торговым представителям компании «Валми Автомотив».**

**Киев, ул. Фрунзе, 102-б**  
тел.: (044) 205-56-00, 205-56-01  
факс: 205-56-25

**Днепропетровск, ул. Героев Сталинграда, 156-г**  
тел.: (056) 726-27-66, факс: 726-27-66  
e-mail: [valmi@valmi.com.ua](mailto:valmi@valmi.com.ua)  
[www.ebv.valmi.com.ua](http://www.ebv.valmi.com.ua)  
[www.valmi.com.ua](http://www.valmi.com.ua)

# «ВАМП» на Automechanika Frankfurt



Любой компании, которая добилась успехов на национальном рынке, для движения вперед необходимо завоевывать авторитет в других странах. И главным подспорьем в таком деле были и остаются выставки. Ни для кого не секрет, что выставка Automechanika является событием №1 в мировой индустрии автомобильного оборудования, автокомпонентов и технического обслуживания автомобилей. За время существования она заслужила авторитет у профессионалов всего мира.

**В** этом году мероприятие посетило более 160 тыс. человек, а количество экспонентов перевалило за 4500. Это крупнейший и самый престижный проект в сегменте automotive aftermarket, который служит платформой для ознакомления с ведущими тенденциями автомобильного рынка, новой продукцией и активного развития бизнеса. Сегодня Automechanika проводится более чем в десяти странах. Это Мексика, Малайзия, Турция, Россия, ОАЭ, Аргентина, Канада, Италия, Китай, Таиланд, ЮАР и, конечно же, Германия.

Участие в Automechanika Frankfurt 2008 не было дебютом компании «ВАМП» в глобальном проекте Automechanika: в прошлом году компания приняла участие в Automechanika Istanbul 2007. Естественно, цели ставились вполне конкретные: найти новых клиентов (в первую очередь – в странах Европы и Азии), а также заявить о себе как о крупном производителе автомобильных масел и других технических жидкостей, заинтересовав, таким образом, потенциальных партнеров.

Стенд компании ознакомил всех желающих с обширным ассортиментом продуктов «ВАМП». Но особое внимание было уделено презентации новой линейки продуктов VAMP PREMIUM. Эта линейка находится в стадии наполнения и пока в ней представлены лишь полусинтетические масла и масла, изготовленные по синтетической технологии, карбоксилатные антифризы, высокотемпературная синтетическая тормозная жидкость.

Главная новинка линейки PREMIUM – карбоксилатный антифриз. Принципиально, это жидкость, которая значи-

тельно превосходит по своим эксплуатационным свойствам традиционные. Она не содержит силикатов, нитритов, нитратов, фосфатов, боратов и аминов. Отличие в работе ингибиторов нового поколения по сравнению с традиционными ингибиторами состоит в том, что они образуют значительно более тонкую защитную пленку на поверхностях материалов системы охлаждения. Расходование ингибиторов происходит только в случае возникновения очагов коррозии. С некоторой степенью приближения их можно считать нерасходуемыми ингибиторами. И именно поэтому ОЖ нового поколения выдерживают сроки эксплуатации до 5 лет.

Поскольку ТМ VAMP PREMIUM ориентирована в первую очередь на автомобилестроение иностранного производства, в планах компании – пополнить линейку еще несколькими продуктами, а именно: полусинтетическими моторными маслами класса 2T и 4T, а также жидкостями для автоматических трансмиссий ATF Dexron IID и ATF Dexron III. В целом же, линейку характеризуют применение современных технологий и высококачественного сырья, продленный срок эксплуатации, работа в мощностных режимах, соответствие жестким экологическим требованиям.

Тот факт, что стенд посетили потенциальные клиенты из Нидерландов, Македонии, Ирландии, Тайваня, Германии и других стран, подтверждает успех экспозиции, а также востребованность продуктов класса VAMP PREMIUM. Интерес, который они проявили, в первую очередь основан на качестве продукции и ее полном соответствии требованиям, предъявляемым к современным техническим жидкостям для автомобилей.

## «ВАМП»

г. Черкассы, ул. Энгельса, 118

тел.: (0472) 64-00-80, 64-04-90

e-mail: office@vamp.ua

www.vamp.ua

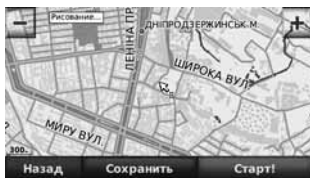


## Обновление карты Украины для GPS-навигаторов Garmin

В конце сентября вышла новая версия карты Украины для GPS-навигаторов Garmin от компании «Навионика», разработанная совместно с Lухена.

К примеру, добавлен адресный поиск и информация о ПДД в таких городах, как Запорожье, Мелитополь, Днепродзержинск, Умань и Коломыя, а также внесены корректировки по ПДД в Киеве, Харькове, Днепропетровске. Кроме того, обновление коснулось национальной дорожной сети.

Таким образом, на сегодняшний день адресный поиск GPS-навигаторов Garmin охватывает 35 населенных пунктов в десяти областях Украины. Подробнее о карте и ее функциональных особенностях можно узнать на сайте компании «Навионика».



## Новинки от «ЗипАВТО» на пятом Столичном Автошоу

На юбилейном Столичном Автошоу дистрибьюторская компания «ЗипАВТО», структурное подразделение корпорации «УкрАВТО», представила несколько новинок своих партнеров. В частности, японская компания JVC ознакомила посетителей выставки с некоторыми моделями новой линейки автомобильной электроники, в том числе с AV-ресиверами KD-AVX44 и KD-AVX22 со встроенной беспроводной технологией bluetooth (KD-AVX44) и сенсорной панелью управления, а также мультимедийным ресивером 2DIN DVD/CD/USB/SD KW-AVX810 с широкоформатной сенсорной съемной панелью размером 7". Все устройства оборудованы датчиком движения для активации меню.

Второй партнер «ЗипАВТО» – компания PIT – продемонстрировала мультимедийные станции DVA-9705 Nav и DVA-9758 TV, мультимедийные центры CH-8036 Rotary TV с дисплеем 3,6" и CH-8053 Rotary TV с уникально большим для данного типа устройств дисплеем 5,3". Модели могут комплектоваться DVD-чейнджером, камерой заднего вида, а модель DVA-9705 Nav – системой контроля давления в шинах PR-9705 и комплектом радар-датчиков PM-9700 для парковки автомобиля с выводом сигнальной информации на дисплей.

Еще одна новинка от PIT – современная автомобильная навигационная система GN-40c дополнительными мультимедийными возможностями. Чувствительный



спутниковый GPS-приемник SIRF Star-III и навигационная программа позволяют надежно и точно проводить позиционирование на карте Украины.

Также на стенде «ЗипАВТО» были представлены шины Sportiva и Continental, масла Castrol, аккумуляторные батареи Oberon, акустические системы JBL, GPS-навигаторы Prestigio, амортизаторы Bilstein, тормозные системы Brembo и Ferodo, свечи зажигания, фильтры, щетки стеклоочистителя Champion, детали ходовой группы Moog, сигнализации DaVINCI, а также различные аксессуары.

«ЗипАВТО», г. Киев, ул. Новопироговская, 58  
тел.: (044) 201-60-04, [www.zipavto.com](http://www.zipavto.com)

## Открытие представительства Motul в Киеве

В сентябре начало свою работу киевское представительство торговой марки Motul, национальным дистрибьютором которой является компания «Владислав». На представительство возложены как маркетинговые функции, так и выполнение торговых операций. Теперь потребителям из столицы и ближайших областей доступен весь ассортимент этого именитого французского производителя, а также фирменное сопровождение – обучение технического и торгового персонала.



В процедуре подготовки открытия принимали участие управляющий немецкого офиса Motul Мартин Кляйн (Martin Klein), отвечающий также за продажи продуктов компании в Украине, и Рольф Кельзенберг (Rolf Rosenberg), региональный менеджер по Восточной Европе. Как отметил г-н Кляйн, благодаря усилиям компании «Владислав» продажи Motul в Украине обогнали продажи в Польше и Турции, что позволило украинскому дистрибьютору попасть в пятерку лучших. «Мы уверены, что представительство максимально приблизит передовые европейские технологии к украинскому потребителю», – резюмировал представитель Motul.

Напомним, что Motul выделяется на рынке предложением комплексного технического решения для каждого двигателя. Подобный подход предполагает работу исключительно с профессиональными точками продаж автомобильных и мотозапчастей, а также с сервисными станциями, где покупатель обязательно получит должную техническую консультацию при выборе масла. Бренд со 155-летней историей известен в мире благодаря открытию и пуску промышленного производства полностью синтетических масел на основе сложных эфиров (эстеров). Многие спортивные команды отдают предпочтение маслам Motul – от Subaru (WRC) до Yamaha (Moto GP).

Подробности о новом представительстве можно узнать на сайте компании [www.vladislav.ua](http://www.vladislav.ua)

## Расширенный ассортимент свечей накаливания Swag

20 октября на склад компании «Интер Кар Юг» поступил расширенный ассортимент свечей накаливания Swag.

Новые свечи накаливания SWAG имеют две спирали и, соответственно, более длительную фазу накала, длящуюся примерно три минуты после зажигания. Это позволяет свести к минимуму такие негативные явления, как детонация двигателя и выброс в атмосферу вредных веществ.

Swag предлагает широкий ассортимент свечей накаливания практически для всех типов автомобилей. Для быстрого поиска необходимого номера компания выпустила простой и удобный в работе каталог свечей накаливания.

Во избежание приобретения подделки мы рекомендуем обращать внимание на фирменную маркировку изделий. Так, свечи накаливания производства Swag маркируются штампом «Swag» на корпусе детали, а подделка пакуется без маркировки.

Еще одна приятная новость от «Интер Кар Юг» – до конца осени на весь ассортимент свечей накаливания Swag действует специальное ценовое предложение.

По вопросам закупок просьба обращаться к менеджерам компании.

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



**DENSO**

**DiMED**

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

Україна, 49064  
м. Дніпропетровськ  
пр. Калініна, 68

**СВІЧКИ ЗАПАЛЮВАННЯ**

**ЩІТКИ СКЛООЧИЩУВАЧІВ**

**ДИЗЕЛЬНІ РОЗПИЛЮВАЧІ**

**ЗАПЧАСТИНИ ПАЛИВНИХ НАСОСІВ ВИСОКОГО ТИСКУ**

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

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

## Грузовые боксы – новый вид аксессуаров для багажников «Атлант»

Предложение дистрибьюторской компании «ЗипАВТО», структурного подразделения корпорации «УкрАВТО», по аксессуарам торговой марки «Атлант» расширилось грузовыми боксами на крышу для легковых автомобилей.

Как известно, автомобильные боксы защищают багаж от грязи, влаги и пыли. Кроме того, они увеличивают полезный объем автомобиля. Если позволяет ширина автомобиля, бокс можно установить на крышу вместе с другими насадками – например, багажником для велосипеда, сноуборда или лыж.

В настоящее время под торговой маркой «Атлант» производится две линейки грузовых боксов:

«Классик» и «Спорт», которые отличаются формой и цветом крышки (темно-серый и светло-серый соответственно). Нижние части всех боксов одинаковы и изготавливаются из пластика черного цвета. Крышки выполнены из прочного пластика и оборудованы центральным замком с тремя точками фиксации, а в передней части бокса установлен дополнительный внешний фиксатор крышки. Изделия снабжены пружинным механизмом открывания/закрывания и устанавливаются на все виды поперечных дуг.



| № | Марка        | Артикул  | Внутренний размер | Цвет         |        |
|---|--------------|----------|-------------------|--------------|--------|
|   |              |          |                   | верх         | низ    |
| 1 | Бокс CL 430  | 30.8545  | 171x73x36         | светло-серый | черный |
| 2 | Бокс CL 500  | 30.8546v | 216x73x38         | светло-серый | черный |
| 3 | Бокс SPO 351 | 30.8547  | 133x85x40         | темно-серый  | черный |
| 4 | Бокс SPO 431 | 30.8548  | 171x73x39         | темно-серый  | черный |
| 5 | Бокс SPO 501 | 30.8549  | 216x73x38         | темно-серый  | черный |

Все боксы собираются на предприятии ООО «Металлопродукция» из итальянских комплектующих.

«ЗипАВТО», г. Киев, ул. Новопироговская, 58  
тел.: (044) 201-60-04, www.zipavto.com

## Современное поколение тормозных дисков от Zimmermann в "АВИ"

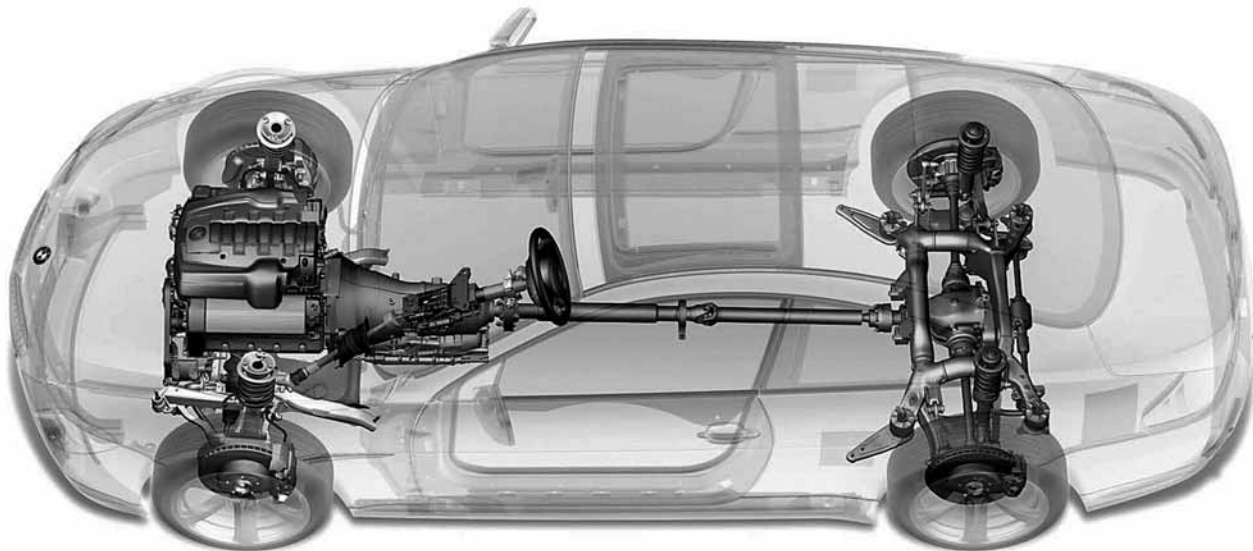
Компания "АВИ" представила на украинском рынке новое поколение тормозных дисков - Zimmermann Coat Z.

Основным отличительным преимуществом тормозных дисков Zimmermann Coat Z является антикоррозионное покрытие всей поверхности диска, включая ступицу. Данное покрытие сохраняет внешний вид изделия во время хранения и защищает ступицу от коррозии в процессе эксплуатации. Артикулы дисков Zimmermann Coat Z имеют основную часть идентичную стандартным дискам и оканчиваются на "xx.xxxx.20". Например, аналогом для стандартного диска 100.1238.00 служит артикул 100.1238.20.



www.avi.kiev.ua

# Путешествие крутящего момента: от двигателя —→ к колесам



Радищев как-то описывал свое путешествие из Петербурга в Москву, а мы пройдем путь крутящего момента от двигателя до колес, оставив за рамками рассказа базовые принципы работы знакомых до утомления систем (с которыми читатель знаком, а кто не знаком – может ознакомиться в любом учебнике) и уделив внимание современным тенденциям в области построений трансмиссий легковых и легких коммерческих автомобилей в их наиболее распространенных конфигурациях.

## Маховик

После массового распространения в начале 1990-х двухмассовых систем со встроенными гасителями крутильных колебаний, этот узел изменений не претерпевал... В конце 90-х началось осторожное введение в опытную эксплуатацию систем «стартер – генератор», которые отлично заменяют традиционные маховики – хотя, конечно, сопряжение их со сцеплениями и КПП требует некоторых усилий от разработчиков.

Тем не менее, такие системы сегодня производятся серийно: снижение расхода топлива (в том числе благодаря законодательным нормам на выбросы) предельно актуально, а практически полный уход многих крупных производителей автомобилей из бюджетного сектора рынка делает увеличение себестоимости не столь существенным, как ранее, моментом.

При использовании такого решения

электронный блок управления глушит двигатель при остановках (например, на светофорах или в пробках) и при нажатии на педаль акселератора дает команду на запуск. Это обеспечивает от трех до 7-8% экономии топлива, что уже значительно.

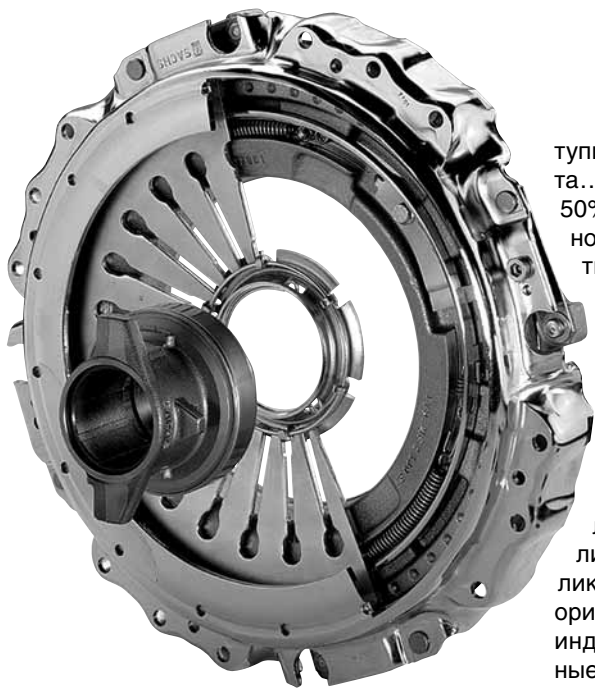
Объединение стартера и генератора в одном узле – мера вынужденная: от генератора уже давно требуется высокая мощность, а здесь необходим и более мощный стартер. Их объединение позволяет снизить массу (ротор и обмотки – общие) и затраты на привод генератора, хотя это мнение разделяют далеко не все разработчики: многие полагают более выигрышным иметь генератор с приводом через управляемую фрикционную муфту, отключающую генератор при разгонах и снижающую нагрузку на привод во многих иных ситуациях.

В перспективе нас ждут еще более сложные системы. Сегодня на стадии прототипов имеются маховики с «под-

вижными массами»: момент инерции маховика зависит от массы и плеча приложения сил, следовательно, можно попробовать уменьшить массу (что всегда полезно) и инерцию маховика при разгонах (экономия топлива и улучшение динамики) за счет подвижных грузов, которые будут раздвигаться на малых оборотах (увеличивая момент инерции) и сдвигаться – при их увеличении. Также в планах производителей использование такой схемы для улучшения поведения двигателя при кратких переходных процессах, но это придет вместе с более мощными системами управления двигателем.



Системы типа KERS (система рекуперации кинетической энергии): их задача – накопить энергию на торможениях и реализовать ее при разгоне. Но пока эффект экономии топлива не адекватен себестоимости, и KERS будет «игрушкой» для зажатой ограничениями современной F1.



*Рост момента новых двигателей (в первую очередь, за счет наддува) и просто увеличение числа очень мощных автомобилей потребовали радикальных шагов: на очереди – распространение на серийных автомобилях двухдисковых систем, знакомых нам по спортивной и тяжелой технике.*

## Сцепление

Этот узел в последние три десятилетия также совершенствовался – в основном, в плане снижения себестоимости и увеличения предела по запасу передаваемого крутящего момента. То есть практически все изменения проводились на уровне технологий – «как делать», а не «что именно»... Однако рост момента новых двигателей (в первую очередь, за счет наддува) и просто увеличение числа очень мощных автомобилей потребовали радикальных шагов: теперь на очереди – распространение на серийных автомобилях двухдисковых систем, знакомых нам по спортивной и тяжелой технике. Их преимущества очевидны: при сохранении (часто – при уменьшении) диаметра дисков растет максимальный передаваемый момент, сохраняется (или даже уменьшается) усилие нажимной пружины, улучшаются терморегим, ресурс и надежность.

Эти факторы перевешивают некоторый рост себестоимости. Производители деталей для вторичного рынка, в том числе мелкосерийных изделий «спортивно-тюнингового» назначения, экспериментируют с материалами фрикционных накладок, чтобы в рамках существующих конструкций увеличить предел по передаче момента, но этот путь –

тупиковый: на увеличение момента... скажем, на 10% приходится 50% роста стоимости. Относительно недорогого улучшить характеристики (относительно конвейерной комплектации) уже невозможно. А уменьшить себестоимость бюджетных узлов без ухудшения хотя бы части характеристик тоже не получается... Потому наблюдается определенное единообразие решений у разных производителей. Ну, а совсем убогие рукоделия «дядюшек Ляо» и прочие «неликвиды», вероятно, скоро будут ориентированы только на китайско-индийские «ультро-супер-бюджетные» модели автомобилей – или им придется освоить совсем иные технологические циклы. Разрыв между хорошим средним уровнем и тем, что почиталось за таковой лет 20 назад, уже радикален! В какой-то степени ситуация оправдана ростом ресурса и качеством работы серийных агрегатов, но общий рост цен на комплектующие и новые модели автомобилей в условиях затяжного кризиса действующей финансово-экономической системы – тенденция не самая здоровая.

Отдельно стоят относительно новые системы: во-первых, это начало широчайшего распространения новомодных преселективных КПП с двумя сцеплениями, которые, в свою очередь, реализуются и в виде коаксиальных, и более простых «параллельных» конструкций. Во-вторых – эти же системы могут быть «мокрыми» (как пакет фрикционных в масляной ванне) и «сухими» (более традиционно для легковых автомобилей). Вторые имеют более широкие перспективы как с точки зрения более низкой себестоимости, так и по чисто эксплуатационным показателям, но в массовом производстве находятся пока только «мокрые» системы.

В-третьих, интересны попытки отказаться от привычной комбинации «фрикцион – гидротрансформатор – планетарная КПП» в пользу более легких, дешевых и сулящих некоторое преимущество по КПД агрегатов «фрикцион – планетарная КПП». В этом направлении работают некоторые американские производители (в том числе GM), да и иные предлагают свои решения (от известного болгарского инженера Антонова до российской KATE). Но пока в серии подобных систем нет, и их появление маловероятно: даже

наиболее отработанная схема Антонова работает не столь мягко (хотя и быстрее), как «гидравлика». Тем не менее, это хорошая попытка использовать новые идеи и сохранить многие преимущества планетарных

## КПП

Но все это – только детали: по-настоящему техническая мысль лет 20 была занята схемами автоматического управления сцеплением! Первые модели случились еще в доисторические времена. Их наследием, к примеру, стали известные в наших краях электромагнитные решения (разработка НАМИ, применялась на части автомобилей ЗАЗ с оборудованием для инвалидов), в кое-чем родственные прославленным КПП Cotal...

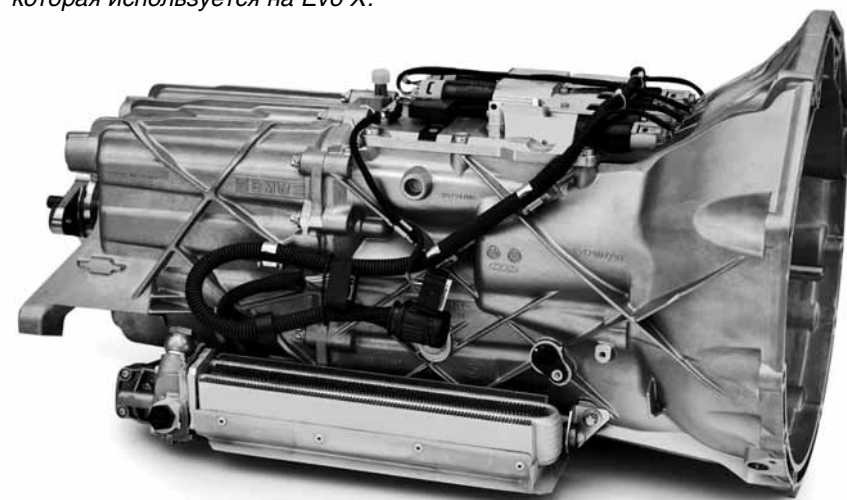
Настоящее пришествие случилось в 1990-е: на рынке появилась масса систем условного «первого поколения», в которых сцепление работало с относительно простыми электрогидравлическими исполнительными механизмами (актуаторами). Управление осуществлялось отдельным процессором или системой управления двигателем. Вот и главное отличие от хитроумных, но все еще механических или электрических систем: даже двух-трехрежимные, программно реализованные алгоритмы управления позволили идее получить признание.

По замыслу разработчиков, «автоматизированные» КПП должны были стать более дешевой альтернативой гидромеханическому АКПП. Тем не менее самые первые «автоматизированные» сцепления агрегатировались с серийными КПП, и передачи переключались по привычной H-образной схеме. Это отпугивало «альтернативно одаренных» водителей, да и сами системы работали посредственно: то старт с места слишком нервный, то задумчивый, а «среднего» не дано... О «клевках» при смене ступеней и прочих неадекватностях в работе тогда не говорил только ленивый!

В итоге все эти схемы вымерли. Им на смену пришли столь же недорогие, но уже специально разработанные: отказавшись от H-схемы избирательных движений рычага КПП (т. е. переключения теперь осуществляются качающимся в одной плоскости рычагом и/или подрулевыми гашетками), применив более сложные алгоритмы работы актуаторов и дополнив их систему исполнитель-



*В Mitsubishi сообщили о планах оснащения кроссовера Outlander преселективной КПП с параллельными сцеплениями, аналогичной Twin Clutch SST, которая используется на Evo X.*



*Одна из наиболее известных автоматизированных КПП – BMW M5 E60 2005 SMG III.*

ными механизмами для сервопривода механизма смены ступеней, разработчики создали нечто новое... Забавно, но сами механизмы сцепления при этом не сильно изменились – все дело в их приводе.

Сегодня мы имеем уникальную ситуацию: за место на конвейерах идет борьба между буквально десятком принципиально различных конструкций агрегатов для изменения передаточного отношения в трансмиссии! Так, после почти 40 лет господства двух (с «половинкой») схем – «вальных» КПП с синхронизаторами и системы «гидротрансформатор – планетарная КПП» (для полноты картины – еще и клиноременного вариатора) наступают смутные времена...

Привычные в наших краях механические «вальные» КПП продолжают оставаться основой всех бюджетных трансмиссий: на их стороне – отработанные «до звона» конструкция и отлаженная технология (а следовательно – низкая себестоимость), низкие потери (то есть высокий КПД), небольшая масса и высокий ресурс. Улучшения идут «потихоньку, по камушкам...»: отдельные решения оптимизируются. Например, разработчики уточняют ширину шестерен и площадь опорных подшипников, необходимые для передачи заданной величины крутящего момента, более строго подходят к количеству смазки (потери на перемешивание масла нужно уменьшать), ищут и находят новые материалы для синхронизаторов (вплоть до керамики и углерода а-ля carbon-carbon composite)... С каждой итерацией набор шестерен становится легче, картеры – жестче и компактнее, механизмы смены передач точнее и лучше изолируют рычаг от передаваемых вибраций и т. д. и т.п.. В общем, улучшить совершенное трудно, и потому пока можно не ожидать каких-либо принципиальных новшеств и изменений: такие конструкции будут оставаться самыми дешевыми еще лет десять.

В конструкциях «автоматизированных» КПП есть принципиальные отличия: в некоторых из них нет синхронизаторов. Отказ от изобретения мистера Кэттеринга логичен: при использовании сервоприводов и единой схемы управления со сцеплением в синхронизаторах нет необходимости. КПП упрощается, и в распоряжении разработчиков оказывает-

ся чуть большая свобода при отладке алгоритмов управления актуаторами... А перегазовки и двойной выжим сцепления автоматика делать «не устает» – в отличие от человека.

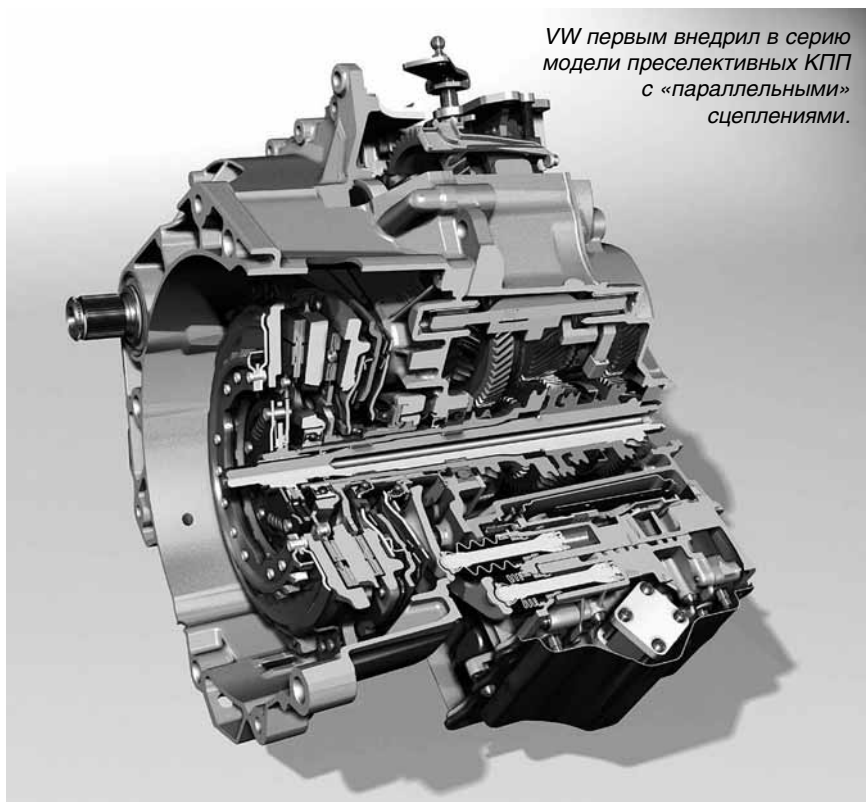
И вообще, автоматизация процесса смены ступени в КПП – большое достижение: даже очень хороший водитель не способен сохранять концентрацию все время, максимально точно взаимодействуя двумя, иногда – тремя педалями и рычагом совсем не так уж и долго, от пяти-десяти минут до получаса, а затем начинает допускать ошибки. Автоматика в этом отношении безупречна.

Но абсолюта в мире не существует (?), и недорогие автоматизированные системы все так же склонны неадекватно реагировать – две программы старта, «плавно» и «резко», не исчерпывают весь арсенал опытного водителя. При разгоне с раскруткой мотора до высоких оборотов автомобиль при переключениях «клюет носом», что просто неприятно. Раздражают и несвоевременные переключения, запаздывание на команды водителя даже в «ручном» режиме... Это довольно специфический продукт, который, по всей видимости, обречен: «параллельные» КПП с двумя сцеплениями имеют все шансы навсегда вытеснить его с массового продукта – доводкой заниматься уже нет смысла. Хотя...

Немного иное положение дел сложилось в секторе автоматизированных КПП для очень мощных и дорогих автомобилей. Эти системы ведут свою родословную от чисто кровно гоночных конструкций, созданы без особой оглядки на себестоимость и технологические трудности, в отработке алгоритмов допущено меньше компромиссов (как вынужденных, так и маркетинговых). Оттого и работают такие агрегаты иначе: мощные процессоры системы управления и большой бюджет на отработку программного обеспечения позволяют реализовать заметно более сложные алгоритмы работы. Так, при выборе режима переключения они оперируют большим числом переменных (обороты двигателя, скорость, разгон или торможение, величина ускорения, включая боковые, то есть движение в повороте, манера вождения, угол поворота руля, степень и скорость нажатия на акселератор и т. д.) и в результате более адекватно осуществляют процесс смены ступеней.

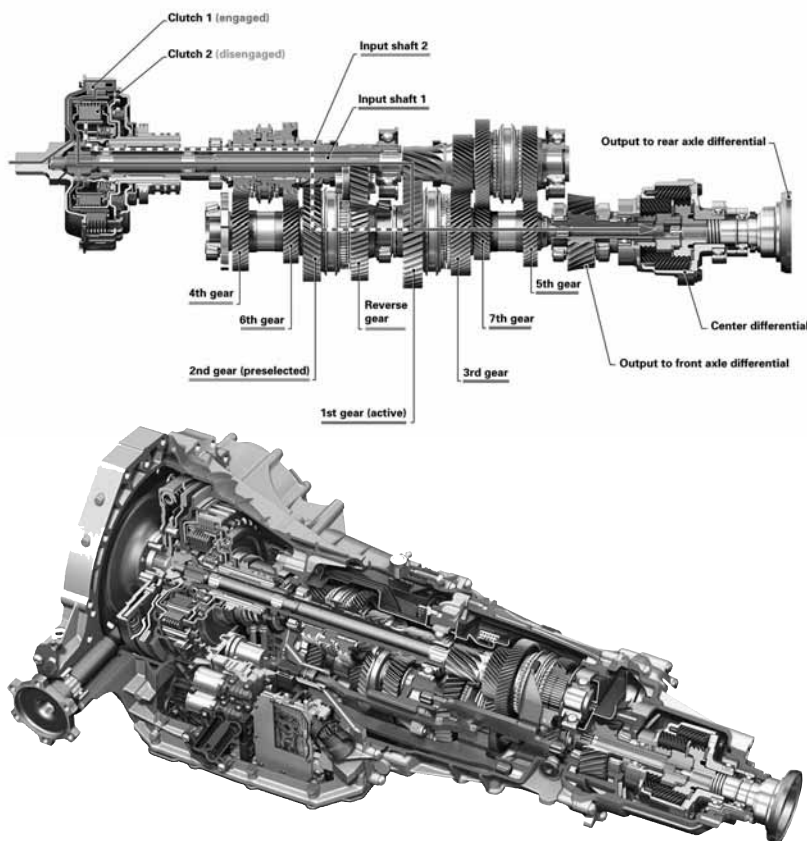
Применение такого решения, как одновременное «выключение»

VW первым внедрил в серию модели преселективных КПП с «параллельными» сцеплениями.



действующей ступени и «включение» следующей (вернее – начало движения механизма переключения), позволяет сократить время смены ступе-

ней лучших конструкций в «ультра-жестком» режиме работы до 0,07 с! Однако в таком темпе работа возможна весьма непродолжительное



Преселективная КПП с «параллельными» сцеплениями Audi S-Tronic.



*BMW отметилась выпуском как весьма совершенных автоматизированных КПП (Sequential Manual Gearbox первого поколения, SMG II и III), так и «просто SMG» – КПП ZF с блоком актуаторов и управления Magneti Marelli, которая восторгов не вызывала. А вот теперь и BMW переходит на преселективные системы.*

время, ведь узлы просто перегреваются, и пока они не остынут, требуется принудительный переход в более умеренные режимы. Не спасают здесь и радиаторы.

Кроме того, стоит учитывать и предназначение автомобилей – их владельцы покупают их не для повседневной эксплуатации, а для удовольствия от вождения, часто – для трек-дней на гоночных трассах, что позволяет мириться с некоторыми особенностями работы, оптимизировать комплекс для вполне определенных условий. Да и сам факт обладания такой «продвинутой» технической игрушкой, согласитесь, имеет значение: все-таки настоящие гоночные КПП выполнены совсем иначе. А стоимость... А что – стоимость? При цене нового автомобиля в 150-250 тыс. евро наценка за эдакий кунштук уже не играет особой роли, но на порядок ниже гоночной системы. Чего, собственно, и требовалось достичь. Наиболее известны SMG-III BMW M5/M6, F1-SuperFast Ferrari и упрощенная версия последней – для Maserati.

Но наиболее перспективны и оттого бурно развиваются преселективные КПП с «параллельными» сцеплениями. Принцип их работы, кстати, прост. Не такой уж сложной оказалась и техническая реализация. Берем один (в системе S-Tronic VW-Audi) или два (DSG и DCG BMW, вы-

пускается Getrag) вторичных вала. Первичный сделан коаксиальным и состоит из двух частей. На одной установлены шестерни «четных», на второй – «нечетных» передач, а на входе – два коаксиальных фрикциона-сцепления. Замыкаем один – включается одна из четных передач, второй – нечетных. Самое главное, что в момент переключения поток крутящего момента не прерывается, ведь момент плавно перебрасывается сцеплениями.

Кроме этого, можно организовать и такую штуку, как предварительное включение передачи (отсюда – и «пре-селективные»). Иными словами, на основании анализа информации от датчиков (см. выше), программа выбирает и отдает исполнительным механизмам команду заранее включить следующую передачу (при разгоне – повышенную, при торможении или постоянной скорости – пониженную). Понятно, что работать эта система может весьма быстро, сколь угодно плавно и эффективно (без разрыва потока). Замечательно? А как же! Вслед за концерном VW, который первым внедрил в серию модели с такими КПП (а недавно еще и выпустил решения для автомобиля с продольной компоновкой трансмиссии S-Tronic – в основном, для Audi), поспешили Nissan (пока – только на GT-R), Mitsubishi, BMW (хотя лет пять-шесть на-

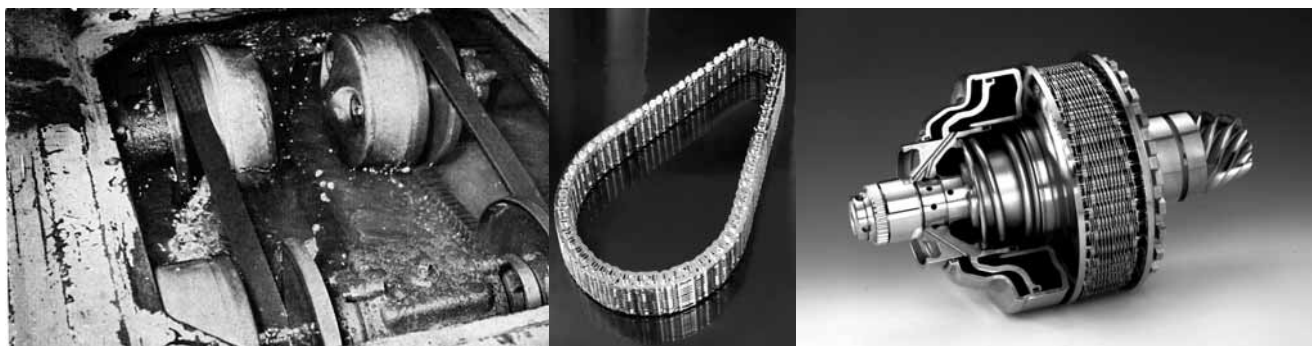
зад представители этой компании отрицали преимущества систем с двумя сцеплениями, по крайней мере – на презентациях M5/M6 с SMG-III) и Porsche...

Скоро к ним присоединятся и другие автопроизводители – достоинств у системы много, а недостатки малосущественны. Судите сами: высокая себестоимость – да, неприятно, но с переходом бюджетных моделей на системы с сухими фрикционами (сегодня – в масляной ванне) конструкция подешевеет и упростится. Ресурс – более чем достаточный, трудоемкость обслуживания – низкая. Getrag имеет одноконтурную систему смазки (DSG и S-Tronic – двухконтурную, пакеты фрикционов и собственно КПП заправляются разными маслами – ATF и «гипоидным» соответственно) с фильтрами (грубой и тонкой очистки) и, как декларирует производитель, не требует замены на протяжении всего срока службы.

Но есть проблемы: например, пакеты «мокрых» фрикционов не выдерживают «внедорожной» езды и вообще длительного буксования – перегреваются. Сухие фрикционы смогут это поправить. Пока мы рассуждаем, основываясь на теоретических данных, однако предположки именно таковы. Масса агрегата – больше традиционных КПП, но ниже гидромеханических; ограничений по числу ступеней нет (кроме здравого смысла!), и сегодня их число достигает шести-семи. Нет и проблем с передачей крутящего момента – на Bugatti используется имененная такая схема КПП, а там момент не просто велик, он – чудовищен!

Ну, и напоследок. Преселективные КПП с двумя сцеплениями боятся высоких оборотов, в отличие от гидромеханических «коробок», не страдают: пока заявляется 9000 об./мин., что, в общем-то, и не предел... КПД – высокий. Конечно, есть потери на привод насосов системы смазки и ее охлаждения, но они все равно ниже потерь в гидротрансформаторе, а с сухими фрикционами потерь и того меньше.

Иными словами, гидромеханическим АКПП крышка! Но они не исчезнут в одночасье – больно уж распространены и хорошо отработаны. Наличие технологических линий для массового производства и отсутствие готовых к серии новых разработок у многих «трансмиссионщиков» тоже будут иметь значение...



Эволюция реализации вариатора: от двух проскальзывающих клиновых ремней к сложным составным конструкциям. Но принцип остается неизменным.

Чем живы они сегодня? Электронное управление (уже привычно интегрированное в систему управления двигателем или взаимодействующее с оной), жесткая блокировка гидротрансформатора на всех передачах, новые решения в собственно планетарных передачах – скажем, семь-восемь ступеней в трех планетарных рядах... В общем, «плавнее, быстрее, экономичнее» – и дороже. Гидромеханические КПП пока (но только – пока!) наиболее комфортабельны, оттого и находят применение на больших, дорогих седанах и купе, и от них отказаться пока никто не решает. Более того, Maserati с прошлого года предлагает традиционный «автомат» для Quattroporte в дополнение к автоматизированной КПП, что позволило увеличить продажи именно за счет большего, что там говорить, комфорта... Никуда не уйдут в ближайшее время «автоматы» и на внедорожниках, больших кроссоверах – здесь плавное изменение крутящего момента, обеспечиваемое гидротрансформатором, крайне уместно. Ну, и на тяжелой технике это же преимущество пока считается решающим.

В несколько мутировавшем виде планетарные передачи применяются и в некоторых реализациях гибридных (ДВС+ электропривод) автомобилей: у нас наиболее известна система Toyota Hybrid Synergy Drive с двухскоростной планетарной передачей. Схожие решения появятся у других производителей.

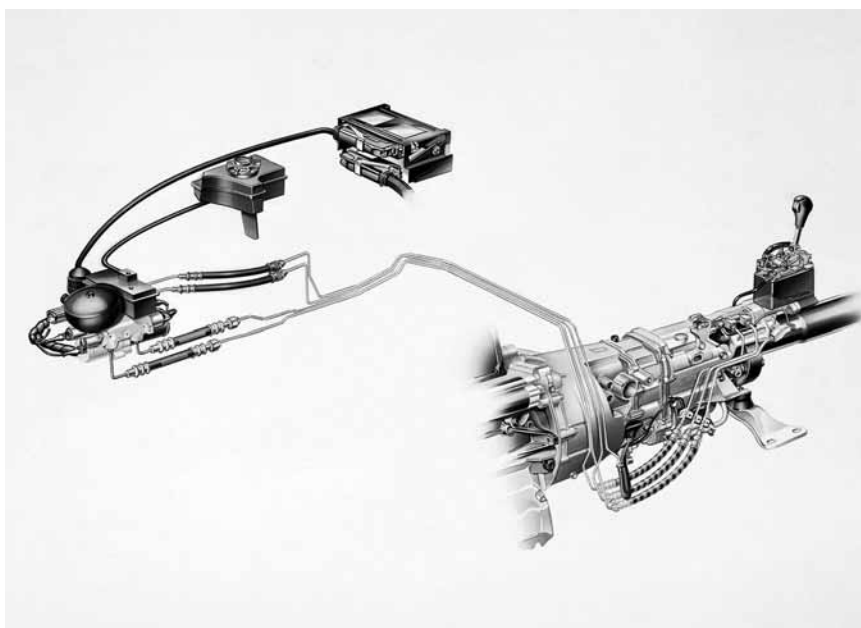
Осторожные перспективы остаются у вариаторов – систем с непрерывным изменением передаточного отношения, или CVT. Принцип прост и очень заманчив: берем два шкива с механизмами, изменяющими обкатываемый радиус, уменьшаем его на ведущем шкиве (и/или увеличиваем на ведомом) – увеличиваем отношение, наоборот – уменьшаем...

Но вот реализация очень не проста! Ранние системы (тот же общеизвестный Variomatic на микролитражах DAF) на основе клиноременной передачи (такие сегодня остались разве что на скутерах и снегоходах) с центробежным управлением, страдали (и страдают!) от проскальзывания ремня (как следствие – перегрева, малого ресурса и ограниченного передаваемого момента), что привело к отказу от их использования на автомобилях.

В конце 1970-х появилась следующее поколение разработки уже специализированного предприятия того же Хуба ван Доорна, VDT. Теперь ремень, выполненный уже в виде пакета гибких металлических лент с нанизанными на них пластинами сложной формы, мог передавать значительно более высокие значения момента, и его ресурс к началу серийного выпуска (вторая половина 1980-х) перестал вызывать нарекания. Изменением диа-

метра шкивов заведовала гидравлическая система (позже – с программным управлением).

Это очень неплохие КПП: благодаря им при разгоне двигатель раскручивается до максимальных оборотов, и дальнейшее ускорение идет только за счет изменения передаточного отношения! Эффективность очень высокая, и даже при известном проигрыше в КПД максимальная реализация крутящего момента двигателя дает преимущество в динамике (как разгона, так и торможения двигателем) и экономии топлива. Кроме того, не составляет принципиальных трудностей сделать несколько режимов в алгоритме изменения передаточного отношения: к «динамичному» можно добавить «экономичные», «городские» режимы и т. п. – все это закладывается на программном уровне. В принципе, металлические «толкающие» ремни выпускались (и выпускаются) для относительно «маленьких» моторов, т. е. ограничения



Гидропривод управления роботизированной КПП BMW SMG-1.

по моменту здесь жесткие, но аналогичная конструкция отлично показывала себя с 850-сильным двигателем F1! Велись такие экспериментальные работы в начале 1990-х...

Иное решение нашли в Audi: вместо ремня в системе Multitronic используется довольно непростая «клиновидная цепь». Это, конечно, потребовало 15 лет исследований и работ с прототипами — в основном, вопросы сводились к подбору сплавов и обработки деталей — трение, знаете ли... Тем не менее, в результате получили одну из наиболее близких к совершенству систем.

С другой стороны к проблеме подошли в Nissan (точнее — в Jatco, что, в сущности, одно и то же). Специалисты компании на новом уровне развивали идею торового вариатора, где передаточное отношение изменяется за счет смещения промежуточного ролика между парой соосных дисковых торцов (форма у них такая, тороидальная, — напоминает бублик). Изменили радиус обкатки — увеличили или уменьшили передаточное отношение. Просто все. На бумаге.

В «железе» проблем масса: момент передается только трением — и в очень малом пятне контакта между торами и роликом. Для обеспечения нормального ресурса и приемлемого предела по крутящему моменту требуется обеспечить предельную устойчивость к износу (и фрикционные свойства одновременно) этих деталей. В этом направлении с 1978 года работали специалисты известной компании NSK (проблемы немцы и японцы решали схожие, но пути их решений отличались)...

К концу 1990-х появились серийные системы Extroid. В принципе, это не совсем «чистый» вариатор: здесь торовый механизм изначально агрегирован с гидротрансформатором. Кстати, подобную (но значительно менее совершенную) систему выпускали в 1930-е на Hayes для автомобилей Austin.

Последнее веяние «вариаторной моды» — прототипы работоспособных толкающих ремней Continental, работающие без масляной ванны. Но в серии их появления раньше, чем через пять-шесть лет, ждать преждевременно.

## Валы

Никаких революций: стальные, на массовых моделях, где необходимо обеспечивать подвод крутящего момента к отдельно установленным

раздаточным коробкам и/или главным передачам; легкосплавные (Al или AlMg) и навитые из композитов (в основном — углеродные ткани и волокна, реже — арамиды и керамика, с пропиткой эпоксидными) — для снижения массы и момента инерции. Повышение точности опорных подшипников. Все.

## Раздаточные механизмы

Межосевые дифференциалы полноприводных моделей не демонстрируют разнообразия: от традиционных схем, с блокировкой и без оной до Torsen и условно активных схем на основе блокируемых механизмов с фрикционными муфтами. Преимущества, в основном, эксплуатационные, еще точнее — в скорости реакции на изменение условий реализации момента через пятно контакта шин с покрытием... Активные схемы здесь имеют потенциальное преимущество: они способны действовать превентивно. Но только по команде от управляющей электроники. Самоблокирующиеся, тот же Torsen, «самостоятельны», но реагируют только в реальном времени, по факту.

## Дифференциалы

Революционные системы с возможностью увеличения крутящего момента на внешнем (к центру поворота) колесе наконец-то получили признание. Вслед за японскими системами, нечто подобное по принципу (но совершенно иначе реализованное конструктивно), начали применять и в Ев-

ропе. Фактически это двухпоточные схемы, созданные на основе планетарных передач (ага, почти как на гусеничной технике!), управляемые по командам электронных систем фрикционными муфтами с регулируемой степенью проскальзывания...

Иная схема таких torque vectoring, то бишь «изменения вектора тяги», строится на обычных цилиндрических дифференциалах и дополнительных редукторах. Но принцип тот же, аналогично и управление. Как вариант — установка дополнительных редукторов с электроприводами, питаемых от батареи ультраконденсаторов. Принцип, ради которого идут на значительное усложнение, — возможность влиять на степень поворачиваемости автомобиля, «подкручивая» автомобиль на меньший радиус в поворотах. Или, наоборот, спрямляя траекторию.

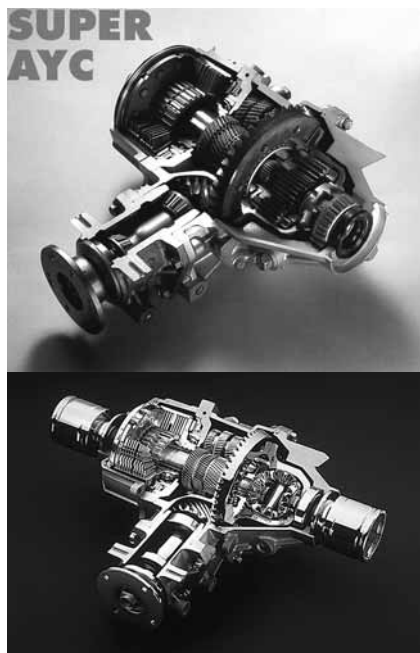
Это имеет смысл не только в гонках, ведь современные системы стабилизации (например, ESP и подобные) делают то же, но за счет выборочного подтормаживания колес рабочей тормозной системой. Двухпоточные схемы энергетически выгоднее, да и совместная работа с подтормаживающими контурами дает новую степень свободы. В общем, новая революция! Ах да, эти же системы могут играть роль самоблокирующегося дифференциала — но заметно лучше традиционных схем повышенного трения. И — опять же, степень блокировки регулируется плавно и превентивно. Самое забавное, что кое-кто из разработчиков собирается предложить нечто подобное для переднеприводных автомобилей: нам любопытно, как будут парировать резкую и сильную реакцию от задействования второго потока на рулевом колесе?!

## Приводы

Все, что относится к валам — применимо и здесь.

## ШРУС

Нового в серии ничего и нет. Отметим только разработку компании FAG. Это система «ШРУС-ступичный подшипник» без шлицевого соединения на основе зацепления через радиальные зубья (очень похоже на конструкцию разборных колёналов «типа Хирт», знакомых кое-кому по лодочным моторам Koenig... простите, «Вихрь»). Преимущество такого решения? Упрощение технологических операций — на-





катка зуба много дешевле нарезки шлицов, да и многие вопросы с используемыми материалами решаются проще и, главное, дешевле. Но, повторим, в серии это решение пока не встречается.

### Ступичные подшипники

Здесь – тишина. Ждем перехода

керамических подшипников из разряда ультразвонотоники для техноманьяков в разряд относительно массовых изделий?

### Итоги

Существует определенная вероятность того, что механические системы будут постепенно уступать под натиском электрических приводов, и тогда трансмиссии примут совершенно иной вид – наиболее перспективны так называемые мотор-колеса, где в едином блоке будут уживаться двигатель, система управления, планетарный редуктор, тормозные механизмы, часть подвески и рулевого управления...

Так может случиться – но еще лет 15, а то и все 20-30 трансмиссии будут сохранять заложенные сегодня

тенденции развития. Не без поправок, натурально, хотя смысл и принципы работы от этого не изменятся. За рамками краткого рассказа остались некоторые интересные системы накопления кинетической энергии, электрические приводы, и схемы их трансмиссий, и многое другое – но подобным решениям мы как-нибудь посвятим отдельный материал. Впрочем, так же, как и более детальному рассмотрению физических процессов и принципам работы отдельных узлов и агрегатов. В этот же раз мы всего лишь хотели дать общее представление о современных трансмиссиях легковых автомобилей.

Михаил Соколов

## Все автомобили в Европе обяжут использовать фары дневного света

Еврокомиссия в целях улучшения безопасности на европейских дорогах одобрила проект директивы Евросоюза, в соответствии с которой начиная с 7 февраля 2011 года все виды новых легковых автомобилей и легких грузовиков во всех без исключения странах-членах ЕС должны быть в обязательном порядке оснащены "фарами дневного света", сообщил представитель пресс-службы исполнительной власти ЕС.

По его словам, речь идет о системе освещения или специальных фарах, которые будут включаться автоматически сразу после начала работы двигателя. Это позволит в значительной степени повысить заметность автотранспорта на дорогах, а также снизить на 25-30% энергопотребление в сравнении с обычными фарами ближнего света, утверждают в Еврокомиссии.

Проект новой директивы ЕС, которую теперь предстоит одобрить Совету Министров ЕС и Европарламенту, распространяется также на тяжелые грузовики и автобусы, но в отношении этих видов транспорта она начнет действовать с августа 2012 года.

Еврокомиссия задалась целью снизить к 2010 году смертность на дорогах в странах ЕС вдвое по сравнению с 2001 годом, когда жертвами аварий стали 54 тысячи европейцев. В 2007 году в ДТП на дорогах стран Европы погибли 43 тысячи человек.

## Новый универсальный адаптер Bosch Multi Clip

Зажим, соединяющий щетку стеклоочистителя с рычагом, часто вызывает затруднения как у покупателя, так и у продавца, поскольку даже в пределах одного модельного ряда в автомобилях иногда используются разные типы соединения. Новый универсальный адаптер Multi Clip создан для того чтобы навсегда покончить с путаницей: разработка Bosch подходит для большинства типов рычагов стеклоочистителей, использующихся в распространенных моделях легковых автомобилей на европейском рынке. Единственным переменным параметром остается длина щетки. Универсальное крепление Multi Clip облегчает сотруд-

никам магазинов и мастерских подбор щетки стеклоочистителя для клиентов.

Новый адаптер выпускается в четырех различных модификациях с верхними и боковыми зажи-

мами. Крепление Multi Clip будет использоваться на щетках серии Bosch Aerotwin. Предусмотренный адаптер значительно облегчает монтаж щетки на рычаг стеклоочистителя. Конструкция крепления сокращает число единиц хранения и, что еще более важно, время, затраченное на консультирование покупателей. Меньшее число модификаций Aerotwin с новым адаптером и, соответственно, номеров деталей упрощает процесс заказа. Кроме того, новые щетки занимают меньше места в торговом зале и на складе. Наконец, раньше щетки стеклоочистителей редко выкладывались в зале самообслуживания, так как клиентам было трудно самостоятельно подобрать модель, подходящую к адаптеру. В результате продавцы тратили много времени на консультирование покупателей. Щетки Aerotwin с адаптером Multi Clip помогают избежать путаницы, и клиенты могут сделать правильный выбор без помощи консультанта. Меньше станет и случаев обмена уже распакованных щеток.



## Компания Webasto AG строит завод в России

Немецкий производитель автомобильных климатических систем компания Webasto AG планирует построить в Подмосковье собственный завод, пишет Automotive News Europe. Как стало известно изданию, Webasto AG ведет переговоры с администрацией Московской области о выкупе трех гектаров земли рядом с аэропортом Шереметьево.



# Трансмиссия

## Внимание к деталям

### Двухмассовый маховик

Пожалуй, во всей трансмиссии автомобиля не найдется еще одной, такой же до примитивности простой детали, как маховик. Простота этой конструкции полностью определяется тем назначением, которое отводят маховику теория двигателей и инженеры-конструкторы. В самом деле, с чего бы вдруг маховику, все назначение которого, по большому счету, сводится к поглощению неравномерности вращения вала, быть сложным? Для того чтобы эффективно справляться со своей задачей, ему достаточно быть просто массивным и хорошо сбалансированным. И все. Поэтому даже если нагрузить маховик дополнительными функциями, такими как привод для запуска двигателя или контроль частоты вращения вала, его конструкция не станет заметно сложнее. Разве что обогатится зубчатым венцом да специальными сегментами или зубьями, прохождение которых в магнитном поле расположенного рядом на стойке датчика дает информацию о скорости вращения вала. В остальном

маховик консервативен. И, кажется, нет никакой необходимости менять это положение дел.

Долгое время такая точка зрения на маховик оставалась неизменной. Однако с тех пор, как расширение скоростного диапазона работы двигателя стало обязательным атрибутом в каждой новой конструкции моторов, отношение к возможностям и потенциалу маховика начало меняться. Медленно, с неизбежными для подобных случаев отклонениями, но все-таки маховик начал приобретать ту долю признания, которой, безусловно, вполне достоин.

Изначально, для того чтобы колебания в системе «двигатель-трансмиссия» свести к максимально возможному минимуму, маховику предложили «помощника». Устанавливаемый на носок коленчатого вала демпфер крутильных колебаний, по большому счету, являлся не чем иным, как дополнительным маховиком, специально сконструированном для эффективного поглощения колебаний при работе двигателя в оп-

ределенном диапазоне оборотов.

Необходимость введения в конструкцию автомобиля демпфера оправдывалась явлением резонанса, возникновение которого влекло за собой угрозу поломки коленчатого вала и выхода мотора из строя. Демпфер, две массивные части которого, благодаря упругой связи между ними, могли смещаться относительно друг друга, снимал риск возникновения опасного резонанса без нежелательного чрезмерного увеличения момента инерции основного маховика. Почему нежелательного? Да потому, что слишком тяжелый основной маховик крайне негативно влияет на общую инерционность системы. В итоге динамика набора и сброса оборотов заметно ухудшается, что негативно сказывается на режимах разгона и торможения двигателем автомобиля в целом.

Долгое время демпфер крутильных колебаний успешно справлялся с возложенной на него миссией. Однако развитие моторов, в конечном счете, привело к тому, что возмож-

ностей этого узла начало элементарным образом не хватало. Современный серийный двигатель, нередко с показателем максимальной мощности в 100 л. с./1 литр объема – это высокофорсированные, высокооборотные агрегаты. При этом их отличительной чертой, определяющей превосходство над более ранними вариантами конструкций, является способность эффективно работать в нижнем диапазоне оборотов. Рабочий диапазон современных двигателей дополнительно расширен. Поэтому пришло время демпферу крутильных колебаний уступить свое место для более совершенного варианта конструкции.

В решении задачи по устранению явления жесткой связи между двигателем и коробкой передач изобретать велосипед не пришлось. Благодаря глубоким изменениям базовой конструкции роль демпфера удалось вернуть основному маховику. При этом усилия конструкторов свели практически на «нет» необходимость увеличения инерционности системы. Рабочий диапазон мотора удалось расширить без, казалось бы, неизбежных жертв динамичности автомобиля. И помог в этом двухмассовый маховик.

Принципиальная схема устройства двухмассового маховика включает две основные части, одна из которых соединена с коленчатым валом, а вторая – с первичным валом коробки передач, и расположенными между этими частями пружинами с ограничителями хода. Именно благодаря этим пружинам с ограничите-

лями хода части маховика имеют возможность ограниченного перемещения относительно друг друга в расчетном диапазоне оборотов коленчатого вала.

Как работает двухмассовый маховик? По большому счету, так же, как и обычный маховик. Однако особенности конструкции позволяют ему с успехом имитировать большой и высокоинерционный маховик при работе мотора в нижнем диапазоне оборотов. В то же время при работе двигателя в верхнем диапазоне оборотов двухмассовый маховик работает примерно так же, как облегченный (относительно!) маховик.

При низкой частоте рабочих тактов расположенные в двухмассовом маховике пружины обеспечивают возможность колебаний частей маховика относительно друг друга с большой амплитудой. Благодаря этому ускорение маховика, обеспечиваемое выполнением рабочего такта двигателя, протекает при повышенном сопротивлении движению, обусловленному затратами энергии на сжатие пружин. Другими словами, ускорение двухмассового маховика требует примерно тех же усилий, что и ускорение маховика с немного увеличенным моментом инерции. Так двухмассовый маховик способствует снижению колебаний в системе со всеми вытекающими отсюда последствиями.

В верхнем диапазоне оборотов, когда частота рабочих тактов и радиальные силы, действующие на маховик, вырастают многократно, амплитуда колебаний частей двухмассового маховика относительно друг друга резко

снижается. В этих условиях пружины не дают заметного дополнительного сопротивления, и двухмассовый маховик начинает работать как маховик вполне стандартной конструкции.

На сегодняшний день разработаны и применяются разнообразные конструкции двухмассовых маховиков. Лидеры отрасли, такие как Sachs, Luk или Valeo, предлагают интересные конструкторские решения, обеспечивающие эффективную, долговечную и надежную эксплуатацию двухмассового маховика. Кроме того, интересные варианты развития этого направления работы могут выразиться в таких экзотических для транспортного двигателестроения конструкциях, как разработанный в Украине маховик с переменным моментом инерции. В отличие от двухмассового, в этом варианте у маховика отпадает необходимость имитировать высокинерционность или ее отсутствие, в зависимости от скоростного режима работы мотора. Вместо этого при работе на малых оборотах коленчатый вал двигателя вращает две части маховика – легкую и тяжелую, а при работе в верхнем диапазоне – только легкую. Эффективность работы системы увеличивается. И никаких пружин, в общем-то.

## Два в одном – сцепление и КПП

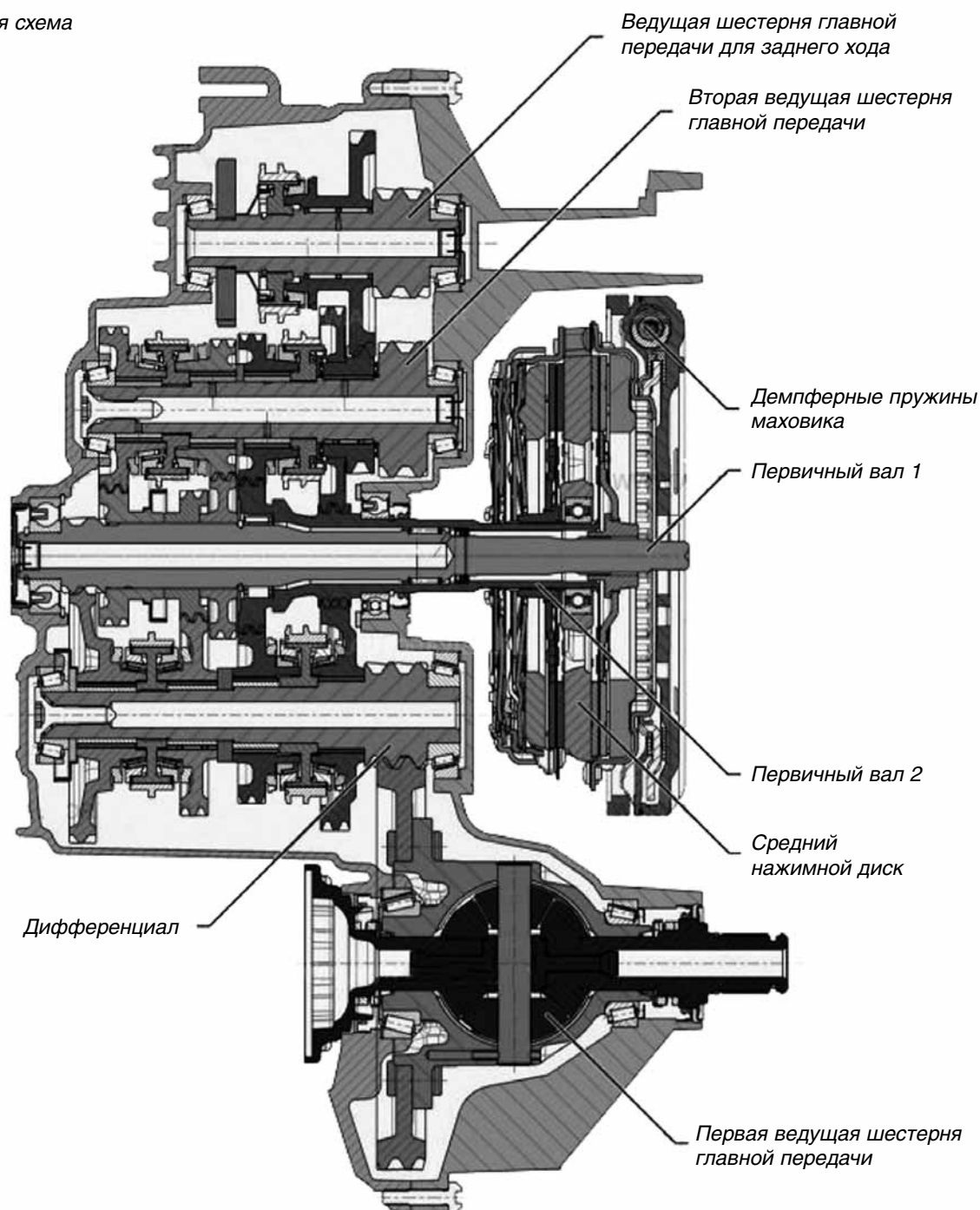
Казалось бы – классика жанра, сцепление и коробка передач. Ни добавить чего-либо, ни найти и убрать из этой связки что-то лишнее попросту невозможно. Отработанная десятилетиями система, которая верой и правдой служит на самых разнообразных автомобилях. Но это только на первый взгляд.

Усовершенствование связки «сцепление – КПП» не казалось излишеством тогда, когда целью модернизации являлось повышение уровня комфорта управления автомобилем. Переключать передачи вручную, да еще и с обязательным выжимом сцепления – это так однообразно и утомительно для слишком многих, чтобы предложение автоматизировать этот процесс не смогло пройти на «ура».

Приверженцев автоматических трансмиссий с каждым годом становится все больше. Но это не означает, что сторонники старой и доброй «механики» сдали позиции. Скорее, наоборот. Просто механическая КПП незаметно для большинства перекочевала в сторону атрибутов, присущих быстрым и мощным авто-



Принципиальная схема коробки DSG



мобиллям, отличающимся взрывным темпераментом и высокой разгонной динамикой. И это во многом оправдано. Ведь «механика» работает быстрее и избирательнее, чем призванная заменить ее обычная гидравлическая трансмиссия.

Долгое время у этого выбора практически не было альтернативы. Однако в последние годы, вместе с появлением коробки DSG (Direct Shift Gearbox), ситуация начала меняться кардинальным образом.

Конструктивной особенностью DSG является использование двух

многодисковых сцеплений вместо одного. Благодаря этому алгоритм совместной работы механической коробки передач и сцепления изменился настолько, что теперь с успехом сочетает преимущества как обычных механических КПП, так и гидравлических КПП-автоматов.

Работает DSG следующим образом. Один диск сцепления служит для переключения нечетных передач — одна, три и пять (и семь — для 7-ступенчатого варианта DSG), а также позволяет включить передачу заднего хода. Второй диск сцепле-

ния работает при включении четных передач: две, четыре, шесть. Два диска сцепления — не прихоть, а действенный метод сократить потери, которые обусловлены неизбежным и сопровождающим каждое переключение передач разрывом потока мощности, направляемого от работающего двигателя к колесам автомобиля. Пока в коробке передач DSG передача крутящего момента осуществляется через один диск сцепления и шестернями передачи нечетного ряда, второй диск сцепления уже готов к включению, а шес-

терни передачи четного ряда вхолостую вращаются. В момент переключения, определяемый электроникой, гидроприводы DSG практически одновременно отключают одно сцепление и подключают второе. Скорость переключения достигает фантастического показателя в 8 мс. Такие характеристики скорости переключения вдвое превосходят доступные спортивным суперкарам (например, Ferrari Enzo) показатели. Разрыв потока мощности в этих условиях фактически никак не сказывается на движении и экономичности автомобиля. Ведь весь сложный алгоритм действий водителя (включения-выключения передач рычагом, выжимание сцепления) DSG исполняет мгновенно – так, как это недоступно даже хорошо отработанной механической КПП.

Быстрое переключение передач КПП – это, пожалуй, основное преимущество коробки DSG. В остальном этот агрегат все еще нуждается в доработке. И дело не в том, что DSG обходится дороже традиционной механики. В данном случае эти затраты вполне оправданы. DSG делает автомобиль не только комфортнее, но и на 20% экономичнее традиционного автомата, причем без потерь в динамике. Однако она примерно вдвое тяже-

лее и все-таки немного менее надежна, чем механическая КПП.

Впрочем, эти недостатки, скорее всего, уйдут в прошлое вместе с развитием направления. Сам факт вывода на рынок DSG говорит о том, что известные автопроизводители всерьез намерены достигнуть еще более высоких результатов. То, что потенциал развития здесь есть и он еще далеко не исчерпан, показывает другой вариант исполнения роботизированной КПП – коробка болгарина Румена Антонова, разработанная им еще в 80-е годы прошлого века.

В основе шестиступенчатой трансмиссии Антонова находится планетарная передача. Принципиальное отличие от аналогов – изменение передаточного отношения за счет скольжения, которое существует при использовании косозубого зацепления.

Шестиступенчатая трансмиссия Антонова на треть легче гидромеханического автомата и повышает экономичность автомобиля на 20%. В этом отношении она вполне сопоставима с DSG. Главным же ее преимуществом на сегодняшний день является высокая компактность.



Принципиальное отличие трансмиссии Антонова от аналогов – изменение передаточного отношения за счет скольжения, которое существует при использовании косозубого зацепления.

## Скрытые резервы

Резервы в развитии трансмиссии существуют. Притом, что роль ее элементов изначально определена сугубо целями передачи крутящего момента от двигателя к колесам. От степени совершенства узлов и механизмов трансмиссии в итоге зависят все основные показатели автомобиля. Отрадно, что мировое автомобилестроение не останавливается на достигнутом и ищет новые пути для дальнейшего совершенствования техники, благодаря чему на рынок выходят все новые и новые потрясающие модели автомобилей. Чем это закончится? Скорее всего, традиционные гидромеханические автоматические коробки передач окончательно уйдут в прошлое. Слишком уж дорогими, малоэффективными и неэкономичными они выглядят на фоне роботизированных КПП, аналогов DSG и коробки Антонова.

Многие эксперты вообще предполагают перспективу полного отказа автопроизводителей от традиционных автоматических КПП в пользу новых роботизированных вариантов трансмиссии. При этом механические КПП, скорее всего, на рынке останутся, хоть и изменят свое позиционирование. Теперь их присутствие, вероятно, будет свидетельствовать об экономичности класса оснащенного ими автомобиля. Все-таки низкая себестоимость – слишком важное обстоятельство, чтобы его полностью игнорировать. А престижный сегмент автомобилей со спортивными характеристиками займут более быстрые и экономичные роботизированные КПП.

Возможно, так оно и будет уже в ближайшем будущем. Если только... Если только не случится так, что традиционный и привычный всем двигатель внутреннего сгорания вдруг таки окажется доработанным до состояния, при котором характеристика его крутящего момента во всем рабочем диапазоне оборотов окажется аналогичной этому показателю у электродвигателя. В этом случае сама необходимость частого переключения передач исчезнет. А вместе с ней в прошлое уйдут не только гидромеханические автоматические КПП, но и их гораздо более совершенные аналоги. Реально ли это? Кажется, что нет. Но ведь и переключить передачу за 8 мс раньше также было невозможно. А сегодня – это действительно.

Андрей Ильчук

# Ассортиментная таблица деталей трансмиссии

(по данным компаний-продавцов)

| Марка<br>Логотип                                                                                            | Производитель<br>Страна регистрации<br>головного офиса<br>Сайт производителя | Комплект сцепления | Корзина сцепления | Диск сцепления | Выжимной подшипник | Трос сцепления | Гидропривод (цилиндр) сцепления | Маховик | Детали КПП и редуктора | Карданный вал | Крестовины | Полуоси | ШРУСы | Пыльники ШРУСов | Другое (написать) |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------|--------------------|-------------------|----------------|--------------------|----------------|---------------------------------|---------|------------------------|---------------|------------|---------|-------|-----------------|-------------------|
| <b>ADRIAUTO</b>            | Adriauto S.R.L.<br>Италия<br>www.adriauto.it                                 |                    |                   |                |                    | X              |                                 |         |                        |               |            |         |       |                 |                   |
| <b>AISIN</b>               | Aisin Seiki Co., Ltd<br>Япония<br>www.aisin.com                              | X                  | X                 | X              | X                  |                |                                 |         |                        |               |            |         |       |                 |                   |
| <b>AT</b>                | Auto Technologies Group s.r.o<br>Чехия<br>www.autotechgroup.cz               | X                  | X                 | X              | X                  |                |                                 |         |                        |               | X          | X       | X     | X               |                   |
| <b>AUTOFREN</b>          | Seguridad Industrial S.A.<br>Испания<br>www.seinsa.es                        |                    |                   |                |                    |                |                                 |         |                        |               |            |         |       | X               | 1                 |
| <b>CIFAM</b>             | Metelli S.P.A.<br>Италия<br>www.cifam.it                                     |                    |                   |                |                    |                | X                               |         |                        |               |            | X       | X     |                 |                   |
| <b>CORTECO</b>           | Freudenberg Group<br>Германия<br>www.corteco.com                             |                    |                   |                |                    |                |                                 |         | X                      |               |            |         |       |                 |                   |
| <b>E.SASSONE</b>                                                                                            | E.Sassone<br>Италия<br>www.esassone.com                                      |                    |                   | X              |                    |                |                                 |         |                        |               |            |         |       |                 |                   |
| <b>EURO<br/>RICAMBI</b>  | Euroricambi S.p.A.<br>Италия<br>www.euroricambi.com                          |                    |                   |                |                    |                |                                 |         | X                      |               |            |         |       |                 |                   |
| <b>FAG</b>               | Schaeffler Group<br>Германия<br>www.luk-as.com                               |                    |                   |                |                    |                |                                 |         |                        |               |            |         |       |                 | 2                 |
| <b>FEBI</b>              | Ferdinand Bilstein GmbH + Co. KG<br>Германия<br>www.febi.com                 |                    |                   |                |                    | X              | X                               | X       | X                      |               | X          |         | X     | X               | 3                 |

# Ассортиментная таблица деталей трансмиссии. Продолжение

| Марка<br>Логотип                                                                                                                     | Производитель<br>Страна регистрации<br>головного офиса<br>Сайт производителя | Комплект сцепления | Корзина сцепления | Диск сцепления | Выжимной подшипник | Трос сцепления | Гидропривод (цилиндр) сцепления | Маховик | Детали КПП и редуктора | Карданный вал | Крестовины | Полуоси | ШРУСы | Пыльники ШРУСов | Другое (написать) |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------|--------------------|-------------------|----------------|--------------------|----------------|---------------------------------|---------|------------------------|---------------|------------|---------|-------|-----------------|-------------------|
| <b>FERODO</b><br>                                   | Federal-Mogul Corporation<br>США<br>www.federalmogul.com                     |                    |                   |                |                    |                | X                               |         |                        |               |            |         |       |                 |                   |
| <b>GKN</b><br>                                      | GKN Service International GmbH<br>Германия<br>www.gknservice.com             |                    |                   |                |                    |                |                                 |         |                        |               | X          | X       | X     | X               |                   |
| <b>GMB</b><br>                                      | GMB Corporation<br>Япония<br>www.gmb.jp                                      |                    |                   |                |                    |                |                                 |         |                        |               | X          |         |       |                 |                   |
| <b>HDK</b><br>                                     | HDK Co.,Ltd<br>Япония<br>www.hdkjapan.com                                    |                    |                   |                |                    |                |                                 |         |                        |               | X          |         | X     |                 |                   |
| <b>HOLA</b><br>                                   | H&N Group<br>Нидерланды<br>www.hola-auto.ru                                  | X                  |                   | X              | X                  |                |                                 |         |                        |               | X          |         | X     |                 |                   |
| <b>KM</b>                                                                                                                            | KM Auto Technik<br>Kary + Mangler GmbH<br>Германия, www.km-auto-technik.de   | X                  | X                 | X              | X                  |                | X                               |         |                        |               |            |         |       |                 |                   |
| <b>LEMFOERDER</b><br>LEMFÖRDER                    | ZF Trading GmbH<br>Германия<br>www.zf-trading.com.ua                         |                    |                   |                |                    |                |                                 |         |                        |               |            |         |       |                 | 4,<br>5,<br>6     |
| <b>LUK</b><br>                                    | Schaeffler Group<br>Германия<br>www.luk.de                                   | X                  | X                 | X              | X                  | X              |                                 | X       |                        |               |            |         |       |                 |                   |
| <b>MARUICHI</b><br>                               | Maruichi Rubber Industry Co. Ltd<br>Япония<br>www.maruichi-rubber.co.jp      |                    |                   |                |                    |                |                                 |         |                        |               |            |         |       | X               |                   |
| <b>METELLI</b><br>                                | Metelli S.P.A.<br>Италия<br>www.metelli.com                                  |                    |                   |                |                    |                | X                               |         |                        |               |            |         | X     |                 |                   |
| <b>MEYLE</b><br>                                  | Wulf Gaertner Autoparts AG<br>Германия<br>www.meyle.com                      |                    |                   | X              |                    |                |                                 |         |                        |               |            |         | X     | X               |                   |
| <b>NIPPARTS</b>  <b>NIPPARTS®</b><br>The Original | Nipparts B.V.<br>Нидерланды<br>www.nipparts.com                              | X                  |                   |                | X                  |                |                                 |         |                        |               | X          |         | X     |                 |                   |

# Ассортиментная таблица деталей трансмиссии. Продолжение

| Марка            | Логотип                                                                             | Производитель                        | Страна регистрации<br>головного офиса | Сайт производителя    | Комплект сцепления | Корзина сцепления | Диск сцепления | Выжимной подшипник | Трос сцепления | Гидропривод (цилиндр) сцепления | Маховик | Детали КПП и редуктора | Карданный вал | Крестовины | Полуоси | ШРУСы | Пыльники ШРУСов | Другое (написать)   |
|------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------|---------------------------------------|-----------------------|--------------------|-------------------|----------------|--------------------|----------------|---------------------------------|---------|------------------------|---------------|------------|---------|-------|-----------------|---------------------|
| <b>NK</b>        |    | Scandinavian Brake Systems A/S       | Дания                                 | www.nk-autoteile.de   | X                  | X                 | X              | X                  | X              | X                               |         |                        |               |            |         |       |                 |                     |
| <b>PMC</b>       |    | Parts-Mall Corporation               | Корея                                 | www.parts-mall.com    |                    | X                 | X              | X                  |                |                                 |         |                        |               | X          |         | X     | X               |                     |
| <b>PROFIT</b>    |    | Auto Technologies Group s.r.o        | Чехия                                 | www.profitparts.cz    |                    |                   |                |                    |                |                                 |         |                        |               |            |         | X     | X               |                     |
| <b>RBI</b>       |   | Rubber Intertrade Co.,Ltd            | Таиланд                               | www.rbi.co.th         |                    |                   |                |                    |                |                                 |         |                        |               |            |         |       | X               |                     |
| <b>RUVILLE</b>   |  | Schaeffler Group                     | Германия                              | www.ruville.de        |                    |                   |                |                    |                |                                 |         | X                      |               | X          |         | X     | X               | 2                   |
| <b>SACHS</b>     |  | ZF Trading GmbH                      | Германия                              | www.zf-trading.com.ua | X                  | X                 | X              | X                  | X              | X                               | X       |                        |               |            |         |       |                 |                     |
| <b>SKF</b>       |  | SKF Eurotrade AB                     | Швеция                                | www.skf.com           |                    |                   |                | X                  |                |                                 |         |                        |               |            |         |       |                 | 2                   |
| <b>SPIDAN</b>    |  | GKN Service International GmbH       | Германия                              | www.gknservice.de     |                    |                   |                |                    |                |                                 |         |                        |               | X          | X       | X     | X               |                     |
| <b>SWAG</b>      |  | SWAG Autoteile GmbH                  | Германия                              | www.swag.de           |                    |                   |                |                    | X              | X                               |         | X                      |               | X          | X       | X     | X               | 3,4,<br>5,6,<br>7,8 |
| <b>TOPRAN</b>    |  | Hans Pries GmbH & Co. KG             | Германия                              | www.pries.de          |                    |                   | X              | X                  |                |                                 |         | X                      |               |            |         | X     | X               | 2,4,<br>5,6         |
| <b>VALEO</b>     |  | Valeo Group                          | Франция                               | www.valeo.com         | X                  | X                 | X              | X                  |                | X                               | X       |                        |               |            |         |       |                 |                     |
| <b>VALEO PHC</b> |  | Hudaco Automotive Supplies (PTY) Ltd | Южная Корея                           | www.phcvaleo.co.za    | X                  | X                 | X              | X                  |                |                                 |         |                        |               |            |         |       |                 |                     |

Другие детали трансмиссии: 1 – ремкомплекты гидравлики, 2 – подшипники ступиц, 3 – эксплуатационные жидкости, 4 – опоры КПП, 5 – опоры карданного вала подвесные, 6 – эластичные муфты, 7 – подшипники КПП, 8 – подшипники трансмиссии прочие.

# Досье

Ниже можно кратко ознакомиться с теми брендами, под которыми поставляют детали к трансмиссии крупные игроки automotive aftermarket Украины.

## ADRIAUTO

Владелец одноименного бренда итальянская компания Adriauto s.r.l. – один из крупных поставщиков автомобильных и промышленных запчастей, специализируется на изготовлении приводных тросов. Свою деятельность компания начала в 1984 году в Милане. Сегодня производство Adriauto оснащено современным оборудованием. Вся продукция отвечает необходимым стандартам автопроизводителей, а система обеспечения качества – требованиям международных стандартов ISO 9001:2000.

## AISIN

Торговая марка Aisin принадлежит японской фирме Aisin Seiki Co., Ltd – производителю запчастей для японских и корейских автомобилей. Круг выпускаемой продукции включает широкий спектр запчастей, основными из которых являются детали сцепления и водяные насосы. Также компания производит автоматические и механические КПП для легковых автомобилей и небольших фургончиков, автомобильную электронику и т. д.

Компания образована в августе 1965 года в Японии из фирм, имевших 20-летний опыт производства авиационных двигателей и автомобильных деталей. На данный момент в ее состав входят 11 заводов, расположенных в разных частях света. В июле 1997 года на всю продукцию Aisin были получены сертификаты соответствия ISO 9001 и QS 9000, а в апреле 1999-го всем фабрикам компании присужден сертификат ISO 14001.

## AT

Владелец торговой марки AT – чешская компания Auto Technologies Group s.r.o., которая работает на рынке с января 1993 года. С момента своего основания предприятие ориентировано на конструкторскую разработку и производство запасных частей к легковым автомобилям. На данный момент ассортимент продукции под торговой маркой AT насчитывает более 400 наименований и покрывает широкий спектр запасных частей к автомобилям ВАЗ, ГАЗ, «Таврия», «Москвич» и Daewoo. Производство сертифицировано по системе менеджмента качества ISO 9001:2000. Вся продукция одобрена УкрСЕПРО и Госстандартом России.

## AUTOFREN

Основная продукция испанской фирмы Seguridad Industrial S.A., владельца торговой марки Autofren – резиновые детали для автомобильной промышленности. Предприятие было основано в 1972 году в Наварре. Производственная программа отличается широтой ассортимента, более 2000 позиций в каталоге покрывают весь спектр европейских автомобилей и ориентированы на международный рынок автозапчастей. Производство сертифицировано на соответствие требованиям международных стандартов ISO 9001:2000. Кроме того, специальный отдел осуществляет всесторонний контроль качества продукции в специально оборудованной лаборатории. Узкая специализация и боль-

шой ассортимент позволяют Seguridad Industrial S.A. экспортировать свою продукцию в 60 стран мира.

## CIFAM

Торговая марка принадлежит итальянской компании Metelli S.p.A. – известному производителю запасных частей для автомобилей различных марок. Компания Cifam была основана в 1979 году на базе подразделений Metelli. В 1984 предприятие стало полностью самостоятельным в составе концерна. Все эти годы оно специализируется на разработке и производстве деталей гидравлических систем, элементов сцепления, ШРУСов, карданных валов и тормозных барабанов. На принадлежащих Cifam трех заводах (общая площадь 65 тыс. м²) используются современные линии CNC (Computer Numerical Controlled). Система управления качеством сертифицирована в соответствии с требованиями ISO 9001:2000.

## CORTECO

Бренд немецкой компании Corteco, входящей в известный концерн Freudenberg. Основана в 1933 году как Corcos Productes, на базе которой в 1996-м немецким концерном Freudenberg была создана Corteco. Компания занимается производством и продажей своей продукции на вторичном рынке автомобильных запчастей.

Сама группа Freudenberg выпускает сальники распределительного и коленчатого валов, КПП и ступиц, маслоъемные колпачки, подшипники, тормозные шланги и опоры двигателя. Производство указанных деталей осуществляется на заводах, расположенных в Германии, Франции, Италии, Испании, Великобритании, Австрии, США, Японии, Мексике и Бразилии. Продукция группы поставляется на все основные конвейеры производителей автомобилей напрямую с заводов, причем сальники и маслоъемные колпачки производства группы Freudenberg обеспечивают 65% мировых потребностей автомобилестроения. Среди клиентов группы можно назвать Daimler AG, Alfa Romeo, Audi, BMW, Citroen, Fiat, Ford, MAN, VAG, Isuzu, Opel, Nissan и многих других. Вся продукция Corteco имеет международные сертификаты качества.

## E.SASSONE

Компания E.Sassone является одним из крупных производителей дисков сцепления в Европе. Расположена в итальянском городе Монале Д'Астри и ведет свою историю с 1953 года. В настоящее время компания E.Sassone предлагает широкий спектр дисков сцепления на различные виды автомобилей. Есть предложение для легкового и коммерческого транспорта, сельскохозяйственной, строительной и спецтехники. В программе представлены специальные керамические диски сцепления. Ассортимент охватывает европейские, японские, корейские и американские автомобили, а также авто производства стран СНГ.

## EURO RICAMBI

Владелец марки, итальянская компания Euroricambi S.p.A., является производителем обширной гаммы запасных частей для коробок передач и дифференциалов коммерческого транспорта. Фирма была основана в 1979 году. В настоящее время на предприятии занято более 300 человек, производственные площади составляют более 20 тыс. м². Euroricambi S.p.A. производит более 6 тыс. раз-

нообразных видов зубчатых колес, валов, синхронизаторов и комплектов шестерен для главных передач. Ее продукция уже более 25 лет с успехом применяется для текущего и капитального ремонта коробок передач и дифференциалов таких известных марок автомобилей, как DAF, Dana (Eaton), Iveco, Ford, Fuller, MAN, Daimler AG, Scania, Volvo. Фирма проводит постоянную работу по повышению квалификации персонала и тщательный мониторинг всех производственных процессов на своем предприятии.

## FAG

Брендом владеет немецкая фирма FAG Kugelfischer Georg Schafer AG — один из лидеров в производстве шариковых и роликовых подшипников для автомобильной, аэрокосмической и тяжелой промышленности, станкостроения и других отраслей машиностроения. В автопроме известна как производитель подшипников ступиц. Предприятие было основано в 1883 году в Швайнфурте, в настоящее время является частью концерна INA Schaeffler (наряду с LUK и INA). На предприятиях компании, расположенных в 25-ти городах мира, работают более 18 тыс. человек. Качество продукции соответствует всем необходимым требованиям производителей автомобилей, все заводы сертифицированы в соответствии с системой ISO 9001.

## FEBI

Компания Ferdinand Bilstein Jr. была основана в 1818 году, а современная аббревиатура FEBI впервые была использована в середине 1920-х годов при маркировке пружинных болтов. За почти 200-летнюю историю небольшое предприятие превратилось в крупную и хорошо зарекомендовавшую себя компанию, работающую на рынке автомобильных запчастей. В настоящее время производственная и торговая номенклатура FEBI превышает 9000 деталей для всех основных европейских автомобилей, которые поставляются в 130 стран мира через 69 дочерних и совместных предприятий. Современная интегрированная система производственного планирования и управления ориентируется на стандарты ведущих производителей автомобилей. Компания поставляет свою продукцию на конвейер фирм Daimler AG и DAF.

## FERODO

Владелец марки компания Federal Mogul Corporation была основана в 1899 году в Мичигане (США) как Muzzy-Lion Company. Это первый в мире производитель подшипников скольжения. Представительства Federal Mogul расположены в 110 странах мира. Штаб-квартира в Женеве контролирует продажи в странах Европы, Африки и Ближнего Востока. Складирование и отправка товара в страны Европы осуществляется из Бельгии. FM поставляет оригинальные части и узлы основным производителям автомобилей в США и Европе (Ford, General Motors, Daimler AG, BMW, Caterpillar, Fiat, Renault). Компания предлагает около 60 тыс. наименований товара, 24 товарные линии (части двигателя, трансмиссии и рулевого управления, тормозные и топливные системы, системы освещения, зажигания, фильтры). Это собственная продукция, выпускаемая на 107-ми заводах в 25-ти странах мира, а также упакованные запасные части других производителей.

## GKN

Владелец торговой марки, компания GKN Automotive AG (Германия), известна как производитель шарниров равных угловых скоростей (ШРУСов) под брендами GKN и Lopro.

Предприятие было основано в 1902 году путем слияния компаний Guets и Keen & Nettelfolds. Сегодня GKN состоит из 40 предприятий и представительств в 120-ти странах мира. Штат компании превышает 50 тыс. человек. Исследова-

тельские центры GKN размещены во Франции, Германии, Японии, Великобритании и США.

Заводы и предприятия работают во всем мире на базе унифицированных стандартов и соответствуют требованиям стандартов ISO 9001 и ISO 14001. Продукция поставляется практически всем известным производителям автомобилей.

## GMB

Японская компания GMB ведет свою историю с 1943 года и сегодня является одним из крупных разработчиков и производителей товаров для автомобильной промышленности. Фирма предлагает водяные насосы, крестовины, ролики и детали для ходовой части большинства автомобилей, производимых в Европе, Азии и Японии. Вся продукция разрабатывается, проектируется и производится с соблюдением строгих норм проектирования и производства ISO 9002.

## HDK

Продукция японской компании Himeji Daiichi Kogyo, производящей ШРУСы с 1987 года, известна под торговой маркой HDK. Оригинальные ШРУСы производятся в Японии на заводе, расположенном неподалеку от Осаки. Продукцию HDK отличает:

- регулярная проверка изделий с использованием самого современного высокоточного измерительного оборудования;
- контроль на каждом этапе производства;
- собственные «ноу-хау» в технологии высокотемпературной обработки и полировки;
- постоянная научно-исследовательская работа по улучшению качества;
- ассортимент внешних ШРУСов охватывает весь модельный ряд японских автомобилей.

Оборудование завода, технологический цикл и контроль качества полностью соответствуют требованиям, предъявляемым международным стандартом ISO, что подтверждено сертификатом категории ISO 9001:2000.

## HOLA

Торговая марка запасных частей для легковых автомобилей голландской компании H&N Group. Продукция HOLA производится на технологически передовых предприятиях Европы, которые в состоянии обеспечивать постоянный контроль качества по всей технологической цепочке — от закупки сырья до выпуска готовой продукции. Вся продукция HOLA сертифицирована, все ступени производства, а также субпоставщики заводов-производителей являются обладателями сертификатов системы управления качеством в соответствии со стандартом ISO 9001. В настоящее время в ассортименте HOLA представлены амортизаторы, диски и комплекты сцепления, элементы подвески и ШРУСы.

## KM

Марка принадлежит сравнительно молодому игроку рынка запасных частей — немецкой компании KM Auto Technik. Фирма была основана в 1989 г. Робертом Клари и Альбертом Манглером, и за короткий промежуток времени ее деятельность приобрела международный масштаб. Специализируется на производстве и поставках деталей сцепления, трансмиссии и подвеске как легковых, так и грузовых автомобилей. Продукция сертифицирована согласно стандарту качества DIN ISO 9001.

## LEMFOERDER

Владелец бренда немецкая компания ZF Lemfoerder Fahrwerktechnik GmbH специализируется на производстве деталей рулевого управления и ходовой части, а также резино-

технических изделий. Компании принадлежит свыше 600 патентов на изобретения. Предприятие было создано в 1947 г. в Бремене, а сегодня компании принадлежит 29 заводов, на которых работает 6500 человек.

Все предприятия сертифицированы по ISO 9000 или по QS 9000, некоторые из них имеют сертификат Союза немецких производителей автомобилей. Компания является официальным поставщиком резинотехнических изделий, деталей подвески и рулевого управления на конвейер Daimler AG, BMW, VAG, GM, PSA, Renault, DAF, Fiat, Ford, Honda, Iveco, MAN, Nissan, Porsche, Scania, Toyota и других автопроизводителей.

## LUK

Компания Luk GmbH & CO (Германия) – один из крупных мировых производителей автомобильных сцеплений, в производственной программе которого также имеются насосы ГУР, амортизаторы багажника, опорные подшипники, направляющие втулки выжимных подшипников, амортизаторы рулевого управления и двигателя. Предприятие основано группой INA Schaeffler в 1965 году.

На заводах Luk в Германии, Великобритании, США и других странах мира трудится свыше 6500 сотрудников. Все предприятия работают по одной и той же технологии, используя при этом единую инженерную базу данных. В разработке новых изделий занято 750 специалистов, на счету Luk свыше 1000 патентов на изобретения. Система управления качеством на всех предприятиях соответствует требованиям QS 9000 и ISO 9001. Продукция Luk поставляется на конвейер GM, VAG, Daimler AG, Ford, Volvo, Jaguar, BMW, PSA, Nissan, Renault, Fiat и других производителей.

## MARUICHI

Торговая марка компании Maruichi Rubber Industry CO., Ltd – крупного японского производителя резинотехнических уплотнений и пыльников для автопрома. На внутреннем рынке Японии продукция компании поставляется на все заводы, производящие приводы и рулевые механизмы для национальных автопроизводителей. Потребителями продукции Maruichi Rubber Industry являются Toyota, Nissan, Honda, Isuzu, Mazda, Mitsubishi, Subaru и Suzuki. Качество продукции гарантировано международными сертификатами ISO, SGS.

## METELLI

Бренд одноименной компании Metelli S.p.A. Она была основана в Италии в 1962 г. и в настоящее время владеет четырьмя заводами и одним сборочным производством, исследовательской лабораторией и огромным складом. Metelli S.p.A. выпускает запчасти для европейских, американских и японских автомобилей следующих наименований: направляющие втулки, седла и гидравлические толкатели клапанов, камеры сгорания форкамерных дизельных двигателей, маслосъемные колпачки, регулировочные шайбы ГРМ, болты ГБЦ, ШРУСы, тормозные цилиндры, цилиндры сцепления, тормозные диски и барабаны, комплекты задних тормозов, водяные насосы. В основе технологии производства лежит система CNC (автоматизированный компьютерный контроль), обеспечивающая соответствие всех параметров продукта требованиям автопроизводителя.

## MEYLE

Владелец бренда Meyle – компания Wulf Gaertner Autoparts AG – была образована в 1958 г. и за полвека работы стала ведущим мировым поставщиком запасных частей для грузовых и легковых автомобилей.

Сегодня под маркой Meyle компания производит и поставляет на рынок несколько групп запчастей: детали сцепления, подвески и рулевого управления, а также резино-ме-

таллические изделия. В основном это запасные части для европейских автомобилей Audi, BMW, Ford, Opel, Saab, Skoda, Volvo, VAG. Все предприятия, которые производят автозапчасти под маркой Meyle, сертифицированы по ISO 9000, DIN EN, ISO 14001. На сегодняшний день доля сцеплений в общем объеме производства составляет около 25%, направление является одним из приоритетных.

## NIPPARTS

Владелец одноименной торговой марки компания Nipparts – крупный европейский поставщик запасных частей для всех японских и корейских автомобилей непосредственно со складов в Нидерландах и Бельгии. Образована в 1982 г. группой крупных японских производителей автомобильных запасных частей и компонентов. Основная цель, которая преследовалась при создании компании, – это снабжение всего европейского рынка запасными частями для автомобилей японского и корейского производства. Штаб-квартира и центральный склад Nipparts находится в Брюкелене (Нидерланды). Партнерами компании является ряд японских и корейских производителей, поставляющих свою продукцию на сборочные конвейеры автопрома. Ассортимент Nipparts включает фильтры, детали подвески, тормозной и охлаждающей систем, запчасти к сцеплению, а также электрооборудование для японских и корейских автомобилей.

## NK

Компания NK (Nordjysk Kobling) со штаб-квартирой в датском Аальборге была создана в 1934 г. Является крупнейшим в Дании специалистом по сцеплениям, тормозным, приводным и рулевым системам для легковых автомобилей. Предприятие на протяжении своей истории постоянно развивалось и модернизировалось, а с 2000 года является частью концерна SBS A/S (Scandinavian Brake Systems A/S) – крупного европейского производителя тормозных колодок для легковых и малотоннажных автомобилей. Головной офис концерна и фабрика находятся в Свендборге, а предприятие по производству деталей сцепления – Нордютланде. Годовой оборот концерна превышает \$70 млн., а штат сотрудников, занятых в производстве, насчитывает 450 человек.

## PMC

PMC – обобщенное название ассортимента оригинальных запчастей для корейских автомобилей (Daewoo, Hyundai, Kia), поставляемого OEM-компаниями и другими сертифицированными корейскими производителями. Суммарный ассортимент, который предлагается по данному направлению, превышает 800 тыс. наименований. Вся продукция сертифицирована и отвечает требованиям автопроизводителей.

## PROFIT

Владелец торговой марки Profit – чешская компания Auto Technologies Group s.r.o. Расширяя свое присутствие на европейском рынке запасных частей с начала 2006 г., компания предлагает запасные части к легковым автомобилям и микроавтобусам европейского и азиатского производства. Ассортимент продукции включает детали ременного привода, подвески и амортизации, зажигания, охлаждения и кондиционирования, подвески двигателя и КПП, рулевого управления и трансмиссии, подачи топлива, фильтры.

## RBI

Одна из торговых марок тайландской компании Rubber Intertrade Company Ltd, производителя и поставщика различных резиновых запчастей для легковых автомобилей и легких грузовиков. Предприятие основано в 1975 г., имеет

хорошо оснащенную лабораторию для обеспечения процесса контроля качества на производстве.

## RUVILLE

Торговая марка принадлежит компании Egon Von Ruville GmbH (Германия), которая занимается поставкой запчастей автосервисам и торговым организациям. Ассортимент включает элементы подвески, подшипники ступицы, подушки двигателя, резинометаллические детали, водяные помпы, распределители, рокера, ролики натяжения ремня и т. д.

Предприятие было основано в 1922 г. в Гамбурге как объединение небольших производителей. В настоящее время компания не производит ничего самостоятельно, а упаковывает детали других производителей – как именитых (SKF, Timken, Kooyo, INA, SNR), так и малоизвестных. С декабря 2001-го Egon Von Ruville GmbH входит в концерн INA Schaeffler.

## SACHS

Предприятие Sachs образовано в 1895 г., когда Эрнст Закс (Ernst Sachs) и Карл Фиштель (Karl Fichtel) образовали компанию по производству шариковых подшипников Fichtel & Sachs. Сейчас бренд Sachs объединяет 39 заводов во всем мире, где трудятся свыше 20 тыс. человек.

Под маркой Sachs выпускается следующая продукция:

- детали сцепления (ведомый диск сцепления, ведущий диск сцепления, выжимной подшипник);
- детали привода сцепления (рабочий, главный цилиндры сцепления, трос сцепления);
- вискомуфты вентилятора системы охлаждения;
- амортизаторы.

Фирма является сегодня одним из лидеров на мировом рынке сцеплений. Компания производит широкий ассортимент деталей сцепления как для легковых, так и грузовых автомобилей. Все заводы Sachs имеют сертификат соответствия требованиям международных стандартов ISO 9001. Продукция поставляется на конвейеры VAG, BMW, Daimler AG, Fiat, Ford, Honda, MAN, Mazda, Mitsubishi, Nissan, GM, PSA, Renault, Toyota и других производителей. С 1997 года Sachs входит в состав концерна ZF Friedrichshafen AG.

## SKF

Шведская компания SKF – международная промышленная группа, занимающаяся производством подшипников, натяжных роликов, насосов водяных и прочих деталей и узлов. Является изобретателем сферического роликоподшипника. Предприятие было основано в 1907 году в городе Гетеборге. Сегодня это объединение, которое состоит из 200 компаний (в том числе 90 производственных подразделений в 130-ти странах мира), где работают 42 тыс. сотрудников.

SKF является ведущим поставщиком различных узлов на конвейер VAG, BMW, Daimler AG, GM, Ford, PSA, Renault, Toyota, Nissan, Honda, Suzuki, Mazda, Hyundai, Chrysler, Fiat и других производителей. Вся продукция соответствует требованиям автопроизводителей, а система управления качества – стандартам ISO и QS.

## SPIDAN

Spidan является торговой маркой концерна GKN. Концерн GKN образован в 1759 г. и на данный момент является одной из ведущих фирм по производству элементов трансмиссий. 40 заводов GKN расположены в 30-ти странах мира, обеспечивая полный цикл производства от порошковой металлургии до готовых деталей.

Продукция под торговой маркой Spidan поставляется на конвейеры Audi, BMW, Ford, Fiat, Renault, Daimler AG, VAG, Saab, General Motors, Citroen, Porsche, Mitsubishi, Toyota, Nissan, Volvo. Производственные мощности компании имеют сертификат качества ISO 9001. На сегодняшний день про-

изводственная программа Spidan включает шарниры равных угловых скоростей, приводные валы, комплекты для замены пыльника шарниров равных угловых скоростей, пружины и рессоры ходовой части, подшипники ступиц, крестовины карданного вала.

## SWAG

Владелец бренда фирма Swag имеет более чем 50-летний опыт в производстве и сбыте автомобильных запчастей на все популярные автомобили. В начале 2001 г. фирму Swag приобрела компания Ferdinand Bilstein (FEBI), после чего была образована Bilstein Group. В 2002-м обновленная Swag вышла на рынок Восточной Европы. Фирма выпустила линейку из семи каталогов по основным товарным группам. Они включают более 5000 наименований и ориентированы на три основных направления:

- детали подвески и рулевого управления;
- резинометаллические изделия;
- моторная группа.

Swag является оригинальным поставщиком своих автомобильных запчастей на конвейеры концернов BMW и Daimler AG (резинометаллическая группа + моторная группа), а также эксклюзивным представителем компании IWIS (цепи) на рынке Восточной Европы. В ассортименте компании присутствуют запасные части на автомобили европейского и азиатского производства (Япония, Корея).

## TOPRAN

Бренд принадлежит немецкой компании Hans Pries, поставщику широкого ассортимента запасных частей, в первую очередь для автомобилей производства Германии. Предприятие основано Лизолеттой и Гансом Присами в 1954 г. недалеко от Бремена, а направление запасных частей открыто в 1977-м и специализировалось на деталях для автомобилей Audi и VAG. Сегодня компания располагает компьютеризированным складом площадью 15 тыс. м², где хранятся и обрабатываются свыше 12 тыс. позиций для VAG, Audi, Seat, Skoda, Opel, Ford, Daimler AG и BMW. Современная логистическая система сводит к минимуму ошибки при работе с большим количеством наименований. Система управления качеством сертифицирована в соответствии с требованиями DIN ISO 9001.

## VALEO

Марка французского концерна Valeo – независимого производителя компонентов, модулей и целых систем для легковых автомобилей и грузовиков. Фирма ведет свою историю с 1923 г., когда Эжен Бюссон открыл собственную мастерскую по лицензионному производству тормозных колодок и дисков сцепления. Компании принадлежит более 140 заводов, более 50 научно-исследовательских центров во всем мире, где работают около 70 тыс. специалистов.

Клиентами концерна являются практически все крупные автопроизводители мира: GM, Ford, Toyota, VAG, Peugeot, BMW и многие другие. Так, только концерн Daimler AG ежегодно покупает у Valeo продукции более чем на 1 млрд. евро.

## VALEO PHC

Бренд южнокорейской компании Valeo Pyeong HWA Clutch Ind. Co., Ltd. Это совместное предприятие Pyeong HWA Clutch Ind.Co., Ltd. и французского концерна Valeo, созданное в 1988 г. Компания Valeo Pyeong HWA Co. производит широкий ассортимент запчастей к сцеплению для легковых и легких грузовых автомобилей и экспортирует свою продукцию в 80 стран мира. Международная стратегия производителя – поставлять только 100%-но новые, а не восстановленные сцепления. В ассортименте входят диски сцепления, корзины сцепления, выжимные подшипники для японских и корейских автомобилей.

# Адресная таблица

## Компании-продавцы деталей трансмиссии

| Представительство<br>Дистрибьюторы<br>Дилеры                                                                                                                                  | Контакты                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Представленные<br>в ассортименте<br>марки                                                                                                                |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Представительство<br/>Federal-Mogul Corporation<br/>в Украине</b><br><br><i>Дистрибьюторы:</i><br>«Автотехникс»<br><br>«Владислав»<br><br>«ЗипАВТО»<br><br>«Юник-Трейд Ко» | <b>г. Киев, тел.: (050) 463-20-70<br/>www.federalmogul.com</b><br><br>г. Киев, тел.: (044) 546-27-97, 503-93-05<br>г. Донецк, тел.: (062) 389-19-91<br>г. Днепропетровск, тел./факс: (056) 371-00-58<br>г. Харьков, тел.: (057) 730-42-54<br><br>г. Днепропетровск, тел.: (0562) 32-15-15, 32-18-18<br>г. Донецк, тел.: (062) 381-18-41<br>г. Запорожье, тел.: (061) 220-90-33<br>г. Киев, тел.: (044) 502-99-49<br>г. Львов, тел.: (032) 227-16-90<br>г. Симферополь, тел.: (0652) 56-09-84<br>г. Харьков, тел.: (057) 766-10-61<br><br>г. Винница, тел.: (0432) 55-27-96<br>г. Днепропетровск, тел.: (056) 372-72-04<br>г. Донецк, тел.: (062) 332-82-09<br>г. Запорожье, тел.: (0617) 69-66-66<br>г. Киев, тел.: (044) 201-60-16<br>г. Луганск, тел.: (0642) 42-72-71<br>г. Одесса, тел.: (048) 777-58-57<br>г. Симферополь, тел.: (067) 400-14-05<br>г. Харьков, тел.: (057) 376-54-68<br>г. Херсон, тел.: (0552) 37-32-05<br><br>г. Николаев, тел.: (0512) 50-02-26<br>г. Одесса, тел.: (048) 741-16-05 | <b>FERODO</b>                                                                                                                                            |
| <b>Представительство IHR<br/>в Украине – IHR Ukraine</b>                                                                                                                      | г. Киев, ул. Павла Тычины, 2, оф.74<br>тел.: (044) 206-22-85, тел./факс: 206-22-87<br>e-mail: om@ihr-group.com, www.pagid.com.ua                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | <b>KM<br/>FEBI<br/>SWAG</b>                                                                                                                              |
| <b>«Автотехникс»</b><br><br><i>Партнеры в регионах:</i><br>«AD-Автотехникс»<br>«AD АЛМАР»<br>«AD-Автотехникс»<br><br><i>Авторизованные дилеры</i><br>«Эней»<br>«Градиент»     | г. Киев, ул. Закревского, 16<br>тел.: (044) 537-22-11, 536-09-45, факс: 537-22-11<br>ул. Васильковская, 34, тел.: (044) 503-93-05<br>www.autotechnics.ua<br><br>г. Харьков, ул. Текстильная, 82, тел.: (057) 730-42-50<br>г. Донецк, ул. Гаражная, 39-а, тел.: (062) 389-19-91<br>г. Днепропетровск, ул. Павлова, 21, тел.: (056) 371-00-58<br><br>г. Ровно, ул. Млиновская, 18, тел./факс: (0362) 61-09-61<br>г. Львов, ул. Зеленая, 147, тел./факс: (032) 245-89-96                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | <b>LUK<br/>RUVILLE<br/>SPIDAN<br/>AISIN<br/>E.SASSONE<br/>GMB<br/>HDK<br/>METELLI<br/>NIPPARTS<br/>NK<br/>PMC<br/>PROFIT<br/>SACHS<br/>SKF<br/>VALEO</b> |

**Адресная таблица. Компании-продавцы деталей трансмиссии. Продолжение**

| Представительство<br>Дистрибьюторы<br>Дилеры                                                                                                                                                     | Контакты                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Представленные<br>в ассортименте<br>марки                                                                                       |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>«Азиан Партс»</b><br><br><i>Авторизованный дилер</i><br>«AD Драйв»                                                                                                                            | г. Киев, ул. Закревского, 16, тел./факс: (044) 536-09-48<br><br>г. Донецк, пр. Мира, 46-а, тел.: (062) 381-87-17, 382-83-81                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | <b>AISIN<br/>GMB<br/>HDK<br/>MARUICHI<br/>NIPPARTS<br/>RBI<br/>VALEO PHC</b>                                                    |
| <b>«АТ-Инжиниринг»</b>                                                                                                                                                                           | г. Киев, ул. Закревского, 16, тел./факс: (044) 536-09-36                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | <b>AT<br/>GKN<br/>SACHS<br/>METELLI<br/>VALEO</b>                                                                               |
| <b>«Владислав»</b><br><br><i>Представительства</i><br><i>«Владислав» в регионах:</i><br><br>Киев<br>Днепропетровск<br><br>Донецк<br><br>Запорожье<br><br>Львов<br><br>Симферополь<br><br>Харьков | г. Днепропетровск, ул. Героев Сталинграда, 184<br>тел.: (0562) 32-15-15, 32-14-14, e-mail: info@vladislav.ua<br><br>г. Киев, ул. Луговая, 9, тел.: (044) 502-99-49, 502-99-48<br>г. Днепропетровск, ул. Карла Либкнехта, 12<br>тел.: (0562) 32-18-18, 32-19-19<br>г. Донецк, ул. Розы Люксембург, 74<br>тел.: (062) 381-18-41, 381-16-41<br>г. Запорожье, ул. Героев Сталинграда, 4-в<br>тел.: (061) 220-03-33, 289-70-44<br>г. Львов, Солонка, ул. Центральная, 13<br>тел.: (032) 227-16-90, 227-16-93<br>г. Симферополь, ул. Леся Украинки, 79<br>тел.: (0652) 56-09-84, 56-09-85<br>г. Харьков, ул. Фонвизина, 18, тел.: (057) 766-10-61, 766-10-62                                                                                                                                                                               | <b>LUK<br/>RUVILLE<br/>SWAG<br/>ADRIAUTO<br/>AUTOFREN<br/>CIFAM<br/>FAG<br/>GKN<br/>LEMFOERDER<br/>SKF<br/>SACHS<br/>TOPRAN</b> |
| <b>«Декорт»</b>                                                                                                                                                                                  | г. Киев, ул. Булгакова, 16, тел.: (044) 496-00-60<br>e-mail: decort@ukrpack.net, www.decort.com.ua                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | <b>HOLA</b>                                                                                                                     |
| <b>«ЗипАВТО»</b><br><br><i>Представительства</i><br><i>АФ «ЗипАВТО» в регионах:</i><br><br>Донецк<br><br>Луганск<br><br>Херсон<br><br>Харьков<br><br>Днепропетровск                              | г. Киев, ул. Новопироговская, 58<br>тел.: (044) 201-60-06, факс: 201-61-84<br>e-mail: info@zipavto.com, www.zipavto.com<br><br>Донецкая обл., г. Макеевка, п. Чайкино, 330<br>тел.: (062) 341-15-93, факс: 332-01-01<br>e-mail: donetsk@zipavto.com, www.zipavto.com<br><br>г. Луганск, ул. Молодежная, 20<br>тел.: (064) 242-72-71, факс: 242-72-71<br>e-mail: lugansk@zipavto.com, www.zipavto.com<br><br>г. Херсон, Николаевское шоссе, 5-й км<br>тел.: (055) 254-32-05, факс: 254-32-05<br>e-mail: kherson@zipavto.com, www.zipavto.com<br><br>г. Харьков, п.г.т. Песочин, ул. Крупской, 15<br>тел.: (057) 376-54-68, факс: 376-54-69<br>e-mail: kharkov@zipavto.com, www.zipavto.com<br><br>г. Днепропетровск, пр-т. Труда, 16<br>тел.: (056) 372-72-04, факс: 372-72-05<br>e-mail: dnepropetrovsk@zipavto.com, www.zipavto.com | <b>RUVILLE<br/>SWAG</b>                                                                                                         |

## Адресная таблица. Компании-продавцы деталей трансмиссии. Продолжение

| Представительство<br>Дистрибьюторы<br>Дилеры  | Контакты                                                                                                                                 | Представленные<br>в ассортименте<br>марки        |
|-----------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------|
| Представительства<br>АФ «ЗипАВТО» в регионах: |                                                                                                                                          |                                                  |
| Симферополь                                   | г. Симферополь, ул. Химическая, 3/10<br>тел.: (0652) 24-82-16, факс: 24-82-16<br>e-mail: simferopol@zipavto.com, www.zipavto.com         | <b>RUVILLE<br/>SWAG</b>                          |
| Запорожье                                     | г. Запорожье, ул. Академика Курчатова, 1<br>тел.: (056) 372-72-04, факс: 372-72-05<br>e-mail: zaporozhye@zipavto.com, www.zipavto.com    |                                                  |
| Одесса                                        | г. Одесса, Ленинградское шоссе, 27-а<br>тел.: (048) 738-69-34, 738-69-36, факс: 738-69-35<br>e-mail: odessa@zipavto.com, www.zipavto.com |                                                  |
| Винница                                       | г. Винница, ул. Ватутина, 172<br>тел.: (043) 255-27-96, факс: 256-39-72<br>e-mail: vinnitsa@zipavto.com, www.zipavto.com                 |                                                  |
| Львов                                         | г. Львов, ул. Шевченко, 329<br>тел.: (032) 291-18-36, факс: 291-18-36<br>e-mail: office@zahid-avto.lviv.ua, www.zipavto.com              |                                                  |
| Луцк                                          | г. Луцк, ул. Ровенская, 145<br>тел.: (033) 225-14-08<br>e-mail: office@volyn-avto.com, www.zipavto.com                                   |                                                  |
| Ужгород                                       | г. Ужгород, ул. Краснодонцев, 20<br>тел.: (031) 222-04-17, факс: 266-08-45<br>e-mail: avtos@za.uz.ua, www.zipavto.com                    |                                                  |
| <b>«Карго Партс»</b>                          | г. Киев, ул. Закревского, 16, тел./факс: (044) 239-14-59                                                                                 | <b>FEBI<br/>EURO RICAMBI<br/>SACHS<br/>VALEO</b> |

### Компания Tenneco получила международную премию TEMOT

Tenneco Inc., производитель амортизаторов Monroe, выхлопных систем Walker, а также каталитических дожигателей выхлопных газов,



второй подряд получила международную премию TEMOT, вручаемую компанией Temot International Group поставщи-

кам за эффективную деятельность, отличное качество и оперативность выполнения заказов.

Во время собрания представители Tenneco презентовали план развития компании на европейском рынке, а также рассказали об изменении стратегии, необходимом для соответствия предъявленным требованиям. Компания намерена использовать возможности, связанные с появлением новых продуктов, курсов обучения и диагностического инструмента, таких как программное обеспечение 4G AGAR. Это заявление как нельзя лучше демонстрирует основную цель Tenneco на вторичном рынке – стать поставщиком наиболее широкого спектра услуг и продуктов для своих клиентов.

**Справка.** Tenneco является одним из крупнейших мировых разработчиков, производителей и продавцов систем управления и контроля выхлопных газов для рынков OEM и aftermarket. Среди продуктов компании – амортизаторы и стойки подвески Monroe, амортизаторы Ran-

cho, амортизаторы для тяжелых грузовых автомобилей Magnum, глушители Walker. Штаб-квартира расположена в Лейк Форест (Иллинойс, США). Штат компании насчитывает 21 тыс. сотрудников по всему миру, а годовой оборот составляет \$6,2 млрд.

[www.monroe.com.ua](http://www.monroe.com.ua)

### Линейка Champion Contact в "Юник-Трейд"

В рамках программы Champion Contact компания "Юник-Трейд" предлагает две новые линейки бескаркасных стеклоочистителей для любых типов креплений:

- Champion Direct Fit с универсальной системой Master connector;
- Champion Retro Fit с коннектором EZ Click.



Напомним, что уже много лет компания "Юник-Трейд" является официальным дистрибьютором Federal Mogul, представляющей торговую марку Champion.

**Справка.** Под брендом Champion Federal Mogul производит широкую гамму свечей зажигания, накаливания, воздушных, топливных и масляных фильтров, а также надежные силиконовые провода высокого напряжения и огромную номенклатуру высококачественных стеклоочистителей для производителей легковых и грузовых автомобилей.

[www.uniquetrade.com.ua](http://www.uniquetrade.com.ua)

# Салонные фильтры: скрытый потенциал



В отличие от остальных типов автомобильных фильтров, реализация которых удерживается примерно на одном уровне, продажа фильтрующих элементов салона в Европе ежегодно возрастает примерно на 3 млн. штук, и в 2007-м уже достигла уровня 40 млн.

**Н**есмотря на стабильный рост, скрытый потенциал продаж салонных фильтров по-прежнему остается очень большим. Так, несмотря на то, что около половины (21,3 из 42,2 млн.) легковых автомобилей в Германии оснащены ими, в 2006 году в стране заменили всего 4,9 млн. фильтров. Кстати, 53% общего количества установленных фильтров было продано на независимом вторичном рынке. Если принять средний период замены фильтра, равный 15 тыс. км пробега или одному году, видно, что обслуживание систем вентиляции и кондиционирования не является общепринятым стандартом во многих немецких автомастерских. Такая же картина наблюдается и в других странах Европы. А ведь от фильтрации воздуха, попадающего в салон, зависит здоровье водителей и пассажиров.

Известно, что концентрация вредных веществ внутри автомобиля может быть в шесть раз больше, чем снаружи. Внутри попадает мелкая пыль, сажа, частички резины и опасные газы. Хороший фильтр способен не допустить в легкие хозяина автомобиля до 100% этих загрязнителей. Од-

нако большинство автовладельцев не отдают себе отчет о том, что сервис системы вентиляции и кондиционирования, в том числе замена салонных фильтров, является не менее важным, чем обслуживание тормозов.

Тот факт, что салонные фильтры заменяются очень редко, подтверждают исследования, проведенные фирмой Sogefi Filter Division – одним из главных поставщиков решений в области фильтрации как на конвейеры автопрома, так и на вторичный рынок. Продукция выпускается под марками Fram, Purflux, Fiaam, Tescocar i Coopers. Так, 62% опрошенных за время исследования водителей не знали, что вообще существует такой тип фильтров. После того как им объяснили его функции, около 70% респондентов ответили, что, видимо, его заменили во время технического осмотра автомобиля. Однако это не отвечает действительности.

Многие СТО не включают смену фильтра в свой перечень услуг, боясь отпугнуть клиента более высокой стоимостью технического обслуживания. Между тем чтобы убедить клиента в том, что замена фильтрующего

элемента – не прихоть, достаточно лишь показать для сравнения использованный и новый образцы. После такой наглядной демонстрации вопросы, скорее всего, отпадут: никто не враг своему здоровью. А пока что контроль состояния фильтров, проведенный Sogefi Filter Division с помощью специального оборудования в 400 произвольно выбранных автомобилях показал, что половина требует немедленной замены.

Свыше 190 позиций продукции под торговой маркой Fram в предложениях для легковых, малотоннажных и грузовых автомобилей практически полностью покрывают потребность рынка в салонных фильтрах. Благодаря OE-качеству фильтры Fram обеспечивают максимум защиты пассажиров. Специально разработанные нановолокна задерживают загрязнения меньше 1 мк, то есть в состоянии улавливать до 100% твердых частиц, а дополнительный слой гранулированного активированного угля обеспечивает защиту от вредных газовых субстанций.

Только в одном специализированном центре Sogefi Filter Division, расположенном во Франции, над развитием такого типа фильтров работают около 120-ти инженеров. Кроме тестов, проводимых в соответствии с нормами ISO, они занимаются рядом исследований, соответствующих специально разработанным процедурам. Благодаря этому исследователи получают достоверные результаты таких качественных критериев, как производительность, резорбция пыли, а также стойкость к влаге и вибрации.



*По вопросам оптовых закупок фильтров Fram обращайтесь к официальным дистрибьюторам в Украине:*

**Компания «ЗипАВТО»**

**Корпорации УкрАВТО**

тел.: (044) 201-60-16, 201-60-04

[www.zipavto.com](http://www.zipavto.com)

**ООО «АВИ»**

тел.: (044) 406-65-00

[www.avi.ua](http://www.avi.ua)

# Комплекты сцепления и ШРУСы HOLA

## Верный подход к потребителю

На отечественном рынке можно обнаружить много предложений деталей для автомобильной трансмиссии. Однако далеко не все они достойны внимания, ведь красивая упаковка и громкое имя отнюдь не гарантируют, что запчасть будет служить долго в наших дорожно-климатических условиях. Именно адаптация к реалиям Украины и высокое качество определяет выбор комплектов сцепления и ШРУСов в пользу производителя H&H Groer (Нидерланды), который выпускает продукцию под ТМ HOLA.



Отметим сразу: детали HOLA были специально разработаны с учетом особенностей СНГ – переменчивой погоды и плохих дорог. Голландские специалисты пошли верным путем, решив сначала выяснить, что на самом деле нужно их восточноевропейскому потребителю. Для этого в компании H&H Groer провели исследования условий, в которых придется работать деталям. Полученные данные позволили создать оптимальные конструкции и подобрать необходимые материалы. После этого были выпущены первые опытные образцы, которые стали проверять в реальных условиях эксплуатации. И лишь показавшие наилучший результат пошли в серию и сейчас поставляются потребителю. Пару слов стоит сказать о производстве: оно не только организовано в полном соответствии с требованиями стандарта ISO 9001 – инженеры HOLA разработали ряд собственных технологий.

Итак, начнем с комплектов сцепления. В первую очередь отметим, что голландцы заботятся о здоровье владельца автомобиля: фрикционные накладки сцеплений производятся по безасбестовой технологии, безопасной для организма человека. Для изготовления всех остальных элементов используются легированная конструкционная и пружинная сталь, а также высокопрочный чугун. Применение надежных материалов позволило сцеплениям из Нидерландов заставить автоладельца забыть о существовании этого узла надолго: срок их службы достигает 100 тыс. км пробега. Кро-

ме этого, использование сцепления от HOLA поможет продлить жизнь другим узлам трансмиссии – например, увеличивая долговечность синхронизаторов коробки передач.

Удобство потребителя поставлено во главу угла. Во-первых, непосредственно в езде: сцепление HOLA позволяет плавно начать движение и улучшить динамику разгона автомобиля. В конце концов, с ним легче переключать передачи. И, во-вторых, в поставке товара. Если нужен полный комплект сцепления – пожалуйста, приобретайте целиком. Если же возникла необходимость в каком-либо отдельном элементе, HOLA предоставит и его. Насчет заводского брака можно не переживать: в процессе производства все детали комплекта сцепления несколько раз проверяются на соответствие качеству, а непосредственно перед отправкой комплекты проходят полный контроль на специальном оборудовании.

Что касается шарниров равных угловых скоростей, на эффективность работы этой детали сильное влияние оказывает качество исполнения элементов. Именно этим параметром выделяются запчасти HOLA: для того чтобы передавать высокий крутящий момент, детали ШРУСов изготавливаются из высококачественной легированной стали и подвергаются термической обработке токами высокой частоты по специальной технологии, которая обеспечивает максимальную твердость беговых дорожек шариков и высокую ударную прочность. Подобная технология производства

придает узлу необходимую долговечность и способствует сокращению потерь на трение при работе. ШРУСы HOLA также отличает бесшумная работа при движении автомобиля: высокая точность изготовления деталей этих узлов позволяет полностью устранить вибрацию.

Любому механику хорошо известно, как усложняется процедура монтажа детали, когда производитель не позаботился о таких «мелочах», как крепежи, которые придется докупать отдельно. Специалисты HOLA поставляют ШРУСы полностью подготовленными для установки на автомобиль, укомплектовав их крепежными изделиями, износостойким чехлом и тьюбиком со специальной смазкой.

К слову, о чехлах: если защитный чехол ШРУСа поврежден, то к шарниру пробираются его главные враги: вода, пыль и песок. Результат такого вторжения – коррозия и ускоренный износ шариков, обоймы и кулаков, ведь песчинки превращаются в абразив. Чтобы не допустить преждевременной кончины ШРУСа, защитный чехол HOLA делается из высокопрочной резины. На нее не оказывает влияния ни погода, ни химические загрязнения. Как можно видеть, HOLA все усилия направляет на достижение цели – стать «своим» поставщиком качественных автозапчастей.

### Декорт

г. Киев, ул. Булгакова, 16  
тел./факс: (044) 496-00-60  
e-mail: decort@ukrpack.net  
www.decort.kiev.ua

# Заявка на лидерство

## Торговый дом «Веста-Маркет» выводит на рынок новинку – батареи Exide



Услышать о состоянии дел на рынке из уст специалистов всегда интересно. О некоторых новинках и состоянии дел на рынке автомобильных аккумуляторов мы смогли узнать на презентации, организованной торговым домом «Веста-Маркет», дочерним предприятием корпорации «Веста».

**П**оводом для этого мероприятия послужило скорое появление на прилавках торговой сети компании нового продукта – АКБ от американского производителя Exide Technologies. Exide – это как раз тот случай, когда имя говорит само за себя. Фирме ни много ни мало 120 лет, а основал ее Томас Эдисон. Впрочем, уважение к Exide кроется не в «благородном» происхождении, а во впечатляющих достижениях компании на ниве производства систем накопления энергии.

Ежегодный объем производства аккумуляторов – 54 млн. штук! Ассортимент выпускаемых АКБ огромен: батарея найдется для любого транспортного средства – будь оно колесным, летающим или плавающим.

Кроме того, популярные ныне из-за своих свойств кальциевые аккумуляторы появились на свет именно в лабораториях Exide Technologies. Теперь кальциевая технология EXMet применяется при производстве 80% АКБ во всем мире.

Что касается планов концерна на

украинском рынке, то он намерен продавать у нас 35-40 тыс. батарей в год. Активные продажи начались в октябре – торговый дом «Веста-Маркет» уже получил от концерна Exide генеральный сертификат на дистрибуцию в нашей стране.

Таким образом, организаторы мероприятия хотели не только поделиться информацией о новом продукте, но и «прозондировать почву» среди представителей тех компаний, которым, собственно, и предстоит продавать Exide. Ведь сейчас «Веста-Маркет» формирует дилерскую сеть из числа компаний, имеющих опыт продаж АКБ. В первую очередь, дилеров интересовала цена на новинки. Во вторую – линейка. Виктор Рыжков, начальник департамента развития ТД «Веста-Маркет», заверил, что будут заволаживаться наиболее ходовые позиции. Но в целом ассортимент будет зависеть от дилеров. Импортировать батареи «Веста-Маркет», имеющая на складах «аварийный» месячный запас, обещает согласно их заявкам. Кроме того, в этом году совместно с производителем будет разработан маркетинговый бюджет для Украины.

В завершение выступления Виктор Рыжков сделал акцент на следующем: *«Хотим мы этого или нет – так или иначе, АКБ Exide будут продаваться на рынке Украины. Ведь речь идет о крупнейшем производителе аккумуляторных батарей мира! Если сегодня «Веста-Маркет» не станет их поставлять, это сделает кто-то другой. Так уж лучше этими поставщиками будем мы – с цивилизованной, официальной дистрибуцией через крупный торговый дом».* Что касается генеральной линии компании, то «диверсификация марок проводится нами с одной целью, – подытожил г-н Рыжков, – стать крупнейшим поставщиком АКБ в Украине».

**Виктор Кондратенко**



## Центральная заводская лаборатория «Азмол» соответствует стандарту ДСТУ ISO/IEC 17025-2006.

Аттестат аккредитации испытательной лаборатории по контролю качества нефтепродуктов ОАО «Азовские смазки и масла» зарегистрирован в Реестре Национального агентства по аккредитации Украины. В соответствии с требованиями стандарта ДСТУ ISO/IEC 17025-2006, центральная заводская лаборатория признана компетентной в испытании масел, смазок, жидкостей, паст, препаратов, композиций, бочек, барабанов, банок и канистр. Таким образом, лаборатория «Азмол» одной из первых среди украинских организаций, деятельность которых связана с испытанием нефтепродуктов, получила такой аттестат.

Напомним, что стандарт ДСТУ ISO/IEC 17025 действует в Украине с 2001 года. Работы по его внедрению в центральной заводской лаборатории начались в 2005 году. На протяжении двух лет были разработаны базовые документы для соблюдения новых требований ДСТУ: политика в области качества и руководство по качеству, а также соответствующие положение и паспорт лаборатории.

Результаты проведенного в конце 2007 года аудита системы качества подтвердили ее соответствие требованиям международного стандарта.

Следует сказать также, что, кроме ДСТУ ISO/IEC 17025-2006, лаборатория ОАО «Азмол» одна из немногих в стране отвечает требованиям Украинской системы аккредитации по технологической компетентности УкрСЕПРО и определяет качество продукта по трем стандартам: DIN, ASTM и ГОСТ.

«Азмол», Запорожская обл., г. Бердянск, ул. Шаумяна, 2  
тел.: (06153) 4-62-98, 3-40-34, тел./факс: 4-62-27, 2-52-21  
e-mail: azmol@azmol.com, www.azmol.com



## Сезон осенних акций в «Интер Кар Юг»

В компании «Интер Кар Юг» стартовал сезон осенних акций.

Так, в преддверии зимнего сезона существенно снижены цены на антифриз Swag. Антифриз защищает систему охлаждения и зимой, и летом. В условиях жары, когда обычная вода или охлаждающая жидкость невысокого качества просто закипают, антифриз Swag четко выполняет свои защитные функции и помогает бесперебойной работе автомобиля. Зимой без него также не сможет нормально работать ни одна система охлаждения. Там, где вода замерзает, антифриз надежно защищает, смазывает и предотвращает коррозию. Температура кристаллизации концентрата – 80°C. Антифриз Swag расфасован в удобные емкости по 1,5 л.



Еще одна приятная новость – в компании «Интер Кар Юг» действуют очень привлекательные цены на весь ассортимент свечей зажигания и накаливания Beru.

В большом количестве представлены свечи зажигания универсальной линии UX и UXF. Вся продукция Beru сопровождается каталогами, бесплатными стендами, полками и раздаточной рекламной продукцией (фирменные кепки, ручки, брелки, блокноты, ремешки для мобильных телефонов, блоки бумаги для записей и т. д.). Количество полок, стендов и рекламы ограничено и зависит от количества купленной продукции.

Напомним, что каждая из интернациональных производственных площадок Beru сертифицирована в соответствии с ISO/TS 16949: 2002. Все немецкие заводы компании прошли сертификацию DIN EN ISO 9001: 2000, QS 9000, VDA 6.1.

Оптовым покупателям компания «Интер Кар Юг» готова предложить очень привлекательные условия сотрудничества.

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

## Обновленный суперантигель "ЛАВР"

К наступающему сезону суперантигель LAVR next был подвергнут изменениям: повышена концентрация и изменена этикетка. В помощь водителям на этикетке появилась удобная таблица с указанием концентраций и температур. Основные низкотемпературные показатели дизельного топлива – температура помутнения (ТП), предельная температура фильтруемости (ТФ) и температура застывания (ТЗ).

Как известно, наиболее важными являются показатели ТФ и ТЗ. После снижения температуры ниже ТФ топливо перестает прокачиваться через топливные фильтры и двигатель останавливается. В среднем по странам СНГ дизельное топливо имеет следующие характерные температуры: для летнего ТЗ (-10)°C и ТФ (-5)°C, для зимнего ТЗ (-35)°C и ТФ (-23)°C.

Новый продукт стал эффективнее, и теперь одна его упаковка рассчитана на 500 л дизельного топлива. Антигель способен снизить порог температуры фильтруемости на 12-20°C, в зависимости от фракционного состава топлива.

Естественно, работоспособность присадки зависит от того, когда она попала в топливо. Если холодную присадку залить уже в помутневшее топливо, то эффекта от нее не будет: кристаллы парафинов уже образовались. Присадку необходимо заливать в бак непосредственно перед заправкой, поскольку на заправке топливо подается из резервуаров, расположенных под землей, и температура в них редко опускается ниже 0°C. Кроме того, температура самой присадки для летнего топлива не должна быть ниже 0°C, для зимнего – ниже -15°C, в противном случае эффект будет слабым.

www.lavr.ru

# На службе трансмиссии



Все, что применяется для смазки в коробках передач, мостах, в раздаточных коробках и других агрегатах, связанных с передачей энергии от двигателя к колесам автомобиля, именуется трансмиссионными маслами. Особняком стоят масла для автоматических коробок передач. Из-за существенного отличия в возложенных на них функциях смазочные материалы для «механики» и «автоматики» рассмотрим отдельно.

**С**читается, что трансмиссионные масла работают в менее жестких условиях, чем моторные. Это в свою очередь формирует ошибочное мнение о том, что требования, выдвигаемые к ним, являются низкими. На самом деле, если моторному маслу «достаётся» в двигателе от высоких температурных режимов, то в механизмах трансмиссии смазке не легче. Сами условия работы этих узлов подразумевают присутствие тяжёлонагруженных зубчатых соединений. В зоне контактов зубьев конических пар давление может достигать 2000 МПа, а в гипоидных и того больше — до 4000 МПа. Для сравнения, в двигателе давление масла составляет от 0,2 до 1,5 МПа. Кстати, и температура в трансмиссии «шалит» от 150-200 °C, при этом бывают и кратковременные перегревы до 300 °C и выше. А скорость скольжения зубьев друг относительно друга на входе в зацепление изменяется в диапазоне 1,5-12 м/с в конических и цилиндрических передачах, 20-25 м/с — в червячных, а в гипоидных она может превышать 15 м/с.

В этих сложных условиях трансмиссионные масла должны снижать тре-

ние между элементами трансмиссии, создавать на их поверхности прочную масляную пленку, выдерживающую значительные нагрузки без разрушения, а также предотвращать фиксацию отложений на деталях, удалять продукты износа с трущихся поверхностей. Масло должно быть стойким к окислению, не должно пениться и вызывать коррозии, а также обладать необходимой совместимостью с резиновыми уплотнениями и иметь хорошие защитные свойства при контакте с водой. Как и моторные, трансмиссионные масла при высоких температурах должны обладать достаточной вязкостью для обеспечения жидкостного трения, но в тоже время при снижении температуры увеличение их вязкости должно быть минимальным.

Таких характеристик добиваются при помощи введения присадок. Последние, как правило, содержат соединения на основе серы, образующие в процессе работы на поверхности металла модифицированные слои. Такие поверхностные слои не вырываются, вызывая задиры, а образуют тонкую пленку, которая впоследствии становится про-

дуктом износа, но в режиме нормального изнашивания. За счет предотвращения задира поверхностей общий износ в тяжелых условиях работы оказывается меньше.

Есть в этих рассуждениях маленькая оговорка: химическая модификация позволяет снизить износ у стали или чугуна. Цветные металлы, из которых изготавливают синхронизаторы, плохо «уживаются» с сернистыми соединениями и в их присутствии изнашиваются, как правило, быстрее.

Как уже говорилось выше, условия эксплуатации масла в разных типах механизмов могут различаться, что подразумевает применение разных рецептур. Поэтому всемирно известная классификация по API разделяет трансмиссионные смазки на несколько классов (таблица 1).

Экономия на качестве трансмиссионных масел в итоге бывает печальной: повышенный износ, задиры, точечное выкрашивание рабочих поверхностей (питтинг) и т.д.

## Зарядим автомат?

Теперь перейдем к особому типу трансмиссионных масел — смазке для автоматической коробки передач. Вообще-то их правильнее называть трансмиссионными жидкостями, именно так расшифровывается и переводится аббревиатура ATF — Automatic Transmission Fluid. Ведь помимо «классического» предназначения смазки — уменьшения трения, данная жидкость берет на себя передачу крутящего момента от двигателя в коробку передач. Происходит это в так называемом гидротрансформаторе. Рассматривать принципиальную схему АКПП мы не будем, скажем лишь, что масла для автоматических коробок передач должны отвечать гораздо более высоким требованиям по вязкости, антифрикционным, противоизносным и антиокислительным свойствам, чем применяемые в других агрегатах.

В составлении требований к трансмиссионным жидкостям «руководят парадом» американцы. Ведь именно в США впервые была впервые запущена в массовое производство автомобильная АКПП. Исторически сложилось так, что законодателями в области стандартов на жидкости для автоматических трансмиссий являются корпорации General Motors и Ford.

В 1947 году GM выбрасывает на рынок гидромеханическую передачу «Дайнафлю» в АКПП на модели «Бьюик 70 Родмастер», а в 1950 году первое устройство автоматического переключения передач (именно они и стали прототипами современных АКПП). Старейшая ATF была выпущена в 1949 году, а в 1967 году, при пересмотре спецификаций, впервые прозвучало известное ныне название Dexron.

Что интересно, до 1991 года при производстве присадок к Dexron применялось спермацетовое масло, добытое из половых желез в жировой подушке на лбу семейства китообразных. Из-за яростных нападок в свой адрес со стороны «зеленых» (т.е. защитников животных и окружающей среды), которые добились запрета охоты на китов, General Motors выпускает новую спецификацию ATF Dexron-2E без этого компонента.

Вернемся опять в середину прошлого века. Что оставалось делать соотечественникам GM, американским компаниям Ford и Chrysler? Смотреть на кричащие рекламные плакаты от GM: «Автомобиль без педали сцепления! Автомобиль, который сам переключает передачи! Автомобиль, превращающий мощь мотора в плавное движение!». Или постоянно покупать, как поступили все европейские автопроизводители, у GM сертификаты на использование этих ноу-хау?

В 1952 году изобретатель Говард Симпсон изобрел трехступенчатую АКПП, базирующуюся на ныне известной «зубчатой передаче Симпсона» и предложил ее концерну Ford Motor Co, на котором он проработал около 20 лет. Но по иронии судьбы у компании уже была своя разработка АКПП Ford-O-matic со специальной жидкостью Mercon. Акцент делался на максимально высокой скорости переключения передач, поэтому данная ATF отличалась от «джиэмовских» рядом фрикционных характеристик. А третий брат «большой американской тройки» Chrysler в 1955 году не прогадал, купив лицензию у Симпсона на производство, модернизацию и установку его изобретения на свои автомобили. Чуть позже была разработана и специальная жидкость к нему – Morar (7176, ATF Plus и т.д.). Целью было реализовать плавное и менее шумное переключение передач. И в 1964 году концерны General Motors и Ford вынуждены были признать свое поражение, и также перейти на использование изобретения Симпсона (как показал опыт Chrysler,

Таблица. 1. Классификация трансмиссионных масел по API

| Класс | Область применения                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|-------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| GL-1  | Минеральные масла без присадок или с антиокислительными и противопенными присадками без противозадирных компонентов для применения, среди прочего, в коробках передач с ручным управлением с низкими удельными давлениями и скоростями скольжения. Цилиндрические, червячные и спирально-конические зубчатые передачи, работающие при низких скоростях и нагрузках.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| GL-2  | Червячные передачи, работающие в условиях GL-1 при низких скоростях и нагрузках, но с более высокими требованиями к антифрикционным свойствам. Могут содержать антифрикционный компонент.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| GL-3  | Трансмиссионные масла с высоким содержанием присадок с уровнем эксплуатационных свойств MIL-L-2105. Эти масла применяются предпочтительно в ступенчатых коробках передач и рулевых механизмах, в главных передачах и гипоидных передачах с малым смещением в автомобилях и безрельсовых транспортных средствах для перевозки грузов, пассажиров и для нетранспортных работ. Спирально-конические передачи, работающие в умеренно жестких условиях. Обычные трансмиссии со спирально-коническими шестернями, работающие в умеренно жестких условиях по скоростям и нагрузкам. Обладают лучшими противоизносными свойствами, чем GL-2.                                                         |
| GL-4  | Трансмиссионные масла с высоким содержанием присадок с уровнем эксплуатационных свойств MIL-L-2105. Эти масла применяются предпочтительно в ступенчатых коробках передач и рулевых механизмах, в главных передачах и гипоидных передачах с малым смещением в автомобилях и безрельсовых транспортных средствах для перевозки грузов и пассажиров и для нетранспортных работ. Гипоидные передачи, работающие в условиях высоких скоростей при малых крутящих моментах и малых скоростей при больших крутящих моментах. Обязательно наличие высокоэффективных противозадирных присадок                                                                                                         |
| GL-5  | Масла для гипоидных передач с уровнем эксплуатационных свойств MIL-L-2105 C/D. Эти масла предпочтительно применяются в передачах с гипоидными коническими зубчатыми колесами и коническими колесами с круговыми зубьями для главной передачи в автомобилях и в карданных приводах мотоциклов и ступенчатых коробках передач мотоциклов. Специально для гипоидных передач с высоким смещением оси. Для самых тяжелых условий эксплуатации с ударной и знакопеременной нагрузкой. Гипоидные передачи, работающие в условиях высоких скоростей при малых крутящих моментах и ударных нагрузках на зубья шестерен. Должны иметь большое количество серофосфорсодержащей противозадирной присадки |
| GL-6  | Гипоидные передачи с увеличенным смещением, работающие в условиях высоких скоростей, больших крутящих моментов и ударных нагрузок. Имеют большее количество серофосфорсодержащей противозадирной присадки, чем масла GL-5.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| MT-1  | Масла для высоконагруженных агрегатов. Предназначены для несинхронизированных механических коробок передач мощных коммерческих автомобилей (тягачей и автобусов). Эквивалентны маслам API GL-5, но обладают повышенной термической стабильностью.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| PG-2  | Масла для передач ведущих мостов мощных коммерческих автомобилей (тягачей и автобусов) и мобильной техники. Эквивалентны маслам API GL-5, но обладают повышенной термической стабильностью и улучшенной совместимостью с эластомерами.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |

По международным нормам ATF требует полной замены через каждые 50.000 км (или 40.000 миль) пробега автомобиля (с обязательной заменой фильтра) и дальнейшим промежуточным обновлением через каждые 15.000 км (или 12.000 миль) пробега, путем слива из поддона АКПП (таким образом можно удалить из АКПП 35-40% трансмиссионной жидкости). Или хотя бы раз в год проводить замену жидкости. Однако немало людей, эксплуатирующих автомобили с АКПП, полагают, для того чтобы поменять рабочую жидкость в «автомате», достаточно открутить сливную пробку на АКПП, слить жидкость, закрутить пробку и залить свежий Dexron до необходимой отметки на щупе. А ведь такое «техобслуживание» заменит лишь треть ATF. Более того, владельцы некоторых заднеприводных (или 4WD на базе заднего привода) автомобилей фирмы Nissan, Mazda, Ford и некоторых других марок сливную пробку на поддоне могут вообще не обнаружить (на СТО замена масла в таком случае производится со снятием поддона). Более того, автовладелец, приобретая подержанный автомобиль с АКПП, не знает, когда была произведена на нем последняя замена ATF, каков тип залитой жидкости и каково техническое состояние самой АКПП (работоспособность ее узлов, агрегатов и электронной части). А несвоевременная замена ATF может привести АКПП к поломке – а это и дорогостоящие запчасти, и недешевый ремонт. Поэтому лучше порекомендовать автовладельцу свежеприобретенного подержанного автомобиля произвести обязательную диагностику работоспособности АКПП, замену ATF и фильтра.



**Дмитрий Кривицкий,**  
**технический специалист**  
**Shell Lubricants в Украине:**

- В автоматических коробках можно использовать только специальное масло ATF (Automatic Transmission Fluid). Попытки залить в них что-то другое заканчивается одинаково – поломкой. ATF можно легко отличить от других масел: как пра-

вило, оно красноватого цвета (хотя может быть и желтого, но красный цвет позволяет легче определить утечки) и почти не имеет запаха. Основное отличие ATF от всех других смазок заключается в их специфических фрикционных свойствах.

Базовые масла ATF могут быть синтетическими, реже – полусинтетическими и минеральными. Правда, существует одна закономерность: Dexron IIE и Dexron VI есть только синтетические, Dexron III может быть и минеральным, и синтетическим, остальные масла из серии – только минеральные; Mercon V – только синтетическое, Mercon – и минеральное, и синтетическое. Отмечу: цвет ATF не имеет никакого отношения к его спецификации!

При необходимости можно смешивать ATF разных производителей, которые отвечают одинаковым спецификациям, однако делать это нужно с осторожностью. Поэтому лично я рекомендую использовать масла одной марки.

Срок замены ATF чаще всего уста-

новлен на уровне 40-60 тыс. км, хотя сейчас большое распространение получили жидкости filled-for-life, рассчитанные на весь срок службы автомобиля. Тем не менее, в среднем срок службы автомобиля рассчитан на 250-300 тыс. км пробега. В СНГ такого транспорта очень много, а условия эксплуатации у нас не совсем мягкие, поэтому масло все равно нужно менять.

Наиболее популярными стандартами являются Dexron от General Motors и Mercon от Ford. Помимо этих двух распространенных спецификаций, существуют различные «фирменные» стандарты. Это обусловлено тем, что в настоящий момент очень много предприятий производят АКПП. Большинство таких спецификаций аналогичны Dexron/Mercon. Это касается и японских спецификаций: их львиная доля базируется на спецификациях Dexron! Таким образом, навязывание «фирменных» масел потребителю – всего лишь инструмент для получения дополнительной прибыли, используемый компаниями-автопроизводителями.

симпсонский вариант АКПП существенно превосходил их разработки, будучи конструктивно более простым, эффективным, менее шумным и т.д.). В связи с этим, с середины восьмидесятых годов все модели «легковых автоматов» стали очень похожи, и стало возможно применять и взаимозаменять ATF Mercon/Morag жидкостью Dexron соответствующего допуска.

Что касается современных спецификаций, то с разработкой новой модели трансмиссионной системы Hydra-Matic потребовалась более эффективная трансмиссионная жидкость нового поколения, и в апреле 2005 года компания General Motors выпустила жидкость Dexron-VI ATF. Она разработана с учетом специфических требований для шестиступенчатой автоматической трансмиссии, и заменяет спецификацию Dexron-III (H). 31 декабря 2006 года выдача лицензии на трансмиссионную жидкость Dexron-III (H) прекращена, так как рекомендовано применение новой жидкости для всех легковых автомобилей и легких грузовиков. Смазка Dexron-VI разрабатывалась корпорацией General Motors совместно с компанией Afton Chemical Corporation (ранее известной как Ethyl), которая является производителем пакетов присадок для производства трансмиссионной жидкости.

Справедливости ради нужно отметить, что ряд автомобильных компаний вне США тоже выдвигает специ-

фические требования к трансмиссионным жидкостям. Например, Honda, отличающаяся своими сложными и специфичными технологиями, стала привязана к своим фирменным продуктам (и в обычную АКПП, вариатор, гидроусилитель, задний редуктор DPS – только «своя» специальная жидкость). Немало на наших дорогах и Nissan, оснащенных вариаторными коробками, в которые тоже требуется фирменное масло NS-1 CVT Fluid. Появилась и жидкость Nissan Type-J, которая идет в

автоматы X-Trail. Появление подобных продуктов вызвано специфическими технологиями, которые внедряют японские концерны, это раз. И вторая вероятная причина – «подкормить» себя и своих «домашних» производителей за счет продажи оригинальных ATF.

Подготовил **Виктор Кондратенко**

За помощь в подготовке материала автор благодарит Марину Лукиню (Научно-консультационный центр «Дисма», [www.disma.com.ua](http://www.disma.com.ua))

## НАУЧНО-КОНСУЛЬТАЦИОННЫЙ ЦЕНТР



- сертификация, санитарно-гигиенические, экологические, гемологические и др. заключения на продукцию
- консультации в режиме online (нефтепродукты, автохимия, автокосметика, запчасти, подбор аналогов и др.)
- проведение независимых экспертиз
- тренинги-семинары по техническим и технологическим вопросам, обучение и тестирование персонала
- подготовка, оформление и регистрация технических условий, и технологических регламентов на продукцию
- подготовка PR-материалов, ассортиментных каталогов и каталогов применения продукции
- участие специалиста в переговорах, тендерах, выставках

тел.: (044) 585-30-76, e-mail: [info@disma.com.ua](mailto:info@disma.com.ua), [www.disma.com.ua](http://www.disma.com.ua)

# Автохимия от MOL-LUB

## Составляющая комфорта



Теплый сезон подходит к концу. Впереди у автовладельцев осенняя непогода и непростой для транспортных средств зимний период, которые выдвигают особые требования к автохимии. С честью выдержать испытания климатом готовы продукты венгерской компании MOL-LUB.

Когда речь идет о комфорте и безопасности вождения, мелочей не бывает. Поэтому, помимо зимних покрышек, стоит порекомендовать клиентам приобрести качественный омыватель стекла, ведь хороший обзор в плохую погоду так же важен, как и устойчивость на трассе.

Компания MOL-LUB выпускает полный ассортимент стеклоомывателей для автомобилей, в которой присутствуют продукты как летнего, так и зимнего ассортимента. Но с учетом смены сезона остановимся на зимних стеклоомывателях **EVOX** и **Alycol**.

Прежде чем перейти к рассмотрению конкретных продуктов, выясним: чем выделяется продукция MOL-LUB? Во-первых, все зимние очищающие средства произведены без добавления метанола. Проблема содержания этого чрезвычайно вредного вещества в большинстве стеклоомывателей заставила в прошлом году забить тревогу отечественных ученых и врачей. В свою очередь, его отсутствие говорит о безопасности продукции MOL-LUB. Во-вторых, все продукты от венгерского производителя имеют следующие характеристики:

- предотвращают замерзание лобового стекла при указанной на упаковке температуре;
- полностью удаляют все загрязнения с поверхности лобового стекла и фар автомобиля;

— не вызывают преломления световых лучей.

Все это способствует безопасности вождения. Конечно, не забыли разработчики и о «здоровье» транспортного средства: автомобильная химия MOL-LUB не оказывает агрессивного воздействия на лакокрасочные покрытия, пластиковые и резиновые детали автомобиля.

Кроме того, данные продукты трижды проходят контроль качества (при закупке сырья, в процессе производства, а также контроль готовой продукции).

Хочется отметить еще один важный момент: почти все автоводители знают, как иногда раздражает и даже может вызывать недомогание резкий запах некачественного стеклоомывателя. Поэтому разработчики MOL-LUB позаботились о том, чтобы продукты компании не только не испортили настроение непереносимым ароматом, но и вызвали приятные ассоциации у водителя и его пассажиров. Например, **EVOX Xmas -40 scented winter screenwash** имеет приятный запах корицы, который напоминает светлый праздник Рождества Христова, а **EVOX Ice-crystal -40 scented winter screenwash** наполнит салон запахом морозной свежести. К слову о морозах: обе эти жидкости будут безотказно служить вплоть до температуры -40°C, так что в климати-

ческих условиях Украины температурного запаса EVOX хватит с лихвой!

Еще один продукт серии – стеклоомыватель **EVOX 4 Season -10 windscreen wash** – вообще не имеет запаха и цвета, поскольку не содержит ароматизаторов и красителей: не будем забывать, что для аллергиков подобные вещества означают часы мучений. Специально для них и был разработан этот всепогодный стеклоомыватель. Естественно, что на дружественности к здоровью автоладельца его достоинства не заканчиваются: продукт удаляет остатки насекомых и другие загрязнения с поверхности лобового стекла автомобиля и может использоваться как летом, так и зимой при температуре до -10°C.

Думаем, всем знакома неприятная ситуация, когда утром не удается своевременно выехать из-за покрытых льдом зеркал и стекол. В такой ситуации поможет **EVOX Ice spray** – спрей для размораживания. Быстро растворяет и удаляет лед и иней со стеклянных поверхностей, не оставляя при этом жирных разводов. Более приятная альтернатива долгому и нудному отскребанию изморози, не правда ли?

Что касается бренда **Alycol** – это автохимия, обладающая такими же высокими характеристиками, как и **EVOX**. Разница лишь в целевой аудитории: под этой маркой выпускается продукция для СТО, промышленных предприятий, а также для автомобильных рынков. Такая диверсификация проведена компанией MOL-LUB для большего удобства потребителей. Так, **Alycol Marine -25** является готовым к применению продуктом и не требует дополнительного разведения водой. Доливка воды приведет к ухудшению его моющих свойств и повышению температуры застывания. Этот стеклоомыватель выпускается в ПЭТ-таре. Все характеристики этого и других продуктов MOL-LUB можно найти на сайте представительства компании в Украине [www.mol-lub.com.ua](http://www.mol-lub.com.ua).

**Представительство  
МОЛ-ЛУБ КФТ в Украине**  
г. Киев, пр-т Московский, 6  
тел.: (044) 464-46-58, факс: 464-46-59  
[office@mol-lub.kiev.ua](mailto:office@mol-lub.kiev.ua)  
[www.mol-lub.com.ua](http://www.mol-lub.com.ua)

# Век живи — век учись

Представители 12-ти украинских СТО получили возможность снова сесть за парты, но только на неделю и в Германии



Идея организации поездки украинских диагностов на обучение в академию Швайнфурта связана с «Днями инноваций ZF Trading-2008». Инновации ассоциируются с чем-то более сложным, чем сами по себе запчасти. В частности — с электроникой. И если в прошлом году организатор — Представительство ZF Trading GmbH в Украине — разыграло среди участников 30 мультиметров, то на этот раз счастливицы получили возможность поехать на обучение в Германию. Было решено, что учиться поедут исключительно диагносты, а не механики, директора или владельцы станций.

По словам директора Представительства ZF Trading GmbH в Украине Андрея Святного, программа поездки была рассчитана на шесть дней, а задача ставилась следующая: дать возможность нашим диагностам продолжить теоретическое и, главное, практическое обучение по теме «Современная диагностика современных автомобилей», кото-

рое было начато на «Днях инноваций». Для этого в Транспортной Академии г. Швайнфурта подготовили специальную программу обучения с практикой на самых современных автомобилях. Это и BMW X 6 Coupe, и новый Opel Astra. Из оснащения — самый современный софт и диагностическое оборудование ведущих производителей —

Bosch, AVL, Gutmann. Этого оборудования в Украине практически нет.

Приятно отметить, что в своих отзывах новоявленные ученики практически единодушны: во-первых, преподавателя Томаса Поппа, с которым многие в Украине уже знакомы по «Дням инноваций-2007 и 2008», «на мякине» не проведешь, а во-вторых — все, что есть на рынке, есть в академии. И не только для европейских, но и для азиатских автомобилей.

«Организовать такое мероприятие, как семинар и тем более поездка на обучение, непросто, но это нужно делать, — говорит **Андрей Святный**. — Поэтому мы уже сейчас готовим «Дни инноваций-2009». Поскольку в 2008-м мы уделили много внимания моторам, есть мысль продолжить эту тему в следующем году, включив в программу семинара новейшие разработки,



внедренные жизнь в период между нашими «Днями инноваций».

Что касается организации выездного обучения, мне неизвестно, чтобы кто-либо в Украине, кроме одного немецкого специалиста в ремонте покрышек, проводил нечто подобное. Обычно это просто поездки на заводы – так делают все, кому есть что показать, и подобные мероприятия, конечно, нужны. Но для нас этого уже мало. Хочется верить, что мы не такие, как все».

**Андрей Сорока, мастер СТО «Легион» (г. Киев):**

– Трудно выделить что-то отдельно, поразило все. В первую очередь – техническая оснащенность академии, те автомобили и оборудование, на которых учатся слушатели. Во вторую, конечно, не могли не впечатлить возможности логистического центра ZF–Trading, а именно – огромный роботизированный склад, его масштабы, точность, с которой там все происходит – погрузка, разгрузка товаров. Интересно то, что на каждом контейнере стоит штрих-код со всей

информацией о товаре, программа с помощью роботов считывает информацию и определяет, что из какой точки взять и в какую положить... В общем виде получается большой муравейник. Все роботы в складе передвигаются в точно заданные точки: там взял, там – положил и поехали дальше. Габариты всего этого впечатляют: высота – 36 м, длина – где-то 25, а ширина – 15 м. Присутствие людей минимально, они задают только программы, поэтому их в самом помещении вообще нет. На обработку заказа уходят минуты. Складов таких, судя по рассказам, в Европе только два.

На третье место можно поставить заводы. От «наших», отечественных, они отличаются, видимо, большим порядком и новейшим оборудованием. Есть специализированные роботы, есть участки, где управляет человек, а есть участки, на которых человек нажимает только кнопки, а робот выполняет все сам. К примеру, стойки амортизаторов обваривает робот. Специальным захватом берет заготовки, сваривает и перекладывает на ленту конвейера.

Продукция идет по ленте, где контроль качества осуществляется непосредственно человеком, с помощью специальных приборов проверяются определенные параметры. К примеру, шток – на отсутствие царапин. Если обнаруживается дефект – деталь идет на переработку. Сборка и окраска амортизаторов полностью автоматизирована. Человек только подготавливает условия: задает компьютеру программу, и контролирует качество, причем на каждом технологическом этапе. Огромное внимание уделяется технике безопасности. К примеру, если человек не убрал руки с опасной зоны работы станка и не положил на кнопки, оборудование не сработает.

Но самое главное – это, как я уже сказал, обучение в академии. Кроме теоретического обучения проходили практические занятия. Преподавателем задавались ошибки, а мы находили их с помощью диагностического оборудования и, конечно же, полученных знаний и опыта. Если у нас возникали вопросы – преподаватели тут же давали на них ответ.



– **Валерій Окрема, співвласник сервісного центру «Автофіт Мегам авто» (м. Івано-Франківськ):**

- Дуже задоволений, що вдалося знайти схему, що пов'язує виробника, дилера і фірму, яка реалізує цей товар. Адже реалізація запчастин все більше переходить до автосервісу. Як на мене, дуже корисно було побачити на власні очі виробництво тих амортизаторів і зчеплень, які ми продаємо тут, в Україні. Переконати, що товар є дійсно оригінальним і якісним. Та й клієнт, дізнавшись про те, що представник сервісу особисто побував на заводах-виробниках, буде більш шанобливо ставитися до цієї продукції. Вразив мене і логістичний центр, з якого запчастини розходяться по всьому світу.

Хотілося б подякувати компанії ZF Trading, яка надала нам можливість поїхати повчитися. Побачити Німеччину і умови навчання, яка матеріально-технічна база має бути і яке ставлення країни до підготовки технічного персоналу, котрий обслуговує автомобілі. Адже після закінчення академії виходить спеціаліст високого класу, який вмє працювати з найновішими автомобілями, навіть з тими, котрі ще тільки виходять на ринок. Мені ж як співвласнику станції такі спеціалісти конче необхідні. Бо в нас такого рівня професіоналів не готують, та й технічна база училищ не витримує жодної критики.

Під час нашого перебування в Німеччині таке ж високоефективне навчання влаштували і для нашої групи. Це було не просто теоретичне, а теоретично-практичне навчання. В чому воно полягало? Певний час проводилися теоретичні заняття, а потім – практичні. Наприклад, теоретичне навчання за паливними, електронними або діагностичними системами щоразу підкріплювалися практично на автомобілях, де викладач спеціально блокував або відмикав різні системи, датчики, і за допомогою діагностичного обладнання потрібно було знайти ці по-

милки й ліквідувати несправність.

Щоправда, мене більше цікавила організація цієї сфери діяльності. Однак навчання принесло певну користь. Я побачив, що діагностичний напрямок є дуже перспективним і потрібно його розвивати. Як результат, після повернення з Німеччини ми розширили пост діагностики, закупили ще один комп'ютер, плануємо вкладати ще більше коштів в цей напрямок, щоб мати можливість обслуговувати автомобілі на сучасному рівні.

Я переконаний, що компанії-постачальники мають проводити додаткові навчання для власників і керівників автосервісу, які би власне цю специфіку розкривали більше. Тому що дійсно, організації цього бізнесу ніхто в Україні не навчає. В жодному інституті, жодному закладі бізнесменів автосервісу не навчають. Це все є самоучки, люди, які мають ідею, які хочуть займатися цією нелегкою справою і сподіваються, що вона буде перспективною і прибутковою. Але в деяких випадках брак знань потім впливає на результат. Я знаю багатьох директорів станцій – всі вони вважають цю проблему актуальною.

Взагалі ж, це була перша поїздка з України. Рівень нашого перебування був дуже високий, адже зустрічаюча сторона організувала все настільки гарно, що не вистачає слів для подяки. Ми це говорили там, кажемо про це й сьогодні. Уявіть, кожен мав у готелі в центрі міста особистий номер з усіма зручностями, повністю всі витрати, у тому числі й на харчування, компанія взяла на себе. Крім того, у нас була можливість не тільки повчитися, але й відпочити, побачити краї-

ну, заводи. З нашого ж боку, вважаю, необхідно зробити все, щоб підняти рівень продажів того продукту, який пропонує ZF Trading своїм клієнтам.

– **Сергей Бильчич, автоелектрик-диагност СТО «Вулкан» (г. Харьков):**

- Больше всего поразила сама академия. Оборудование, структура обучения и особенно – преподаватели. Томас Попп очень хороший преподаватель, таких бы нам в Украину... Почему? Когда я учился на автоэлектрика – пришел, мне показали на стенде, как разобрать стартер и генератор. А потом до всего доходить приходилось самостоятельно. Читая литературу, учась, как говорится, на ходу.

Там же, в швайнфуртской академии, объясняется все подробно: как работает система, как ее проверить. И если придет человек, пусть даже с образованием, но неосведомленный в данной тематике, то после трех лет обучения он выйдет хорошим специалистом в любых направлениях: и электронщиком он станет хорошим, и тем же бухгалтером, и, если решит открывать свое личное дело – будет уже подкован от и до. У нас такие глубокие знания вряд ли дают. Еще приятно, что культура у них на высочайшем уровне.

Впечатлений, конечно, масса. Чего стоит только то новейшее оборудование, на котором учат будущих специалистов! Плюс та чистота в боксах, оборудованных вытяжками и автоматизированными воротами. Видно, что государство заботится о том, чтобы отсюда выпустили специалистов высокого класса, поставляя самые новые автомобили вплоть до тех, которые еще не вышли на рынок.



А нам что приходится делать? Литературы нет, автомобили приходят новые и начинаешь искать информацию, изучать, как говорится, по-старинке, «методом тыка» — у нас информационное голодание. Ищешь, к примеру, регулировочные параметры, сидишь часами в Интернете, и мотористы просят найти те или иные данные, и «ходовщики»...

Здесь же нам дали перечень сайтов, на которых можно найти необходимую информацию. Плюс ко всему, Томас обнадежил, что со следующего года каждый производитель обязан будет бесплатно выставлять в Интернете всю информацию по выпускаемым им автомобилям. Схемы, устройство и т. д. — так, как у них идет в разработке. Ведь из-за недостатка информации можно попасть впросак, вывести новый автомобиль со строя.

К примеру, на некоторых автомобилях поменять колодки просто так уже нельзя. В том же Mercedes 211, прежде чем менять колодки, нужно при помощи компьютера сбросить давление и обратно восстановить, иначе просто выходит со строя сам блок управления ABS. Он как бы работает, но прописывает ошибку, рекомендуя ехать в сервис и менять колодки. А ведь сегодня с ABS выпускаются почти все автомобили.

Или еще вариант: как объяснил Томас, тот же Audi A8 нельзя поднимать на подъемнике, не поставив электронику, регулирующую подвеску, в сервисный режим, иначе произойдет то же самое — сгорит электронный блок. А ведь раньше я этого не знал, и такое незнание может вылиться в приличную сумму.

Впечатления бурные... Все ребята, которые были на семинаре, очень довольны, и все хотели бы попасть снова. В принципе, в последние годы Томас не раз приезжал в Киев и проводил семинары. Но что он может успеть рассказать за один-два дня? За неделю, проведенную в академии, мы почерпнули много знаний. Ко всему прочему, состоялось знакомство с новыми людьми, с диагностами. Это позволит нам в случае возникновения проблемы созвониться с ними. Ведь у каждого есть свои наработки по разным автомобилям и по разным вопросам. Мое мнение — таких семинаров должно быть больше.

Напоследок хочется выразить огромную благодарность организаторам поездки компании ZF-Trading.



**Олег Белясник, диагност СТО «Садовый» (г. Харьков):**

— Как говорится, «лучше раз увидеть»... Впечатлений от поездки много. Заводы по производству амортизаторных стоек и сцеплений, логистический центр, культурная программа — все очень интересно. Но отдельного рассказа заслуживает само обучение. Поразило нас то, как государство относится к подготовке специалистов. Понятно — немецкая пунктуальность, щепетильность. Однако методика и глубина изложения материала, новейшее оборудование и автомобили, на которых проходят обучение слушатели академии, поражают и заслуживают того, чтобы брать с немцев пример.

С самого начала нам были выданы планы обучения с кратким конспектом тем. Поскольку в группу входили в основном диагносты, занятия были посвящены теме диагностики автомобилей. На семинарах был проведен краткий обзор развития устройств впрыска, их поколений. Словом, с чего все начиналось и к чему пришло, минуя, конечно, карбюраторы. Начиная от системы моновпрысков и заканчивая современными сис-

темами. Рассматривались типы и принципы действия, были наглядно представлены датчики и исполнительные механизмы. Изучалась работа систем новейших двигателей, топливных насосов нового поколения, схемы электрооборудования автомобилей. Ознакомились мы с новыми насос-форсунками для дизелей и пьезофорсунками, вживую увидели Valve-tronik от BMW — систему газораспределения с регулируемой подачей топлива, где клапаны открываются на 0,2-9,5 мм, пропорционально нажатию педали акселератора. Рассмотрели и новые датчики ABS, которые, в отличие от старых, индукционных, действуют по принципу эффекта Холла. Причем все это показывалось не только на наглядных пособиях в виде разрезанных деталей, но и с помощью технических средств обучения — видеопроекторов, эпидиаскопов и прочего.

А теоретическая часть подкреплялась практическими занятиями на новейших автомобилях и современном диагностическом оборудовании. Для теории отводилось 20-30 минут, еще 30-40 минут — для практических занятий. И это — на протяжении всего рабочего дня, который начинался в 7:30 и заканчивался в 16:30 с 45-минутным перерывом на обед. На практических занятиях мы проверяли все системы автомобиля, находили неисправности, которые вводились преподавателем Томасом Поппом. Причем, согласно методике обучения, ты должен не только обнаружить неисправность, но также вложиться в определенное время

и объяснить, каким путем ее определял. А преподаватель оценивал алгоритм поиска и выставлял оценку. Применялись при этом как уже знакомые приборы Bosch KTS 750, Bosch FSA, так и новые для нас AVL и Gutmann.

Неисправности вводились самые разнообразные. К примеру, на Audi A8 были проблемы с проводкой форсунки первого цилиндра, на Opel нестабильно работала катушка зажигания, на других автомобилях были проблемы с различными датчиками и т. д. Конечно, благодаря оборудованию некоторые вопросы диагностики решаются намного проще, чем у нас. К примеру, те же форсунки в Украине проверяются на стенде только после снятия с двигателя. В Германии же работу этого узла можно проверить прямо на автомобиле – сравнив осциллограммы самоиндукции катушек форсунок, достаточно легко увидеть, в которой ход иглы меньше. А это значит, что здесь могут быть проблемы с пружиной или форсунка загрязнена. Диагностируя автомобиль, применяют панель, позволяющую снять показания с любого контакта, любого датчика при работающем двигателе, не нарушая проводку. Однако некоторые методы вряд ли применимы у нас. Так, определять неисправность при помощи газоанализатора по выхлопным газам у нас не позволяет качество топлива. Ведь газоанализатор будет выдавать совсем другие параметры. Да и проблем в работе двигателя, связанных с качеством топлива в Германии, не существует.

Вообще же, как говорится, словами не описать – все это нужно увидеть.



**Юрий Маликов, диагност-электрик СТО «Добробут» (г. Киев):**

– Я думал, что поездка будет этакой экскурсией на заводы, чисто ознакомительной. А когда мы приехали в академию и посмотрели на оборудование, на котором учат студен-



тов, собственно говоря, я был в не-  
большом шоке...

К примеру, профессиональная стойка AVL. Этот диагностический стенд с газоанализатором, сделан крайне компактно. А расположенные наверху два ЖК-монитора добавляют удобства и оперативности в работе. Представьте, вам нужно одновременно иметь включенным диагностический прибор и осциллограф или вывести параллельно справочные данные – это невероятно сокращает затраты времени. Те, кто пользуется этими вещами, меня понимают. Добавим к этому, что прибор предназначен для «чтения» большинства марок автомобилей со всего мира.

Удивил меня, конечно, и сам подход к обучению. Если немцы так учатся всему, становится понятным, почему у них все так хорошо. Впрочем, немало и у нас высокопрофессиональных специалистов-диагностов. Но недостаток информации, а иногда – знаний и соответствующего оборудования не позволяют им «раскрыться» в полной мере. Я прожил пять лет в Москве и могу сказать, что таких обучающих центров, как академия во Швайнфурте, ни в российской, ни в украинской столице нет. Да и подобный подход к обу-

чению у нас будет нескоро. Поэтому очень полезно было бы приглашать преподавателей к нам чаще.

Хотя сам принцип диагностики схож с нашим, но подход к обучению, уровню рассмотрения тех или иных тем отличается кардинально. Мы получили ответы на все интересные нас вопросы. А на практических занятиях имели возможность отработать приемы диагностики на новейшем оборудовании. У каждой группы, состоящей из трех человек, была своя диагностическая стойка и свой автомобиль. Преподаватель Томас Попп ставил задачу, вводил непосредственно неисправность и предлагал нам ее отыскать. Затем проверял выполнение и задавал «каверзные» вопросы. По результатам ставилась оценка. Среди вводимых им неисправностей были и простые, и такие, которые не сразу найдешь, и довольно поучительные.

Предоставила принимающая сторона и большую культурную программу. Сразу же по приезду нам прочли лекцию, показали Швайнфурт. Каждый вечер, после занятий, мы посещали те или иные достопримечательности. Побывали в древнем замке, строительство которого начиналось еще в XII столетии, а в соседнем Бам-

берге, что на 40 км восточнее Швайнфурта, посетили замки, отсчитывающие свою историю с IX-X веков.

**Евгений Веретенников, мастер ходового участка СТО «Автофарбсервис» (г. Бровары, Киевская обл.):**

- Поездка в Германию принесла много положительных впечатлений. Помимо того, что она была познавательной в профессиональном плане, принимающая сторона предоставила и обширную культурную программу – экскурсии, развлекательные мероприятия.

Что же касается обучения, то в ходе теоретических семинаров и практических занятий по диагностике электронных систем автомобилей BMW, Audi и Opel мы почерпнули немало интересного и полезного. Преподаватель Томас Попп вначале проводил теоретические занятия, давал информацию по проверке разных систем и датчиков, а затем на практических занятиях целенаправленно создавал неисправности – так, чтобы при этом система осталась неповрежденной, а двигатель работал неправильно.

Несмотря на то что многое нам было уже известно, мы открыли для себя немало нюансов и тонкостей работы с диагностическим оборудованием, в основном фирмы Bosch. К

примеру, диагностика с помощью газоанализатора. Кроме того, познакомились с новейшим диагностическим оборудованием других производителей, способных диагностировать автомобили многих мировых брендов. Нельзя не отметить и профессиональные качества преподавателя – человека, у которого на все вопросы есть логический ответ, подкрепленный глубокими знаниями.

Очень понравилась сама академия, современное техническое оснащение и высокий уровень теоретического и практического обучения. Помимо обучения, здесь проводят курсы повышения квалификации специалистов, ведь в Германии без определенного уровня технических знаний невозможно работать на той или иной должности. К примеру, чтобы стать мастером цеха, надо обязательно пройти обучение в этой академии. Кроме электронщиков, в академии повышают свою квалификацию рихтовщики и маляры.

Довольно интересным стало и посещение заводов Sachs и Boge, где производятся амортизаторы и детали сцепления. Кстати, во время нашего посещения выпускались амортизаторы со значками Mercedes и BMW, предназначенные для сборочного конвейера этих автомобилей. Примеча-

тельно, что старого оборудования в цехах мы не увидели. Производство максимально автоматизировано, а на контроле качества работают люди. К примеру, незначительные царапины на штоке амортизатора можно обнаружить только визуальным контролем. Сразу же после обнаружения они отправляются на переплавку. Вообще, качество обеспечивается контролем параметров на каждом этапе технологического процесса. Запомнился и автоматизированный склад, где компьютер управляет и складированием, и комплектацией изделий для отправки.

Во время посещения нам показали самые распространенные дефекты амортизаторов, которые можно проверить самостоятельно. То есть не обязательно их отправлять, а можно проверить на месте, исправен или не исправен. Обычно рекламаций очень мало, в основном – из наших регионов. А причина понятна и так – отечественные «наездники» и дороги.

Хотелось выразить огромную благодарность нашему представительству ZF-Trading и немецкой стороне за организацию поездки и возможность повысить свой профессиональный уровень, а также познакомиться с культурой Германии.

Подготовил Анатолий Гребенюк



# Инновации, разработки, достижения

## Новинки автосервисного оборудования на выставке Automechanika



В статьях на автосервисную тематику нередко используются такие штампы, как «одним из самых важных агрегатов автомобиля является...» или «в обслуживании автомобиля, наверное, главное – это...» и т. д. Кроме этого, проводя параллели между органами и агрегатами, автомобиль часто сравнивают с организмом человека. Как в случае с человеком каждый орган жизненно важен, так и в автомобиле необходим каждый его компонент. Просто потому, что это «все, что заставляет автомобиль двигаться».

«Все, что заставляет автомобиль двигаться» – именно так звучит слоган крупнейшей выставки в сегменте automotive aftermarket, которая традиционно проходит раз в два года во Франкфурте (Германия). Речь, конечно же, о выставке Automechanika, которая считается главным плацдармом для презентации новинок в области автокомпонентов, автосервисного оборудования и всего, что как-либо связано с эксплуатацией и обслуживанием автомобилей. Оценить масштабы выставки можно, наверное, только посетив ее, потому что она действительно огромна. Собственно, нам не удалось обойти представителей всех компаний, присутствующих на украинском рынке. У некоторых просто не хватало времени пообщаться с журналистами, кого-то мы не нашли, потому что успели обследовать только главный павильон в тематике «Ремонт и обслуживание». К сожалению, и у нас не хватило ресурсов посетить часть выставки, посвященную моечному бизнесу и кузовному ремонту. И все-таки с большинством лидеров в своей отрасли мы пообщались, поэтому ниже предлагаем обзор новинок выставки в сегменте автосервисного оборудования. Кстати, заметим, что большинство перечисленных ниже новинок уже доступны украинским потребителям.

### Диагностические приборы и оборудование по обслуживанию систем кондиционирования

Почему именно такая комбинация? Потому что многие производители, известные нам в первую очередь диагностическими тестерами, презентовали и оборудование для обслуживания систем кондиционирования. Как сказал один из представителей компании Bosch, «сегодня у большинства автомобилей, если не в базовой версии, то опционально обязательно имеется кондиционер, а значит, ни одной станции не обойтись без данного оборудования». Но обо всех по порядку.

Шведская компания **Autocom** продолжает улучшать свои приборы (фото 1). Наш журнал уже писал об универсальном диагностическом аппарате Autocom ADP 186. Так вот, теперь все продукты компании имеют не только возможность подключаться к ПК, но и идут в комплекте с обновленным программным обеспечением, которое расширяет возможности диагнос-

та. Помимо поддержки широкоэкранных мониторов и совместимостью с Microsoft Windows Vista, полезными в работе станут возможность просматривать информацию по последним диагностировавшимся автомобилям, отображение данных в режиме реального времени и автоматический поиск VCI (Vehicle Communication Interface). Кроме этого, можно создавать протоколы тестов и сохранять их в формате PDF, создавать свои собственные базы данных, а также сохранять online-данные для дальнейшего использования. Еще одна приятная новость – инженеры Autocom совместили протоколы eOBD (Европа), OBDII (США) и JOBD (Япония) в программе Autocom Generic OBD.

Компания **Bosch**, которая всегда старается удивить и качеством, и количеством, отметилась целым комплексом новинок. Среди них – диагностический тестер KTS 340 (фото 2), приборы для диагностики систем кондиционирования ACS 600/650, диагностический тестер KTS 670, набор дополнительного оборудования CAM 847 для испытательного стенда ТНВД EPS 815, диагностический прибор для дизельных индекторов EPS 200, портативный газоанализатор BEA 460, новое поколение систем анализа геометрии ходовой части Bosch FWA и шиномонтажно-балансировочное оборудование, представленное в рамках программы Bosch Tire Service (фото 3).

Естественно, одной из главных новинок стала мировая премьера нового диагностического тестера Bosch KTS 340. Тестер является новой модификацией приборов серии KTS и предназначен для мобильного использования – например, при диагностике автомобиля в движении. Прибор весом 2 кг питается от обычных батареек типа AA, прикуривателя, диагностических разъемов автомобиля или от сети. Помимо функций диагностики блоков управления, на Bosch KTS 340 установлен пакет автосервисных программ ESI[tronic] со всей необходимой информацией для поиска неисправностей и обслуживания, включая новейшие сервисные

данные. Кроме того, прибор оснащен двухканальным мультиметром и может использоваться, например, с программой Bosch CAS[plus]. Управление тестером осуществляется через цветной сенсорный дисплей размером 8,4". Также стоит

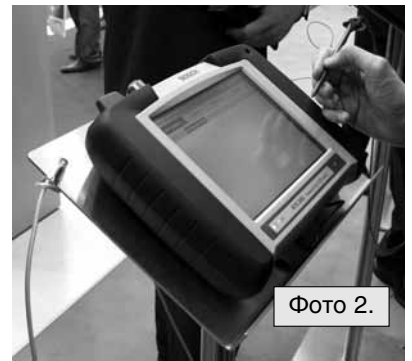


Фото 2.

отметить, что с третьего квартала 2008 года вместе с обновлением пакета ESI[tronic] пользователи диагностического оборудования Bosch получают новый компонент Technical Service Bulletin (TSB), содержащий сведения обо всех распространенных механических сбоях и неисправностях для различных моделей транспортных средств.

Другой новый продукт этого производителя на выставке – приборы для обслуживания систем кондиционирования Bosch ACS 600/650. Эти устройства работают автоматически и не нуждаются в ручных отсечных клапанах, что устраняет риск неправильного использования, а также повышает эффективность и надежность обслуживания кондиционера в любых условиях.

Специально выпущенная для выставки Automechanika серия универсальных диагностических тестеров ST6000 Black Power стала изюминкой стенда компании **BrainBee** (фото 4). Удобный сканер с интуитивно понятным интерфейсом позволяет комфортно работать со всеми электросистемами автомобиля. При этом он совместим с другими диагностическими приборами (например, газоанализатором) и подключается к принтеру для вывода на печать результатов диагностики.



Фото 4.

Вместе с тем инженеры компании продолжают улучшать установки для обслуживания систем кондиционирования. Новое предложение – полностью автоматическая система Clima-9000, оборудованная концептуальным ПО Ultra-Matic. Оснащенная цветным touchscreen-дисплеем установка позволяет обслуживать системы климат-контроля без какого-либо механического вмешательства.

Наверное, главной «бизнесовой» новостью выставки в сегменте автосервисного оборудования стало объявление о создании нового совместного предприятия – **Hella Gutmann Solutions** (фото 5). Цель этого союза проста – получить новые рынки сбыта и предоставить привередливым клиентам новые комплексные предложения. Gutmann в германоязычных странах является одним из лидеров в области автомобильной диагностики, а Hella в своей сети предлагает широкий ассортимент автозапчастей. Повышенный спрос на предложения, включающие высококачественные запчасти и профессиональную ПО, говорит о



Фото 3.



хороших перспективах этого альянса.

Естественно, такая компания, как **Gutmann**, не могла оставить посетителей без новинки. Ею стал диагностический прибор mega macs 42. Это простой в управлении (всего девять клавиш) так называемый «наладонник», который похож на своих предшественников, но лишен функций мультиметра. Наиболее важной и перспективной характеристикой mega macs 42 является возможность доступа к базе диагностических данных компании Gutmann, а также интегрирование в Hella Data and Diagnostic System. Обе возможности превращают испытательное устройство в чрезвычайно крупную библиотеку данных: одним нажатием кнопки можно получить доступ ко всем важнейшим показателям автомобиля и его компонентов.

Американская корпорация **Snap-on** в качестве главной новинки анонсировала оборудование для обслуживания систем кондиционирования Sun Koolkare Blizzard QTech и Sun KoolKare Breeze II. Эти агрегаты объединяют такие свойства, как высокая точность замены технических жидкостей и соответствие последним требованиям законодательства относительно фреонов.

Все посетители могли увидеть также новую версию программного обеспечения Snap-on (версия 8.4), которая используется во всех диагностических приборах компании, в том числе в новом Solus Pro. Это небольшой и удобный прибор с цветным дисплеем размером



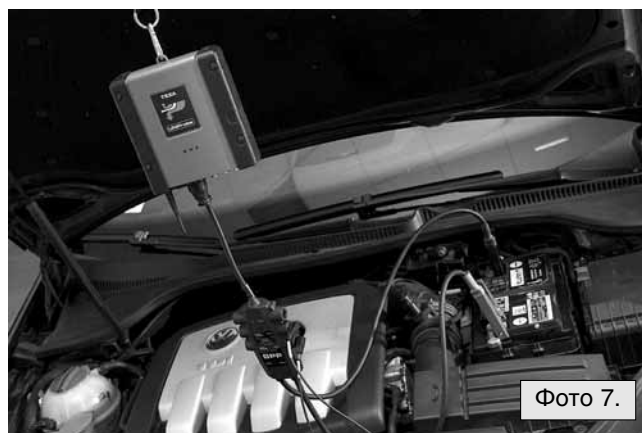
6,2" и удобными функциональными клавишами. Помимо этого, на стенде были выставлены Quadriga Speed and Power и Monty 3300 racing plus – новые шиномонтажные станки и цифровой балансировочный стенд с бесконтактным вводом данных.

Несколько очень интересных новинок представила популярная в среде украинских диагностов итальянская компания **TEXA**. Axone Direct – продолжение линейки Axone (фото 6). Как и предшественники, он создан по принципу «все в одном». Данное устройство обладает не только скоростью и простотой классического инструмента с кабельным подключением, но также обладает дополнительной практичностью благодаря Bluetooth-технологии. Прибор не требует использования дополнительных устройств и подключается напрямую к диагностическому разъему автомобиля. В дополнение к основным функциям Axone Direct позволяет осуществлять удаленный обмен данными с газоанализатором.

Пожалуй, самым интересным можно считать революционное нововведение, разработанное TEXA совместно с Google. Это функция поиска через поисковую систему Google, который ведется по базе данных обновляемой тысячами технических специалистов по всему миру. Также прибор оснащен функциями TGS2 (TEXA Global Scan, второе поколение) и пакетом программного обеспечения IDC3 Pocket software. Это инновационная и рациональная операционная система, в которой объединены данные инструментов диагностики и техническая информация.

Вторая новинка – multifunctionalное устройство для измерения и сбора данных Uniprobe (фото 7). Оно включает шесть различных инструментов: осциллограф с четырьмя независимыми аналоговыми каналами ввода, устройство для определения остаточной емкости аккумуляторных батарей, их проверки и анализа всей системы пуска и зарядки, прибор для электрических испытаний и анализа автомобильных сетей передачи данных (CAN, VAN, LIN), мультиметр, генератор сигналов, компрессометр.

Не столь сенсационный стал запуск производства TEXA RC2 – электронной системы измерения скорости и температуры двигателя, однако оно также достоин внимания. Устройство оснащено магнитным корпусом, что позволяет устанавливать его на капот или боковые панели кузова, тем самым облегчая проведение испытаний. RC2 имеет два режима измерения скорости двигателя: при помощи микрофона и сигнала остаточной емкости аккумуляторных батарей или индукционных зондов и пьезо-датчиков.



## Шиномонтажно-балансировочное оборудование и стенды регулировки углов установки колес

В данном сегменте прогресс наблюдается невооруженным глазом. Если еще пять лет назад шиномонтажные и балансировочные стенды делили на полуавтоматические и автоматические, то новое поколение этого оборудования иначе как супер-автоматическим не назовешь! Собственно, именно так его и величают производители. Через два года ждем мега-автоматические стенды? А если серьезно, то главной конструктивной особенностью новых шиномонтажных станков является отсутствие устройства отжима борта шины, функцию которого теперь обеспечивает монтажно-демонтажное устройство. И это не считая многих менее заметных инноваций.

Усовершенствованную, но при этом облегченную версию шиномонтажного станка Kendo.30 презентовала компания **Butler**. Ею стал агрегат Kendo.30 light (фото 8). Станок имеет простое управление и оснащен мощными захватами, которые увеличивают усилие захвата колес во время вращения. Для обеспечения точности монтажная лапа фиксируется в одном положении во время монтажа и демонтажа, а специальная клавиша позволяет ее разблокировать. При работе с большими колесами (от 26-ти до 30") возможно смещение базы относительно стойки.

Целую серию нового шиномонтажно-балансировочного оборудования представила компания **Cemb**. В первую очередь, это станок Matic 1000 с расширенным диапазоном захвата колес (от 10-ти до 34"). Как у большинства станков нового поколения, у него отсутствует устройство для отжима борта колеса. Новинка оснащена роликами с оптимизированной схемой движения для демонтажа шин разных типов и вращающимся рабочим агрегатом, разработанным для легкого снятия/установки шины.

Второй стенд – Cemb SM950R. Это профессиональное шиномонтажное оборудование, с помощью которого можно работать с наиболее сложными типами шин, такими как низкопрофильные шины большого диаметра или сверхнизкопрофильные шины, а также новые плоские покрышки. Данная модель оснащена телескопической вертикальной стойкой, которая может поперечно наклоняться в левую сторону рычагом управления. Подобная система экономит место в рабочем пространстве мастерской. Одно простое движение позволяет избежать полного наклона центральной стойки, что, как правило, требует наличия в два раза большего пространства.

Cemb C88 – новый балансировочный стенд, оснащенный обновленным интерфейсом с дисплеем touch screen. Автоматическое измерение всех размеров колеса происходит с помощью системы Sonar. Стенд имеет легкую и надежную систему внутренних противовесов, а также характеризуется простой настройкой всех автоматических функций и оптимизацией дисбаланса. Из «удобных» функций стоит отметить возможность использования оборудования несколькими операторами одновременно и программу ведения статистики.

И последняя новинка – Cemb K10 Evo (фото 9) – является результатом максимального внедрения инноваций, разработанных инженерами компании. Это универсальный аппарат с отличным набором характерис-



Фото 8.

тик, прочной конструкцией и новаторской конструкцией картера двигателя. Для его размещения необходима минимальная площадь. Он обладает интуитивно понятным управлением и позволяет осуществлять с высокой точностью балансировку любых колес, изготовленных из стали или легких сплавов. Низкая скорость балансировки позволяет не фиксировать станок на полу и применять предохранительный кожух. Новая и эксклюзивная система измерения VDD (Virtual Direct Drive – запатентована Cemb) обеспечивает быстрое и надежное определение показателей дисбаланса. И



Фото 9.



Фото 10.

этот процесс происходит в два раза быстрее, чем на моделях предыдущего поколения.

Особо подготовились к выставке инженеры компании **Corghi**. На стенде итальянцев самыми интересными новинками были «революционные», по словам самих же разработчиков, балансировочный стенд Blue Light и дополнительное оборудование для регулировки углов установки колес Cal One-Touch.



Фото 11.

Blue Light (фото 10) использует новую и весьма сложную технологию для балансировки колес, которая обладает тремя основными преимуществами: интерфейсом с сенсорным экраном, системой бесконтактного измерения, а также инновационной системой управления весом. Так, интерфейс обеспечивает максимально высокий уровень интерактивности для пользователя, поскольку позволяет оператору легко взаимодействовать непосредственно с устройством для балансировки. Благодаря этому оператор имеет возможность вносить изменения в параметры балансировки в режиме реального времени. Бесконтактная система управления вместо традиционных механических использует систему лазерных датчиков, которые обеспечивают хорошее измерение расстояния и геометрических размеров колеса. Технология Blue Light позволяет точно измерить радиальный и поперечный износ, а также определить параметры для обода колес из легких сплавов.

Cal One-Touch расшифровывается как «калибровка одним прикосновением». Уникальный в своем роде прибор Cal One-Touch является дополнением к стенду регулировки углов установки колес. Он автоматически включает в работу системы после того, как оператор выбирает тип диагностируемого автомобиля. Этот девайс призван облегчить работу в первую очередь с колесами новых автомобилей, оснащенных множеством систем управления колесами, как то ESP, EPS и т. д. Новинка позволяет легко калибровать сенсор положения рулевого колеса, показания которого являются самыми важными при регулировке углов установки колес. Адаптер подсоединяется к разьему eOBDII, а устройство для стабилизации положения рулевого колеса позволяет добиться максимально точных измерений.

С помощью нового балансировочного стенда **Hunter GSP9700** (фото 11) можно измерить радиальное и поперечное усилие, оказываемое на шину и решить проблемы, возникающие при движении автомобиля и управлении. Во всяком случае, так утверждают его разработчики. Они же отмечают, что преимущества этого стенда заключаются в возможности обнаружить неполадки, связанные с радиальным биением, целостностью шины, износом шины и обода колеса, проблемами установки шины на обод колеса, а также в более высокой скорости работы. Стенд позволяет определить роль обода колеса и шины при нарушении радиальной вибрации и предоставляет техническому специалисту понятные пошаговые инструкции для ремонта.

«Новинку с перспективой» представила компания **Mondolfo Ferro**. Шиномонтажный стенд Robofit 34 (фото 12), который позволяет обслуживать колеса до 34", поступит в серийное производство только в 2009 году. Специалисты называют его супер-автоматическим, потому что шиноремонтнику не надо прикладывать практически никаких усилий для монтажа-демонтажа колеса. Станок обладает инновационным дизайном, а новая, более эргономичная управляющая консоль интегрирована в верхнюю часть станка. Все рабочие агрегаты выполнены из материалов, которые бережно работают как с шиной, так и колесом. Причем эти агрегаты сертифицированы такими организациями как, например, Dekra. Концепт «Leva la Leva No Contact» («станки без лопатки для отжима борта шины») позволяет обеспечить абсолютную защиту колеса от повреждений.

Итальянский производитель оборудования **Ravaglioli** представил шиномонтажный станок G1200-34 Slim

(фото 13). Агрегат может работать с колесами диаметром от 10-ти до 30" и максимальной шириной диска 15". Как и большинство новых станков, он не имеет отжимной лопатки и оснащен центральным многоцелевым захватом, функцией auto-touch и регулируемой скоростью вращения.

Кроме того, на Automechanika компанией был представлен стенд развала-схождения Ravaglioli Autodrive (фото 14), который специалисты уже могли видеть на прошедшем недавно салоне в Болонье. Главная его отличительная способность – уменьшение времени замеров (до 7 секунд на одну операцию). Высокая скорость замеров и низкая погрешность (до 0,005°) позволяют получать очень точные результаты.

В сегменте ремонта шин компания **Rema Tip Top** представила несколько интересных новинок. Во-первых, это набор для быстрого ремонта шины в дороге (фото 15). Система подключается через вентиль поврежденного колеса. Внутрь шины закачивается субстанция, которая позволяет проехать неограниченное расстояние на скорости не выше 80 км/ч. Но лучше не рисковать и на ближайшем шиномонтаже поменять пробитое колесо. Также специалисты компании усовершенствовали грибки Minicombi, которые за счет нового цемента и формы позволяют сократить время ремонта покрышки вдвое. Также среди новинок – Run-Flat repair Kits, комплекты для ремонта шин Run-Flat, омологированные основными шинными производителями.

В сегменте оборудования Rema Tip Top были представлены новый шиномонтажный станок Airdraulic, балансировочный стенд Probalance 7520-2P и экологически чистая мойка для колес TurboWash 2700, которая, чтобы отмыть колесо от грязи, использует пластиковые шарики.

Из интересных мелочей стоит отметить обод-утеплитель для монтажа-демонтажа шин. В Германии существует закон, в соответствии с которым шины должны иметь температуру не менее 15°C в процессе монтажа их на обод колеса, и данное устройство позволяет соответствовать этим требованиям.

Несколько новинок привезла итальянская компания **SICE**. Во-первых, это бортовой мини-компьютер для шиномонтажного стенда с семидюймовым жидкокристаллическим дисплеем и встроенной видеокамерой для облегчения процесса отжима борта покрышки. Удобный в использовании аппарат может быть укомплектован рядом дополнительных устройств, позволяющих осуществлять внутреннюю проверку структуры обода колеса и определять повреждение борта покрышки, а также производить измерение размеров протектора и температуры шины. Установка может оснащаться системой контроля давления в шине, электронным манометром, а также системой автоматического указания интервалов между обслуживаниями.

Новый гидравлический шиномонтажный стенд S 300 (фото 16) работает с колесами диаметром до 34". Отделение борта покрышки производится посредством двух приводимых в действие гидравликой роликов. Установка оснащена строенным инструментом для установки-демонтажа-отделения борта покрышки. Он является уникальным в своем классе, что подтверждает соответствующий патент.

Универсальный шиномонтажный станок **TECO** 100 (фото 17), обладающий новым инновационным и эргономичным дизайном, предназначен для профессионально-



Фото 12.

го обслуживания колес большого размера, а также колес тяжелых грузовых и легких коммерческих автомобилей размером от 12-ти до 30". Система продольного отжима борта покрышки с запатентованными роликами позволяет очень аккуратно демонтировать шину, а синхронизация роликов избавляет от необходимости применения зеркал или камер для проверки выполнения различных этапов работы. Стенд также оснащен запатентованным пневмо-механическим запоминающим устройством, позволяющим автоматически демонтировать шины с колес,



Фото 13.



Фото 14.



Фото 15.

имеющих одинаковый диаметр, и съемной центральной фиксирующей осью для закрепления шин размером от 12-ти до 30" без применения переходников и осуществления дополнительных регулировок.

Специфический стенд ТЕСО 20 предназначен для обслуживания колес мотоциклов, мопедов, картов и квадроциклов. Он оснащен самоцентрирующимся поворотным столом, который обеспечивает фиксацию колес размером от 5-ти и до 23" благодаря наличию трех положений крепления, которые легко можно поменять без применения дополнительного инструмента. Увеличенная мощность устройства для отжима борта покрышки позволяет работать с высокопрофильными шинами, такими как покрышки квадроциклов.

## Ручной и специализированный инструмент

Главной новинкой известного итальянского производителя инструмента – компании **Beta** – стала инструментальная тележка (фото 18). Основным материалом

при ее изготовлении стал алюминий, чего раньше никогда не было вследствие дороговизны такого материала и сложности производства. Вылитый под давлением из алюминиевого сплава ее корпус является уникальным решением, разработанным специалистами для повышения прочности и уменьшения веса. Особый дизайн ребер обеспечивает более высокий уровень жесткости по сравнению с традиционными, выполненными из листового металла аналогами. Четыре прочные направляющие из алюминиевого сплава соединяют основу с рабочей поверхностью ящика, образуя настоящий остов. Благодаря такому строению вес распределяется на четыре направляющие, которые позволяют повысить показатель максимальной нагрузки. Эргономичные, покрытые резиной ручки встроены в рабочую поверхность и обеспечивают комфорт при транспортировке.

Ассортимент компании также пополнил целый спектр других новинок: оборудование для проверки фар, аппарат для замены тормозных колодок, торцевые ключи (причем одинаково удобные как для правой, так и левой), самофиксирующиеся клещи, новые модели накидных ключей с улучшенными рабочими характеристиками.

Французский производитель инструмента **Facom** предлагает поностальгировать и вернуться к стилю начала века, когда была основана компания. Новая инструментальная тележка и ручной инструмент действительно по дизайну похожи на «древние» экземпляры, но при этом не потеряли в своей функциональности. Из весьма полезных новинок стоит отметить трещотку для работы в ограниченном пространстве (фото 19).

Гвоздем программы стенда **Hazet** стал новый набор отверток Нехапатиc (фото 20). Эргономическая трехкомпонентная рукоятка (состав держится в строжайшем секрете, но известно, что разрабатывался он совместно с немецким химическим институтом) помогает достигать в полтора раза большего крутящего момента при том же усилии. Отвертка более эргономична, и специалисты компании заявляют, что, используя такой инструмент, технический специалист автосервиса никогда не натрет себе мозоли.

Также компания представила обновленные модели эндоскопов с диаметром зонда 4-6 мм и видеоадаптером, который моментально передает качественное изображение на экран компьютера или ноутбука, а также адаптер для вакуумирования системы охлаждения (для поиска течей и проблем в системе). Поскольку в ассортименте **Hazet** появились ключи с моментом затяжки до 1000 Нм, компания модернизировала и прибор для тестирования момента затяжки. Кроме того,



Фото 16.



Фото 17.



Фото 18.



Фото 19.

Hazet порадовала новинками в линейке гаражного оборудования. Среди них – различные типы подкатных и бутылочных домкратов, а также кран-стойка для снятия агрегатов с автомобиля.

Новые технологии использует в производстве инструмента **Stahlwille**. с этой целью компания использует последнюю инновацию от своих инженеров – треугольную конструкцию рукояток, которая улучшает передачу усилия. Благодаря треугольному поперечному сечению с закругленными краями, ручка плотно ложится в ладонь и позволяет передавать через инструмент большое усилие в осевом направлении при минимальном усилии, прилагаемом пользователем. Размеры рукояток специально разработаны таким образом, чтобы соответствовать характеристикам движения инструмента и величине передаваемого усилия. Форма и положение жестких и пластичных компонентов рукоятки также способствуют улучшению передачи усилия, обеспечивают повышение уровня комфорта и удобства во время затягивания болтов. К примеру, текстурированный черный наконечник Drall+ не позволяет инструменту соскальзывать с головки болта.

Компанией был представлен и новый электромеханический торцевой ключ Stahlwille 730D (фото 21), который сочетает принцип работы механического торцевого ключа и преимущества электронных версий. После достижения предварительно установленного крутящего момента, уровень которого отслеживается электронным устройством, инструмент осуществляет стандартную контактную обратную связь. Реальная применяемая величина крутящего момента отображается и может быть определена незамедлительно. Как результат – больше нет необходимости в проверке при помощи динамометрического ключа, применение которого является обязательным во многих отраслях. После измерения показатель может быть сохранен для дальнейшей обработки и использования при подготовке документации, а затем перемещен на ПК через USB. Если режим работы ключа переключен в режим «измерение», то он может



Фото 21.



Фото 20.

применяться как электронный измерительный прибор. Та же функция доступна и для измерения крутящего момента при движении против часовой стрелки. Гарантированные пределы погрешности составляют  $\pm 2\%$ . Поскольку модель 730D является очень точным инструментом, Stahlwille предлагает инструмент с тремя диапазонами измерений: 10-100, 20-200, 40-400 Нм.

## Стенды измерения тормозного усилия

На стенде **МАНА** можно было увидеть много интересного. Кроме подъемников компания представила различные варианты тормозных стендов, дымомер и аппарат по обслуживанию систем кондиционирования. Однако главной новинкой стал роликовый тормозной стенд IW2.

Модели IW2 Lon (фото 22) и IW2 Eurosystem (для полноприводных автомобилей) оснащены испытательным роликовым механизмом с изменяемой скоростью. Допустимая нагрузка на ось автомобиля во время испытания может составлять до 3,5 или 5 т. Таким образом, механизм предназначен для проверки тормозов легковых автомобилей, фургонов или грузовых автомобилей с соответствующей осевой нагрузкой. Полноприводные испытательные линии серии IW4/IW7 могут использоваться для испытания тяжелых грузовых автомобилей с осевой нагрузкой до 20 т. Допустимая ширина колеи для первого испытательного механизма составляет от 780-ти до 2200 и/или 2800 мм. Максимальная скорость при испытании составляет 5 км/ч. Для автомобилей с автоматически активируемым полным приводом, включаемым и отключаемым в зависимости от скорости движения транспортного средства, порог включения системы полного привода составляет примерно 2 км/ч.

Благодаря системе SCM управления (Speed Control Mode – «режим контроля скорости»), разработанной и запатентованной МАНА, для имитации движения вперед оба колеса вращаются в одном направлении и с одинаковой скоростью на обеих парах испытательных роликов. Количество оборотов двигателя контролируется на низкой скорости. Полный привод еще не активируется для указанных типов транспортных средств при небольшом количестве оборотов (скорость – до 2 км/ч). В таких условиях испытания тормоза производится в стандартном режиме.

Широким спектром нового оборудования отметилась компания **Beissbarth**, которая входит в подразделение по производству автосервисного оборудования Bosch Group Company. Однако в первую очередь это широкий ассортимент стендов измерения тормозного усилия, среди которых, например, варианты с автоматическим определением полноприводных автомобилей.

На выставке Automechanika модельный ряд был представлен стендом SL 680. Данная система включает стенд для испытания тормозов со встроенным пневматическим подъемным устройством, систему испытания подвески и проверки заноса. Все тормозные стенды для испытания тормозов максимально автоматизированы и имеют программу испытания электронного парковочного тормоза, конфигурацию plug'n'play (совместимость с другими приборами), а также интуитивно понятную систему визуального моделирования на экране ПК.

Но не тормозными стендами единственными, как говорится, тем более что компания Beissbarth известна у нас и другими типами оборудования. Особого внимания в области регулировки углов установки колес заслуживает про-



Фото 22.

тотип нового поколения трехмерной системы регулировки колес Easy 3D (фото 23). Новая 3D-система сочетает в себе преимущества открытой трехмерной системы и знакомого интуитивно понятного пользователю интерфейса. Кроме того, здесь имеется камера, применяемая в осевой системе измерения KDS.NG. Небольшая контрольно-измерительная головка размером 600 мм позволяет сэкономить место в мастерской.

Кроме этого, Beissbarth представила полностью автоматические станции по обслуживанию систем кондиционирования ACcellence 1500 и ACcellence 2500, а также обновленный модельный ряд шиномонтажных стандов.

### Подъемное оборудование

Не так давно всемирно известная компания Rotary приобрела еще одного крупного игрока рынка автосервисного оборудования – немецкую компанию Blitz. После такого слияния новое совместное предприятие **Blitz-Rotary** стало крупнейшим игроком на рынке подъемной техники. Само собой разумеется, компания представила на Automechanika несколько новинок. Несмотря на то что большинство из них предназначены для обслуживания тяжелого коммерческого транспорта, было чем разжиться и легковому автосервису. Среди новинок – встраиваемые в пол (in-ground) подъемники для легковых автомобилей, в том числе оборудованные встроен-

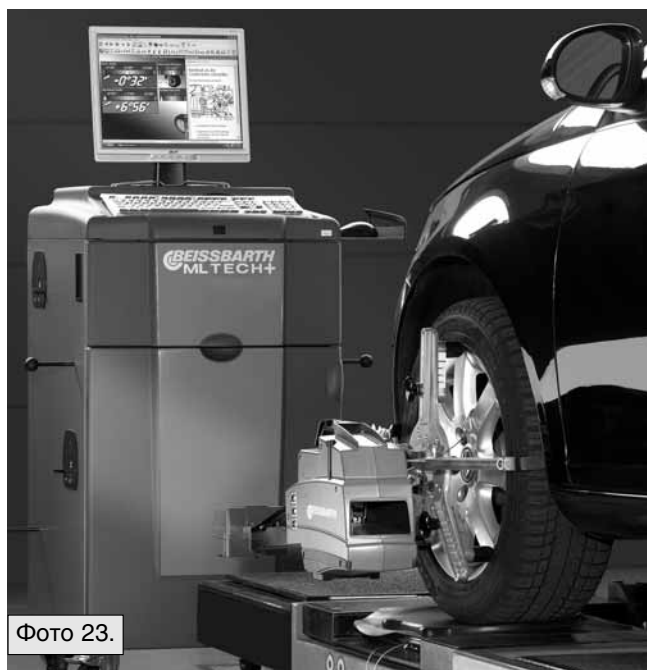


Фото 23.



Фото 24.

ными поворотными тарелками для осуществления регулировки углов установки колес.

Кроме того, компания представила свой новый веб-сайт, где можно получить не только обширную информацию о продуктах, но и всевозможную техническую документацию для обслуживания оборудования.

Конструкция нового четырехстоечного подъемника Combi Lift 4.50 SL AMS от **Nussbaum** (фото 24) гарантирует максимальный доступ к нижней части автомобиля. Этот подъемник позволяет поднимать легковые и леггрузовые автомобили весом до 5 т. Стенд оснащен всем необходимым для регулировки «развала-схождения». Безопасность подъема гарантируется электронной синхронизацией моторов подъемника. Плоская поверхность подъемника и длинный съезд позволяют легко разместить на нем автомобиль с небольшим дорожным просветом. Также в него встроены шесть источников освещения, которые облегчают работу под автомобилем.

### Оборудование для работы с компонентами дизельных топливных систем

Английский производитель оборудования для диагностики топливных систем компания **Hartridge** презентовала два новых аппарата. Первый – инжектор-тестер IFT-70 (фото 25), который позволяет специалисту легко



Фото 25.



и быстро проверить все возможные модели форсунок. Этот аппарат выгоден тем, кто хочет начать работу в секторе обслуживания и ремонта дизельных систем с небольших вложений. В дальнейшем его можно улучшить, расширив возможности за счет дополнительного оборудования Hartridge.

Стенд для проверки ТНВД CRp-PC работает в диапазоне от 30-ти до 6500 об./мин. и нагнетает давление до 2,5 бар. Тестирование можно проводить в автоматическом, а при необходимости – и в ручном режиме. Удобное для пользователя ПО, установленное на встроенном ПК, позволяет быстро и эффективно диагностировать все типы насосов дизельных систем.

### Металлообрабатывающие станки

**Newen** – известный производитель оборудования для обработки деталей двигателя. Среди новинок компании – обновленная и более мощная версия станка Contour BB (фото 26). Агрегат обеспечивает уменьшение усилия при обработке в соотношении

1/300 по сравнению с 3-угловыми системами механической обработки (с отрицательным или положительным передним углом). Также он обеспечивает оптимальную concentricity, при отсутствии характерных дефектов, при традиционной 3-угловой обработке. Скорость вращения шпинделя станка может варьироваться от 100 до 300 об./мин., а его рабочий ход составляет 1200 мм по оси X, 80 мм по оси Y и 350 мм – по оси Z. Диаметры обрабатываемого седла колеблются в диапазоне от 13-ти до 64 см. Обработка одного седла занимает около 2 секунд.

Помимо этого компания презентовала технологию, которая уже используется в новом оборудовании, – Newen Fixed-Turning. Fixed-Turning уменьшает механические усилия в несколько сот раз по сравнению с традиционными фасонными резцами и позволяет обрабатывать сложные и даже невозможные для обычного инструмента контуры с недостижимой до недавнего времени геометрической точностью. По заявлению специалистов компании, с помощью новой технологии можно будет обрабатывать абсолютно все детали двигателя любого профиля, выполненные из любого материала, без напылов, неровностей и волнообразований. Новая технология обеспечивает чрезвычайно короткие циклы обработки (от 3-4 секунд на восстановление седла клапана и до двух минут на очень длинный профиль от вершины направляющей и до входа в камеру сгорания).

**Евгений Пашенко**

Киев – Франкфурт – Киев

Автор благодарит компанию Robert Bosch GmbH за предоставленную возможность посетить выставку

АВТОСТАР

**Виробництво та продаж обладнання для СТО та авто-майстерень**

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

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

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

## ОБЛАДНАННЯ ДЛЯ СТО

ЯКІСТЬ, ГАРАНТІЯ, СЕРВІС

тел.: 8 (044) 332-27-82, 592-27-33  
тел./факс: 8 (04463) 7-91-56

www.remshina.com.ua  
e-mail: rem\_shina@cdmaua.com

# Автосервисное оборудование. Прайс-листы

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

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

## ШИНОМОНТАЖНЫЕ СТЕНДЫ

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

ООО «РОЛСЕР АВТО»



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

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



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



Проточка грузовых тормозных дисков  
на автомобиле. 8000,00 Евро

Диагностика и чистка форсунок дизелей.  
7900,00 Евро

**Мы работаем со всеми клиентами - без исключений!**

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

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

## АВТОСЕРВИСНЕ ОБЛАДНАННЯ



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

### ТОВ «Форс»

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

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

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

#### ДИСКОПРАВИЛЬНЫЕ СТЕНДЫ

|                                                                  |               |                 |    |
|------------------------------------------------------------------|---------------|-----------------|----|
| Гидравлический дископравильный стенд Lotus 4                     |               | (044) 467-60-70 | 7  |
| Дископрав. метал., литые, гидравлика, токар. работы              | 2400 USD      | (067) 672-08-72 | 11 |
| Дископравильные станки от производителя                          | 11300 грн.    | (0472) 33-04-21 | 3  |
| Дископравильные станки, в т.ч. «ГАЗель»                          | от 9950 грн.  | (0472) 41-70-37 | 1  |
| Дископравильный станок «Аракс» для ст. дис., в т.ч. от «ГАЗелей» | 11970 грн.    | (0472) 633-544  | 15 |
| Дископравильный стенд 12-21» Lotus 3                             |               | (044) 467-60-70 | 7  |
| Дископравильный стенд, Motorsiad                                 | 1700 USD      | (0472) 352-736  | 13 |
| Дископравильный стенд, Радиал-М, в т.ч. «ГАЗель»                 | от 11900 грн. | (057) 733-20-07 | 5  |
| Станок для рихт. литых колес Sirius-Grad, от произв.             | 15500 грн.    | (0472) 32-09-04 | 3  |
| Стенды для рихтовки колес                                        | от 1700 евро  | (044) 592-27-33 | 17 |

#### СТЕНДЫ РЕГУЛИРОВКИ РАЗВАЛА/СХОЖДЕНИЯ

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

#### ОБОРУДОВАНИЕ ДЛЯ СТО «ПОД КЛЮЧ»

**Р С М А**

**СКИДКА КРЕДИТ ЛИЗИНГ**



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

ФОРМИРУЕМ ДИЛЕРСКУЮ СЕТЬ

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

| Наименование                                               | Цена          | Телефон         | Код фирмы |
|------------------------------------------------------------|---------------|-----------------|-----------|
| Разв.-сх. 8-сенсорный                                      | от 8300 евро  | (044) 206-60-06 | 19        |
| Разв.-сх. инфракр. Trommelberg, Beissbarth, Германия       | от 10500 евро | (044) 545-79-14 | 8         |
| Разв.-сх. инфракрасный 8-сенсорный                         | 8500 евро     | (044) 592-27-33 | 17        |
| Разв.-сх. инфракрасный RAV, Италия                         |               | (044) 286-61-04 | 12        |
| Разв.-сх. комплект Sice, Италия                            | 6540 евро     | (044) 206-60-06 | 19        |
| Разв.-сх. лазерный                                         |               | (044) 467-60-70 | 7         |
| Разв.-сх. лазерный, с привязкой к задним колесам СКВО      |               | (044) 467-60-70 | 7         |
| Разв.-сх. лазерный Vision, от производителя                | 4200 грн.     | (0472) 33-04-21 | 3         |
| Разв.-сх. «Панорама»                                       | от 3000 грн.  | (057) 759-63-67 | 6         |
| Стенд компьютерный 8-сенсорный Beissbarth, Германия        |               | (044) 467-60-70 | 7         |
| Стенд компьютерный 8-сенсорный Trommelberg, Германия       |               | (044) 467-60-70 | 7         |
| Стенды геометрии кузова                                    |               | (044) 206-60-06 | 19        |
| Стенды геометрии кузова                                    | от 5800 евро  | (044) 286-61-04 | 12        |
| Стенды измерения геометрии колес                           | 530 USD       | (0472) 37-62-23 | 13        |
| Стенды развал-сх. лазерные «Вектор», навесной, на 4 колеса | 7500 грн.     | (0472) 633-544  | 15        |
| Стенды развал-схождения лазерные «Вектор», на 2 колеса     | 4500 грн.     | (0472) 633-544  | 15        |

#### ВСПОМОГАТЕЛЬНОЕ, РЕМОНТНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ И ИНСТРУМЕНТ

|                                                           |             |                 |    |
|-----------------------------------------------------------|-------------|-----------------|----|
| Автослесарный профессиональный инструмент, в ассортименте |             | (044) 286-61-04 | 12 |
| Домкрат, 4 т, пневматический, Н=440 мм, Укр.              |             | (044) 467-60-70 | 7  |
| Домкрат, 0,3 т, д/облег. снятия и устан. КПП, балок       |             | (044) 467-60-70 | 7  |
| Домкрат, 1,5 т                                            | 260 евро    | (044) 245-77-58 | 2  |
| Домкрат, 3 т, пневматический, Н=380мм, Укр.               |             | (044) 467-60-70 | 7  |
| Домкраты пневматические, 2,5 и 4,0 т                      | от 810 грн. | (0472) 633-544  | 15 |
| Домкраты подкатные                                        |             | (044) 286-61-04 | 12 |
| Домкраты подкатные, 2,0 т                                 | от 245 евро | (044) 206-60-06 | 19 |
| Аппараты д/зарядки аккумулял. и пуска двигателей          | от 30 евро  | (044) 451-43-99 | 18 |
| Зачищающие пневмомашинки Chicago Pneumatic, США           | от 90 USD   | (044) 254-21-04 | 12 |
| Кран д/снятия и установки ДВС, 0,5 т                      |             | (044) 467-60-70 | 7  |

**DENSO**



**FIRAD**



**BOSCH**

**ДИЗЕЛЬНИ  
РОЗПИЛЮВАЧІ**

**ЗАПЧАСТИНИ  
ПАЛИВНИХ  
НАСОСІВ  
ВИСОКОГО  
ТИСКУ**



**РЕМКОМПЛЕКТИ  
ТА ВИДАТКОВІ  
МАТЕРІАЛИ**

**СТЕНДИ ТА  
СПЕЦІНСТРУМЕНТ  
ДЛЯ РЕГУЛЮВАННЯ  
ПНВТ**

Україна, 49064  
м. Дніпропетровськ  
пр. Калініна, 68

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



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

| Наименование                              | Цена        | Телефон         | Код фирмы |
|-------------------------------------------|-------------|-----------------|-----------|
| Кран для снятия двигателей, 0,5 т         | от 470 евро | (044) 206-60-06 | 19        |
| Пневматический инструмент, в ассортименте |             | (044) 286-61-04 | 12        |
| Пневмоинструмент Beta, Италия             |             | (044) 245-77-58 | 2         |
| Пневмоинструмент, Италия, Германия        |             | (044) 592-27-33 | 17        |
| Пневмонабор д/каждодневных работ, Италия  |             | (044) 467-60-70 | 7         |
| Пресс                                     | от 635 евро | (044) 206-60-06 | 19        |
| Пресс гидравлический, 10 т, ОМА           | 500 евро    | (044) 245-77-58 | 2         |
| Пресс гидравлический, 20 т                |             | (044) 467-60-70 | 7         |
| Пресса пневмогидравлические 5-70 т        | 800 грн.    | (044) 592-27-33 | 17        |
| Пуско-зарядные устройства, Италия         | 180 евро    | (044) 245-77-58 | 2         |
| Пуско-зарядные устройства, Италия         |             | (044) 286-61-04 | 12        |
| Специнструмент в ассортименте             |             | (044) 592-27-33 | 17        |
| Стойки трансмиссионные от 0,3 т           | от 210 евро | (044) 206-60-06 | 19        |
| Трансмиссионные стойки, краны, сталея     | от 40 евро  | (044) 592-27-33 | 17        |
| Установки для заправки кондиционеров      | 3250 евро   | (044) 206-60-06 | 19        |

#### ДИАГНОСТИЧЕСКОЕ ОБОРУДОВАНИЕ

|                                             |              |                 |    |
|---------------------------------------------|--------------|-----------------|----|
| Автосканер                                  | от 1200 грн. | (057) 759-63-67 | 6  |
| Диагностическое оборудование в ассортименте |              | (057) 759-63-67 | 6  |
| Автосканер                                  | 6670 грн.    | (0472) 633-544  | 15 |
| Газоанализатор, дымомер                     | 2778 евро    | (044) 206-60-06 | 19 |
| Диагностика ходовой автомобиля              | 10400 евро   | (044) 206-60-06 | 19 |
| Диагностический набор, Финляндия            |              | (044) 467-60-70 | 7  |
| Диагностическое оборудование                |              | (067) 578-67-49 | 14 |
| Диагностическое оборудование                |              | (044) 592-27-33 | 17 |
| Диагностическое оборудование                | от 1180 евро | (044) 206-60-06 | 19 |
| Мотортестер «Дельфин-МТ»                    | 15000 грн.   | (0642) 719-581  | 20 |
| Мотор-тестер «Стелс»                        | 1500 грн.    | (057) 759-63-67 | 6  |

| Наименование                                                   | Цена          | Телефон         | Код фирмы |
|----------------------------------------------------------------|---------------|-----------------|-----------|
| Регулир. света фар универс. для л/а и г/а, Италия              |               | (044) 467-60-70 | 7         |
| Станции рециркуляции и очистки воды для автомоек «Нептун»      | от 16950 грн. | (0472) 633-544  | 15        |
| Стенд очистки топл. сист. Fuelserve 68409, Wynn's, Бельгия     | 10500 грн.    | (0472) 633-544  | 15        |
| Стенд очистки форсунок, Sprint-6                               | от 3000 грн.  | (057) 759-63-67 | 6         |
| Стенд очищения авто кондиционеров, Wynn's, Бельгия             | 2750 грн.     | (0472) 633-544  | 15        |
| Стенд проверки и очистки инжекторов «Вектор-Ультра»            | 6400 грн.     | (0472) 633-544  | 15        |
| Стенды д/диагностики                                           |               | (067) 578-67-49 | 14        |
| Стенды д/диагностики и очист.зл.-клапанных форсунок «Циклон-4» | 6960 грн.     | (0642) 716-380  | 20        |
| Стенды д/ремонта ТНВД от ведущих фирм Европы и СНГ             |               | (044) 467-60-70 | 7         |
| Стенды и инструмент д/регулировки ТНВД                         |               | (0562) 33-33-23 | 9         |
| Стенды комплексной диагностики автомобиля «Дельфин-1», без ПК  |               | (0642) 719-581  | 20        |
| Стенды проверки работоспособности свечей зажигания, Украина    |               | (044) 467-60-70 | 7         |
| Тестер проверки и очистки инжекторов «Вектор-LG-F303»          | 12300 грн.    | (0472) 633-544  | 15        |

#### КОМПРЕССОРЫ

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

# Автопромимпекс

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



**Стенды развала-схождения**

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



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

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

#### МОЕЧНО-УБОРОЧНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ

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

#### СТЕНДЫ ВОССТАНОВЛЕНИЯ ГЕОМЕТРИИ КУЗОВА, ИНСТРУМЕНТ

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

#### СВАРОЧНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ

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

#### Перечень фирм

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

## Все для покраски. Прайс-листы

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

#### МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПОКРАСКИ

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

#### Перечень фирм

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



## Обладнання для автосервісу

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



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

# Ультрасовременный стенд развала-схождения Hofmann

**H**ofmann Megaline 400R – профессиональный стенд регулировки углов установки колес, который состоит из основного блока и четырех легких головок весом 2,7 кг в противоударных корпусах с восемью измеряющими инфракрасными и статическими датчиками. Передача данных на стенд происходит как посредством bluetooth, так и при помощи кабелей.

Стандартная комплектация Hofmann Megaline 400R предусматривает два передних поворотных стола, кронштейн для блокировки руля и педаль тормоза. Время работы аккумуляторных батарей в режиме non-stop и их зарядки составляет 8-10 часов. Стенд оборудован звуковой системой предупреждающих сигналов и индикаторами степени зарядки аккумуляторов. Кроме того, предусмотрена возможность работы стенда при выключенных батареях посредством кабеля.

Программное обеспечение русифицировано и включает базу данных по всем автомобилям мира на начало 2007 года. Обновления выходят ежегодно и распространяются на CD.

Возможно самостоятельное обучение стенда новой спецификации, создание собственной базы данных и анализ проведенных тестов.



Стенд обладает следующими возможностями:

- одновременное измерение и регулировка углов развала, схождения, кастера с максимальной возможной точностью до 0,01°;
- измерение нарушений геометрии кузова;
- измерение искривления продольной оси автомобиля;
- измерение отклонения и смещения осей автомобиля по отношению к друг другу;
- возможность заморозки данных

для последующего поднятия автомобиля на подъемнике;

- специальная программа для автомобилей с низким бампером или спойлером на бампере;
- русифицированный интерфейс;
- режим подсказки с указанием конкретных операций по регулировке подвески.

Опционально стенд оборудуется дополнительными захватами «за шину», что позволяет не использовать функцию компенсации биения колес, «быстрыми» захватами с тремя точками крепления и «за шину» для колес до 22», 70- и 90-миллиметровыми удлинителями пальцев для легких грузовиков и внедорожников, пластиковыми насадками с тремя точками захвата, адаптерами для крепления захватов на ступицу для Audi, BMW, Smart и Porsche, а также удлинителями захватов с тремя точками захвата для колес большого диаметра.

## ООО «КВАТРО»

г. Запорожье, пл. Инженерная, 1  
тел.: (061) 220-98-08, 220-10-99  
e-mail: [quattro@media-link.info](mailto:quattro@media-link.info)  
[www.carmanscan.com.ua](http://www.carmanscan.com.ua)

## Технические характеристики воздухонагревателей, работающих на отработанных маслах



**В результате многолетней научной работы компанией Clean Burn, Inc. были созданы воздухонагреватели с высокой эффективностью теплообменной камеры и горелки, которые не являются модификациями оборудования для сжигания стандартных видов топлива.**

Сжигание масла происходит в герметично закрытой камере, окруженной круглыми стальными трубами, в которые нагнетается воздух из обогреваемого помещения. Продукты сжигания не соприкасаются с подогретым потоком, и воздух для обогрева помещения остается чистым.

Трубы трехходовой теплообменной камеры Clean Burn дают высокую теплоотдачу, а специально разработанная мишень пламени в форме блюдца позволяет добиться эффекта вторичного сгорания топлива. Это серьезно увеличивает КПД (до 83%) и снижает пожароопасность. Трубы соединены при помощи прессования, без использования сварки, что делает конструкцию более прочной и удобной в обслуживании.

Во время запуска специальной запатентованной горелки масло распыляется через форсунку при помощи сжатого воздуха, подаваемого из компрессора. Топливо и сжатый воздух предварительно подогреваются для более эффективного воспламенения и полного сгорания. В результате сжигания остается

легкая зола, которая легко удаляется во время обслуживания.

Часть колен дымохода, которая идет через крышу или стену с выходом на улицу, термоизолирована. Это делает его полностью пожаробезопасным и не дает быстро охлаждаться выбросам, поддерживая оптимальный, практически не дымящий процесс горения, при этом предотвращая налипание снега и образование конденсата.

Воздухонагреватели Clean Burn поставляются в комплекте с мощным дозирующим насосом подачи топлива, который эффективно работает при низких температурах и без дополнительной регулировки равномерно доставляет топливо разной вязкости (до 90 SAE) из бака, находящегося на удалении до 40 метров от воздухонагревателя.

Благодаря разработанной системе автоматики и контроля отопительная система самостоятельно поддерживает заданную температуру в помещении.

Топливо: Отработанные моторные (картер-

ные), трансмиссионные, гидравлические и растительные масла; дизельное и авиационное топливо.

Принцип действия печи: теплообмен воздушного потока с камерой сгорания.

Межсервисный интервал: 800 часов эксплуатации (практически весь отопительный период). Обслуживание – тщательная очистка и промывка всех систем, а также регулировка и настройка автоматики.

Крепление: потолочное, стенное либо на специальном стенде – отопительном центре. Преимущество – эффективное и безопасное использование пространства помещения, экономия в затратах при отводе продуктов сгорания.

Гарантия: производитель предоставляет гарантию сроком на 12 месяцев на все электрические части оборудования. Кроме того, производитель предоставляет лимитированную гарантию на камеру теплообмена и камеру сгорания, за исключением керамической мишени, на период до 10 лет.

## ЧП «СВ ДАЛС»

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

## СТЕНД ВІБРОАКУСТИЧНОЇ ДІАГНОСТИКИ «ДЕЛЬФІН-1М»

Призначений для локалізації джерела сторонніх звуків в технічних пристроях, робота яких супроводжується вібраціями. Можна встановити суть та причини виникнення порушень у бензиновому / дизельному двигуні, а також ходовій частині автомобіля.  
**Гарантія 3 роки. Вартість 49800 грн., в т.ч. ПДВ — 8300 грн.**

Стенд пред'явлений на сертифікацію по Сертифікату ISO 9001:2000



## 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.**

Патент: №5514 (22) 19.07.2001, (45) 17.12.2001, Бюл. № 11 ТУ У 31.6-31531153.001-2001. Стенд пред'явлений на сертифікацію по Сертифікату ISO 9001:2000



**NEW**

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

**ЗАТ «Циклон»  
м. Луганськ**

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

**НАШЕ ОБЛАДНАННЯ КУПУЮТЬ ВСІ**

## ПРОДУКЦИЯ ЗАО "ЭНЕРГОМАШ"

## Автоэлектроника для энергичных машин

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

### коммутаторы



г. Харьков, 61033, ул. Шевченко 303/307  
тел. 8 067 570 89 85, 8 067 578 67 49  
факс 8 057 707 09 79

www.maruni-star.com.ua e-mail: pavlov09@mail.ru

### регуляторы напряжения

### реле, прерыватели



### приборы проверки



## ОБОРУДОВАНИЕ для СТО



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

# BERUF-AUTO

тел./факс: (044) 390-11-06  
тел.: (066) 767-24-27, (050) 313-38-15, (067) 111-11-67  
(067) 47-404-47, (067) 501-11-55

e-mail: diachuka@ukr.net, secomat@i.ua, www.beruf-auto.com.ua



Балансировочные  
стенды



Шиномонтажные  
стенды



Подъемники



Обогреватели  
воздуха



Инструмент

## FUTURA YOKI



Покрасочные камеры и посты  
подготовки

## BLACKHAWK



Рихтовочные стенды



Стенды для  
регулировки геометрии  
углов установки колес



Диагностическое  
оборудование

**ФОРМИРУЕМ ДИЛЕРСКУЮ СЕТЬ**

# Инжекторная система. Часть 2



В первой части материала, посвященного инжекторной системе (autoExpert, №7'2008), мы рассмотрели ее общий состав и часть подсистем управления двигателем. Напомним, что сложность современных автомобильных систем управления неимоверно возросла, поэтому разработчики из-за специфики навесного оборудования и датчиков выделяют подсистемы различного назначения и принципов функционирования. Ну а мы продолжим рассмотрение их устройства.

**Н**елишним будет напомнить, что иногда одинаковые по сути системы разных производителей используют различные конструктивные решения, названия и терминологию. Это создает некоторые неудобства, но в целом для них характерна принципиальная схожесть. Кроме того, количество инноваций в улучшение параметров двигателей продолжает расти. И хотя далеко не все они найдут массовое применение, некоторые модели отличаются особой новизной применяемых компонентов. Поэтому ограничимся описанием только основных подсистем оптимизации режимов работы двигателя внутреннего сгорания, характерных для большинства автобрендов.

**Топливная система (Fuel System)** предназначена для подачи топлива в двигатель. В ее состав принято включать форсунки, регулятор давления, топливные насосы, демпфер давления.

С помощью электрического насоса, который обычно расположен в топливном баке, через топливный фильтр бензин нагнетается в так на-

зываемую топливную рейку (фото 1). В нее вмонтированы электромагнитные форсунки, демпфер и регулятор давления. Исправный насос способен создавать давление до 600 кПа.

Электромагнитная форсунка (фото 2) предназначена для дозированной подачи топлива во впускной коллектор двигателя. Форсунки открываются под воздействием электрических импульсов управляющего напряжения, которые формирует БУ. Активное сопротивление форсунок колеблется от нескольких единиц до нескольких десятков ом. До последнего времени для облегчения запуска холодного двигателя используются отдельные форсунки «холодного пуска» (фото 3).

Количество топлива, поступающего в двигатель, должно определяться только временем открывания форсунок и давлением в системе, поэтому разница между давлением во впускном коллекторе и в топливной системе должна оставаться постоянной. Регулятор давления (фото 4) поддерживает постоянную разность давления на форсунках, и через него «лишнее» топливо поступает обратно в бак. Вакуумный регулятор управляется разрежением впускного коллектора с помощью диафрагмы. Обычно давление в топливной системе составляет 220...260 кПа с разрежением на его штуцере и 250...300 кПа – при атмосферном. В современных моделях регулятор давления расположен непосредственно в топливном баке (фото 5).

Демпфер (фото 6) предназначен



Фото 1



Фото 2



Фото 3



Фото 4



Фото 5



фото 6



Фото 7

для гашения нежелательных пульсаций давления при резком увеличении подачи топлива.

**Топливный фильтр.** Загрязнения в топливе и в баке могут негативно сказываться на работоспособности форсунок, регулятора давления и самого насоса. Поэтому топливная система обязательно оснащена топливным фильтром высокого давления (пористость – не более 10 мкм). В настоящее время практически на всех автомобилях топливный фильтр расположен непосредственно в баке в одном конструктивном модуле вместе с насосом и первичным фильтром (фото 7). Перед насосом установлен так называемый «первичный» топливный фильтр, и иногда его подобное состояние (фото 8) является причиной проблем с автомобилем.

В системах непосредственного впрыска топлива используется еще и насос высокого давления (фото 9) с приводом от распредвала. Практически обязательно в таких системах используется электронные регуляторы и датчики давления топлива (фото 10). Форсунки обычно управляются отдельным электронным блоком (фото 11).

В последнее время (например, в двигателе 2UR-FSE) находят применение комбинированные системы, в которых используется подача топлива как во впускной коллектор, так и непосредственно в цилиндры. Этим достигается дальнейшее улучшение потребительских качеств и снижение эмиссии вредных продуктов сгорания топлива в атмосферу.



Фото 8



Фото 9



Фото 10

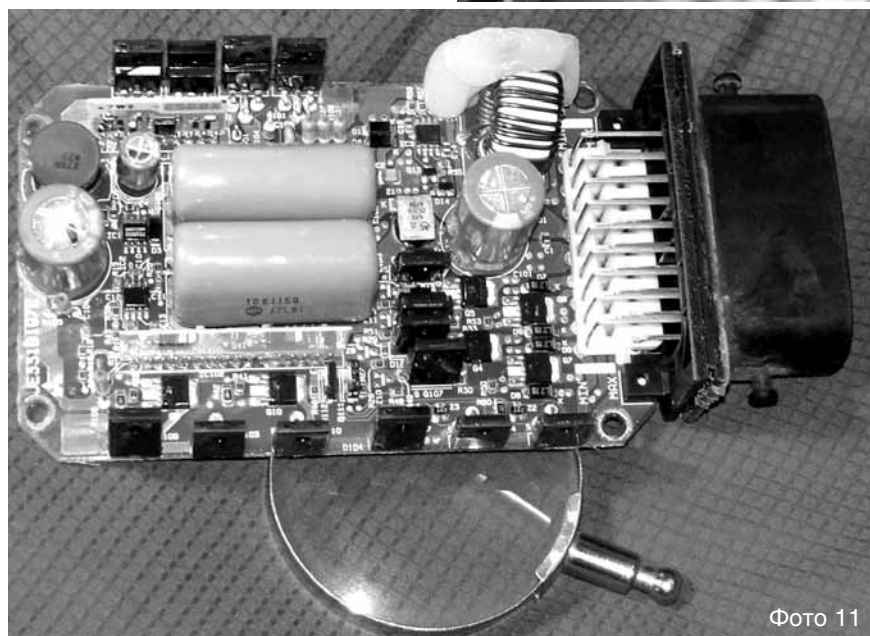


Фото 11

Фото 12



Фото 13

**Система улавливания паров топлива (EVAP System<sup>®</sup>).** До 20% загрязнения окружающей среды вызывает эMISSION углеводородов (HC), в том числе испарениями паров топлива, поэтому современный автомобиль оснащен эффективной системой их улавливания и проверки исправности.

Система EVAP является полностью замкнутой системой, используемой для поддержания стабильного давления в бензобаке и защите от попадания в атмосферу паров топлива. Она улавливает естественные испарения топлива в специальную емкость с древесным углем (charco-

al canister, фото 12) и в определенных режимах работы двигателя управляет их во впускной коллектор вместе с обычной смесью. Неисправности этой системы могут вызывать проблемы повышенного расхода, дискомфорта управления двигателем при его движении, а также несоответствие автомобиля обязательным расширенным тестам проверки его технического состояния.

Ранние конструкции этой системы были полностью механическими, но впоследствии функция управления и проверки состояния была возложена на БУ. В современных автомобилях эта система не только ограничивает выброс паров в атмосферу при заглушенном двигателе (например, на стоянке), но и управляет потоками испарений, для чего используются обычные электромагнитные вакуумные клапаны. Используя специальные датчики давления в пароконденсаторе, БУ отслеживает герметичность топливного бака и всей системы. Более сложные конструкции оснащены отдельным воздушным компрессором.

Эта система характеризуется своей разветвленностью и сложностью схемы соединения (фото 13). Высокая чувствительность, вплоть до возможности обнаружения утечек, эквивалентных отверстию диаметром 0,5 мм, создает некоторые сложности при поиске места разгерметизации. При проведении диагностики весьма полезно использовать диагностические сканеры, реализующие специальные тестовые процедуры с проверкой отклика системы на их активацию. К сожалению, относительно этой и других

систем защиты окружающей среды сложились известные стереотипы, и многие считают эту систему очередной «буржуазной заморочкой». Однако так считают только новички или закостенелые ретрограды.

**Система снижения токсичности выхлопных газов.** Проверкой уровня эMISSION вредных веществ заняты несколько подсистем, ведь контроль содержания вредных веществ в отработанных газах — одна из основных задач БУ. В состав этой системы снижения токсичности выхлопных газов обычно включены кислородные датчики (ДК) и несколько катализаторов. Эти устройства характеризуются тем, что в силу регулярного ужесточения требований по снижению токсичности автомобильных выбросов автопроизводители вынуждены постоянно совершенствовать конструкцию и алгоритмы проверок. Достаточно полно они описаны в серии наших статей, поэтому напомним лишь их основное назначение.



Фото 14

Тем временем старичок — четырехтактный двигатель внутреннего сгорания, разработанный Отто еще в 1877 году, — продолжает совершенствоваться. Вот и инженеры Mercedes задались целью разработать и внедрить в производство столь же экономичный бензиновый двигатель, как и его дизельные аналоги. Новый проект получил название «дизотто» (Дизотто). Пакет этой концепции бензинового двигателя содержит комбинацию всех последних технологических достижений конструкторов и включает непосредственный впрыск топлива в цилиндры, применение турбонаддува, изменяемую степень сжатия и переменное газораспределение, гибридные технологии со встроенным стартером, генератором и еще наиболее важную инновацию — управляемую систему самовоспламенения рабочей смеси.

В настоящее время проводятся испытания опытных образцов двигателя объемом 1,8 л, с которым, как надеются конструкторы, автомобиль S-класса сможет развивать мощность 238 л. с. и максимальным моментом более 400 Н/м да так, что при этом его средний расход топлива не превысит 6 л на 100 км.

Примечательно, что за счет более оптимальных условий сгорания ожидается снижение выбросов вредных газов и, в отличие от аналогичного проекта VW, при этом не потребуется использование специального синтетического топлива.

Оптимизация конструкции двигателей внутреннего сгорания — одна из составных частей реализации программы MB Bluetec по адаптации автомобилей к потребностям и возможностям сегодняшнего дня и подготовки к внедрению стандарта Euro 5.

В этой конструкции при заведении двигателя и в режиме больших нагрузок топливно-воздушная смесь воспламеняется от свечей зажигания, подобно обычному двигателю при гомогенном сгорании. В условиях холостого хода и при частичных нагрузках дизотто переходит в режим управляемого самовоспламенения, при котором не используются обычная система зажигания. То есть поджигание смеси происходит за счет сжатия и без участия искры свечей зажигания. В результате удастся добиться значительного снижения выброса окислов азота. К сожалению, подобные решения приведут к повышению ►



Фото 15



Фото 16

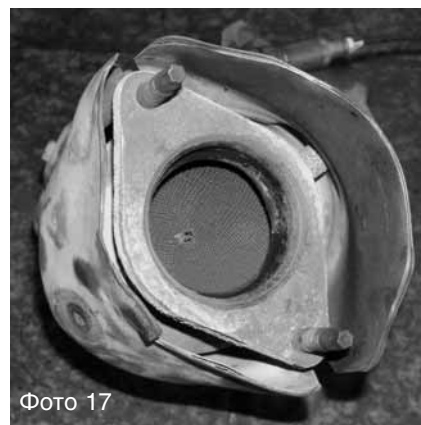


Фото 17

ДК (фото 14) измеряет уровень остаточного кислорода в выхлопных газах и размещен в выпускном коллекторе. Чувствительный элемент выполнен в виде основания, на различных сторонах которого установлены платиновые электроды (фото 15). Один из них находится в потоке выхлопных газов, а второй соприкасается с атмосферой. Из-за различия концентрации кислорода у электродов создается разность потенциалов, которая характеризует степень обогащения топливно-воздушной смеси. Вся конструкция помещена в защитный металлический кожух.

В настоящее время в основном используются два типа таких датчиков: датчики состава смеси (Air Fuel Ratio Sensor) и обычные кислородные датчики (Oxygen Sensor), которые по-старинке называют «лямбда-зондами». Используя данные этих датчиков, БУ проверяет состав смеси и корректирует количество топлива, подаваемого в цилиндры, то есть добивается ее стехиометрического состава и полноценного сгорания. При значительных отклонениях от

допустимого значения БУ определяет такое состояние, как неисправность, и в этом случае на приборном щитке включается соответствующий индикатор неисправности, известный как «лампочка» Check Engine.

Поскольку обеспечить идеальные условия сгорания топлива удается не всегда, для окончательного снижения токсичности выхлопных газов достаточно давно используются каталитические преобразователи (фото 16). В предыдущих статьях они описаны достаточно полно, поэтому только повторим, что катализатор производит нейтрализацию («доработку» до безвредного состояния) токсичных продуктов сгорания бензина CO, NO<sub>x</sub> и CH.

Он состоит из керамического корпуса, на котором помещен слой из драгоценных металлов, чаще всего платины, родия и других (фото 17). При прохождении выхлопных газов через керамику, как и любой катализатор, эти химические элементы, не участвуя непосредственно в химических реакциях доокисления, ускоряют процесс нейтрализации токсичных продуктов сгорания топлива.

| ID | Description                            | Value     | Units |
|----|----------------------------------------|-----------|-------|
| 1  | 2nd Air Monitor                        | COMPL     |       |
| 39 | AF FT B2 S1                            | 1.01435   |       |
| 41 | AFS B1 S1                              | 3.1444    | V     |
| 43 | AFS B2 S1                              | 3.3184    | V     |
| 71 | Catalyst Monitor CMPL                  | INCMPL    |       |
| 73 | Catalyst Monitor                       | INCMPL    |       |
| 75 | Catalyst Temperature (Bank 1 Sensor 1) | 220.3     | °C    |
| 77 | Catalyst Temperature (Bank 2 Sensor 1) | 220.3     | °C    |
| 79 | Comprehensive Component Monitor CI     | INCMPL    |       |
| 72 | Catalyst Monitor ENA                   | ENABLE    |       |
| 74 | Catalyst Monitor                       | Available |       |
| 76 | Catalyst Temperature (Bank 1 Sensor 2) | 84.6      | °C    |
| 78 | Catalyst Temperature (Bank 2 Sensor 2) | 84.6      | °C    |

Рис. 1

сичных продуктов сгорания топлива.

В современных автомобилях также нашли применение катализаторы с поглотителями гидрокарбонатов (HCAC System) и компрессорами принудительной подачи воздуха в катализатор. БУ проверяет не только эффективность катализаторов, но и контролирует температуру этих весьма важных устройств (рис. 1). В силу повышения требований к экологичности автомобилей производителям приходится усложнять их конструкцию и устанавливать дополнительные каталитические преобразователи.

► цены автомобиля, а также требований к эксплуатации и техническому обслуживанию. Но с учетом достоинств новой системы «цена вопроса» вполне приемлема.

Как известно, вследствие высокой степени сжатия в дизельных двигателях воздух нагревается до температуры самовоспламенения впрыскиваемого под большим давлением топлива. Причем для воспламенения достаточно небольшого количества горючего. Но за этой простотой стоит и значимый недостаток: повышение температуры в цилиндрах вызывает увеличение токсичности выхлопных газов.

При внешней схожести новая система работает иначе. В обычном режиме топливно-воздушная смесь поджигается стандартной системой зажигания. Но конструкторам удалось разработать и другой механизм ее воспламенения во всей камере сгорания одновременно, а не в зоне, прилегающей к свече.

И в этом суть разработки, которая заставляет смесь воздуха с бензином самовоспламеняться, хотя «бензиновые» двигатели рассчитаны на потребление топлива с высоким октановым числом. А важнейшее требование, кото-

рому должен отвечать бензин, – это стойкость к детонации, самовоспламенению», – объясняет Штефан Пишингер (Stefan Pischinger), конструктор двигателей, сотрудник Рейн-Вестфальской высшей технической школы в Аахене. При этом для устранения возможности неконтролируемой детонации значительно понижена степень сжатия по сравнению с дизельными двигателями. А процесс воспламенения обеспечивается «при помощи специальной системы клапанов, которые возвращают часть горячих выхлопных газов обратно в цилиндры. Они повышают температуру по всему объему камеры сгорания и вызывают равномерное, а главное – экономичное, как в дизельном двигателе, сгорание топлива», – уверен г-н Пишингер. То есть с помощью управляемых компьютером выпускных клапанов, а точнее, всей выхлопной системы, которая может удерживать часть отработанных газов или осуществлять рециркуляцию.

По результатам стендовых испытаний можно будет судить, насколько велик потенциал этой конструкции и насколько ее отдельные элементы могут быть интегрированы в двигатели серийных автомобилей.



Фото 18

**Система рециркуляции выхлопных газов (EGR System).** Эта система (Exhaust Gas Recirculation) предназначена для снижения содержания в составе выхлопных газов автомобилей окислов азота ( $\text{NO}_x$ ), которые обычно вырабатываются при высоких температурах горения смеси. Суть ее функционирования состоит в том, что небольшая часть выхлопных газов при определенных режимах двигателя снова подается в цилиндры. Это снижает температуру и давление, что, в свою очередь, уменьшает суммарное количество этих весьма вредных газов. Кроме того, добавление выпускных газов позволяет избежать (или хотя бы снизить вероятность появления) детонационных стуков и использовать более раннее опережение зажигания. Максимальный поток рециркуляции создается при движении автомобиля и ускорении, то есть в ситуациях, при которых температура горения достигает своего пика. При небольших нагрузках на двигатель поток незначителен. На холостом ходу и при максимальной нагрузке в обычных двигателях подача части выхлопных газов во впускной коллектор прекращается полностью.

В ранних системах для перемещения штока клапана рециркуляции использовалось вакуумное управление подпружиненной диафрагмой. Когда разрежение прилагается к диафрагме, она открывает клапан, через который часть выпускных газов попадает во впускной коллектор. При отсутствии разрежения под действием пружины шток клапана возвращается в исходное положение. Величина подводимого к диафрагме разрежения определяет степень открывания клапана, то есть объем рециркуляции.

В современных системах применяется электронное управление клапаном рециркуляции (фото 18). Для мониторинга состояния системы БУ использует датчик положения клапана (EGR Val-

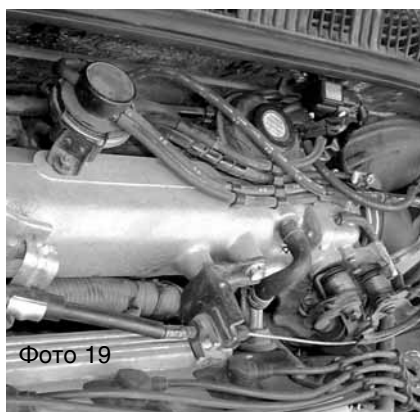


Фото 19

ve position Sensor) и датчик температуры выхлопных газов (Exhaust Gas Temperature Sensor). При возникновении неисправности в память БУ записываются соответствующие коды.

Примечательно, что, в зависимости от региона продажи автомобиля, система EGR может и не использоваться (сравните фото 19-20).

**Системы управления процессами газораспределения (VVT-i, фото 21).** Как известно из теории и практики, для различных условий работы ДВС условия наполнения цилиндров и процессы газораспределения так же различны. Но долгое время фазы ГРМ оставались неизменной постоянной характеристикой двигателя конкретной конструкции. Для опти-

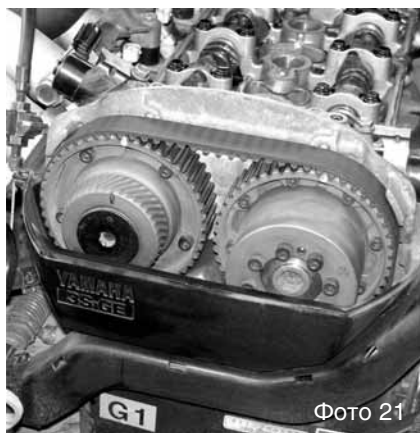


Фото 21



Фото 23



Фото 20

мизации процессов сгорания и улучшения характеристик двигателей стала использоваться система изменения фаз впуска и выпуска, то есть система переменного газораспределения. В зависимости от скорости вращения коленвала, нагрузки на двигатель, положения дроссельной заслонки и температуры двигателя, БУ рассчитывает оптимальные в этих условиях моменты открывания-закрывания клапанов. Это позволяет изменять угол начала открывания выпускных клапанов и увеличивать так называемую фазу перекрытия клапанов, при которой открыты и впускной, и выпускной клапаны.

С помощью дополнительных датчиков положения (Intake VVT Sensor, фото 22, и Exhaust VVT Sensor) БУ опре-



Фото 22



Фото 24

деляет реальное положение распределителей и корректирует степень необходимого воздействия на исполнительные устройства. Изменение синхронизации открытия впускных клапанов позволяет увеличить количество воздуха, поступающего в цилиндры, и как следствие – количество топлива подаваемого в камеру сгорания. В результате достигается увеличение мощности двигателя и повышение экономичности, выравнивание момента и снижение токсичности выхлопных газов.

Изменение положения шкива распредвала относительно самого вала происходит с помощью специальной муфты (контроллер VVT, фото 23). В зависимости от режима работы двигателя, БУ изменяет скважность импульсов управления специальным клапаном (Oil Control Valve, фото 24). В результате этого, а также изменения положения самого вала относительно шкива происходит изменение давления масла, подаваемого непосредственно в полость шкива.

Следует заметить, что более раннее открывание впускного клапана приводит и к возникновению эффекта внутренней (локальной) рециркуляции выхлопных газов, что благоприятно сказывается на снижении содержания окислов азота, гидрокарбонатов и двуокиси углерода.

В двигателях последних модификаций используется раздельные системы управления положением распределителей. Если перемещение валов управляющих выпускными клапанами по-прежнему производится с помощью управляемого давления масла, то для вала впускных клапанов используется электропривод, то есть специальные электродвигатели (Camshaft Control Motor), управляемые совмещенными с ними схемами управления (EDU).

Следует полагать, что внедрение электропривода перемещением клапанов позволит провести окончательную оптимизацию этой системы и полностью реализовать преимущества переменного газораспределения.

**Системы управления изменением наполнения цилиндров и переменной геометрии впускного коллектора.** В конструкции ДВС заложены и другие резервы улучшения его характеристик, которые используются достаточно давно.

Например, система изменения траектории потока наполнения цилиндров зарядом воздушно-топливной смеси. В зависимости от режима двигателя, изменяется направление

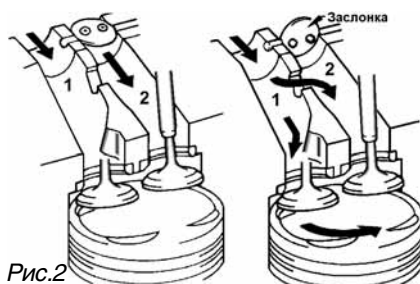


Рис.2

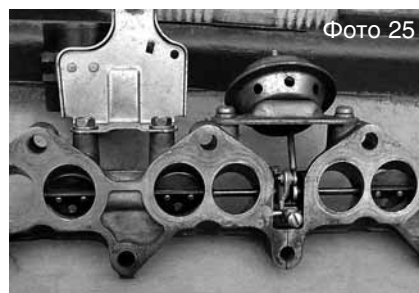


Фото 25



Фото 26

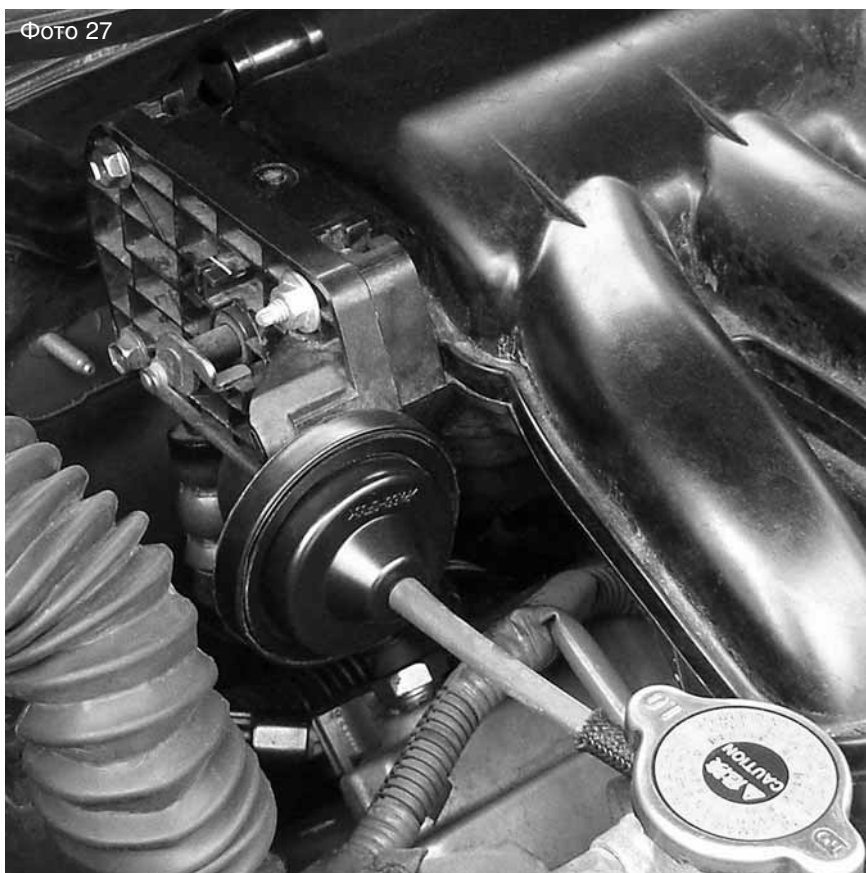
ее перемещения в цилиндрах и тем самым повышается эффективность сгорания топлива. Эта система с успехом применялась в двигателях Lean Burn для создания так называемого «падающего» потока (Tumblesha-red Airflow) вместо обычного «вихревого» воздушного потока («Swirl» Airflow). И ее использование позволяло добиться феноменальной по тем временам экономичности автомобилей.

Суть этой конструкции состоит в том, что закрытой дополнительной заслонке смесь проходит (рис. 2) через основной канал (1), образуя вихрь на входе в цилиндр. Таким образом удается создать эффект расслоения заряда топливно-воздушной смеси. Это также позволяет уменьшить ко-

личество отложений топлива на стенках впускного коллектора и цилиндров при холодном двигателе. В обычном режиме БУ открывает вторую заслонку, оба впускных канала открываются, и в цилиндры поступает заряд смеси с вращением в вертикальной плоскости. Это обеспечивает равномерное распределение смеси по всему объему цилиндра. В ранних моделях для перемещения заслонок применялся вакуумный привод (фото 25), а в настоящее время широкое распространение получил электропривод с червячной передачей, использующей бесконтактный датчик положения этих заслонок (фото 26).

**Система изменения геометрии впускного коллектора.** Как извест-

Фото 27



тно, при открывании и закрытии впускных клапанов двигателя воздушный поток во впускном коллекторе пульсирует. Когда клапан закрыт, усилие инерции сжимает воздух около клапана. При последующем открывании эта «волна» давления противодействует данному процессу, что особенно заметно при высокой скорости во впускном коллекторе.

Этот процесс часто называют эффектом инерции впуска (intake inertia effect). Для нейтрализации этого отрицательного эффекта размер впускного коллектора и форма впускной камеры разрабатываются так, чтобы заставить волну давления воздуха возвращаться к впускному клапану в фазе впуска. Другими словами, с помощью специальных воздушных заслонок, в зависимости от режима двигателя, изменяется эффективная длина впускного коллектора. Объем поступающего в цилиндры воздуха позволяет улучшить объемную эффективность их заполнения и, как следствие — повысить вращающий момент и мощность двигателя.

Изменение геометрии производится с помощью специальных заслонок, чаще всего управляемых вакуумным приводом (фото 27). Характерно, что при изготовлении узлов этого механизма стали применять

пластмассу. В последних моделях уже используется электропривод.

Подводя итоги, перечислим основные информационные данные электронных датчиков, которые использует БУ для управления двигателем современного автомобиля:

- частота вращения двигателя;
- количество воздуха, поступающего в цилиндры (Mass Air Flow Meter);
- абсолютное давление (разрежение) во впускном коллекторе (MAP Sensor);
- температура двигателя (Engine Coolant Temperature Sensor);
- положение дроссельной заслонки и положение педали газа;
- положение распредвала (Camshaft Position Sensor);
- положение коленвала (Crankshaft Position Sensor);
- скорость движения автомобиля;
- температура воздуха, поступающего в цилиндры (Intake Air Temperature Sensor);
- информация датчиков содержания кислорода о составе смеси и состоянии катализатора;
- напряжение датчика детонации (иногда до четырех на одном двигателе);
- напряжение датчика холостого хода (XX);

- напряжение бортовой сети;
- положение рычага переключения передач (для АКПП);

- положение переключателей кондиционера, габаритного освещения;
- положение замка зажигания.

Некоторые системы используют дополнительные датчики:

- датчик атмосферного давления;
- датчик давления в топливной системе;
- датчик давления в цилиндре;
- датчик температуры топлива.

При этом БУ использует такие исполнительные устройства, как:

- электромагнитные форсунки различной конструкции и назначения;
- электронные драйверы управления форсунками, дроссельной заслонкой и т. п.;
- электродвигатели различного типа в качестве привода соответствующих механических узлов;
- клапаны различной конструкции для управления скоростью вращения двигателя;
- электронные коммутаторы управления системой зажигания;
- электромагнитные клапаны управления давлением масла в различных подсистемах двигателя;
- различные VSV;
- регуляторы давления и датчики давления.

Безусловно, этот перечень далеко не полон, ведь системы разных производителей имеют свои особенности, в том числе в применяемости тех либо иных конструкций. Но даже это перечисление убедительно доказывает, что современные автомобильные системы управления достаточно сложны и требуют высокой квалификации технического персонала, должной оснащенности диагностическим оборудованием и наличия доступа к ремонтной документации. Иначе ремонт превращается в пародию и заканчивается бесконечными мытарствами автомобилей по СТО. Поэтому для успешного автобизнеса необходимо и качественное оборудование.

Так что, как говорится, удачных ремонтов! Хочется надеяться, что данные описания в какой-то мере будут способствовать этому.

**Владимир Лещенко**  
Фото и рисунки автора

*В августе 2008 года выпущен стандарт SAE J2744, в котором изложены требования по проверке этой системы.*

# КАРСИСТЕМ УКРАЇНА



ДП «Карсистем Україна»

м. Київ, вул. Кіквідзе, 17, оф. 204

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

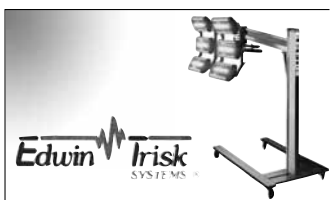
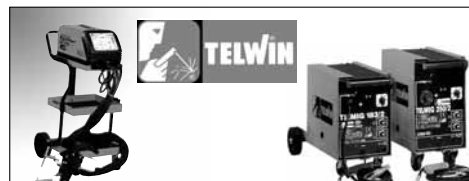
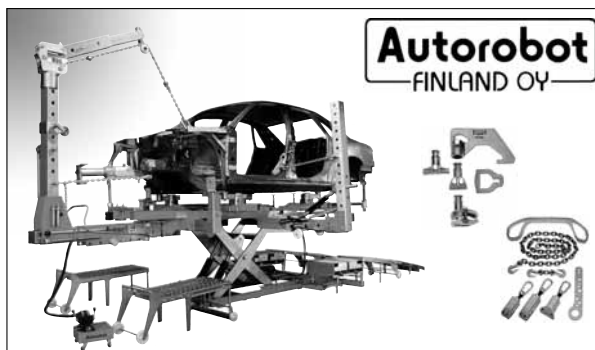
e-mail: carsystem@kievweb.com.ua

www.carsystem.kiev.ua

## Гаражне обладнання



## Обладнання та інструмент для кузовного ремонту



# Надежнее, быстрее, легче в установке



Только MOOG прислушивается к механикам – и отвечает решениями высшего качества в рулевом управлении и подвеске – которые не только более надежные, но и легкие для монтажа.



**Make it Easy. Make it MOOG®**

#### **Компания Автотехникс**

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

#### **Компания Бастион**

г. Николаев, (0512) 720937  
г. Одесса, (048) 7852973

г. Симферополь, (0652) 710832  
г. Херсон, (050) 3185828

#### **Компания ЗипАвто**

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

г. Луганск, (0642) 427271  
г. Одесса, (048) 7775857  
г. Симферополь, (067) 4001405  
г. Харьков, (057) 3765468  
г. Херсон, (0552) 373205

#### **ТД Опус**

г. Винница, (0432) 655464  
г. Ивано-Франковск, (0342) 715835

г. Харьков, (057) 7070098  
г. Хмельницкий, (0382) 711000

#### **Компания Юник-Трейд Ко**

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

# 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](http://www.bilstein.com.ua)



**НАЙКРАЩІ ПОМІЧНИКИ З ПОШУКУ РОБОТИ  
ТА ПІДБОРУ ПЕРСОНАЛУ**



**Тел.: (044) 451-4222,  
493-2217**

e-mail: [job@rabotaplus.com.ua](mailto:job@rabotaplus.com.ua)

**autoExpert**  
издательство



Редакция: (044) 493-45-70, подписка: (044) 576-20-00  
[info@autoexpert.com.ua](mailto:info@autoexpert.com.ua), [www.autoexpert.com.ua](http://www.autoexpert.com.ua)



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

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

Контакты официальных импортеров SACHS в Украине  
Вы найдете на [www.zf-trading.com.ua](http://www.zf-trading.com.ua).

SACHS - торговая марка ZF

ZF Trading GmbH · Украина · 03038, г. Киев · ул. Н. Гринченко, 4 · корп. В, офис 2  
Тел./Факс: +38 044 499 59 55 · [zft.office@zf-trading.com.ua](mailto:zft.office@zf-trading.com.ua) · [www.zf-trading.com.ua](http://www.zf-trading.com.ua)



**SACHS**

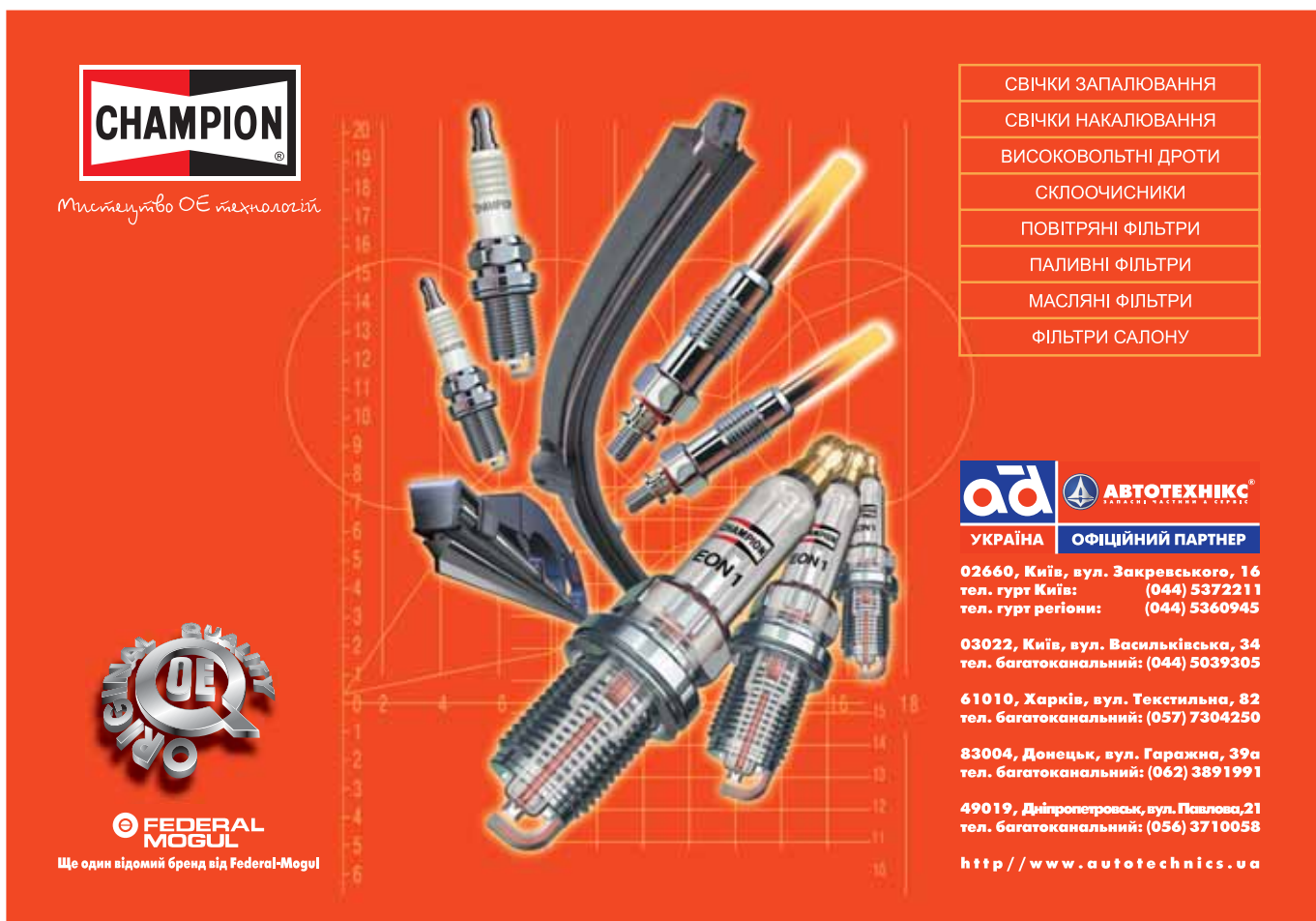


**HOLA**

**KOPPELING**  
**CLUTCH**  
**EMBAYAGE**

ЗАО «Декорт», г. Киев, ул. Булгакова, 16, тел./факс: (044) 496-00-60  
e-mail: decort@ukrpack.net, www.decort.kiev.ua

**HOLA**  
H&H Groep



**CHAMPION**  
Місцеві OE технології

СВІЧКИ ЗАПАЛЮВАННЯ  
СВІЧКИ НАКАЛЮВАННЯ  
ВИСOKOBOЛТНІ ДРОТИ  
СКЛООЧИСНИКИ  
ПОВІТРЯНІ ФІЛЬТРИ  
ПАЛИВНІ ФІЛЬТРИ  
МАСЛЯНІ ФІЛЬТРИ  
ФІЛЬТРИ САЛОНУ

**ad** **АВТОТЕХНІКС**  
УКРАЇНА ОФІЦІЙНИЙ ПАРТНЕР

**02660, Київ, вул. Закревського, 16**  
тел. гурт Київ: (044) 5372211  
тел. гурт регіони: (044) 5360945

**03022, Київ, вул. Васильківська, 34**  
тел. багатоканальний: (044) 5039305

**61010, Харків, вул. Текстильна, 82**  
тел. багатоканальний: (057) 7304250

**83004, Донецьк, вул. Гаражна, 39а**  
тел. багатоканальний: (062) 3891991

**49019, Дніпропетровськ, вул. Павлова, 21**  
тел. багатоканальний: (056) 3710058

<http://www.autotechnics.ua>

**FEDERAL MOGUL**  
Ще один відомий бренд від Federal-Mogul



**Eberspächer**  
A world of comfort

## АВТОНОМНЫЕ ОТОПИТЕЛИ

Генеральный представитель

«J.EBERSPÄCHER GmbH & Co» в Украине

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

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

Центральный региональный представитель 8 (044) 503 88 98

Западный региональный представитель 8 (0362) 62 99 35

Восточный региональный представитель 8 (057) 704 22 21

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

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

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

**ГАРАНТИЯ НА ОТОПИТЕЛИ 2 ГОДА**

ОФИЦИАЛЬНЫЙ ДИСТРИБЬЮТОР В УКРАИНЕ  
КОМПАНИЯ "ИНТЕР КАР ЮГ"

**SWAG**  
GERMANY

**Inter car**  
UNTER KARP YUG

**ПОСЛЕ НАС ЖМИ НА ГАЗ**

г. Николаев, ул. Дзержинского, 186а  
тел.: (0512) 55 38 01, 24 91 84, 24 91 34  
55 37 92, 55 16 83, 57 59 72  
E-mail: opt@intercar.mk.ua  
www.intercar.mk.ua  
г. Одесса, тел.: (067) 614 46 64  
E-mail: intercar.yug@ukr.net

**FRAM**

www.frameurope.nl

## Перший у світі фільтрів

### Обирай оригінальну якість

Фільтри Fram:

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



З питань придбання фільтрів Fram

звертайтеся до офіційних дистриб'юторів в Україні:

Компанія «ЗіпАВТО». Тел.: (044) 201-60-16, 201-60-04. www.zipavto.com

ТОВ «АВІ». Тел.: (044) 406-65-00. www.avi.ua



ВАШ ПАРТНЕР



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



клапани РВГ



термостати

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



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

[www.wahler.com.ua](http://www.wahler.com.ua)

Київ, вул. Червоногвардійська, 34  
тел: 8 (044) 237-36-42  
тел: 8 (067) 957-34-92

**АВТОРИЗОВАНІ СТО**

[www.dinitrol.com.ua](http://www.dinitrol.com.ua)

**DINITROL-ЦЕНТР**

АНТИКОРОЗІЙНА ОБРОБКА КУЗОВА  
ШУМОІЗОЛЯЦІЯ САЛОНА  
ВСТАНОВЛЕННЯ AUDIO & VIDEO  
ІНСТАЛЯЦІЯ ОХОРОННИХ СИСТЕМ  
ТОНУВАННЯ СКЛА

Дарниця Сирець

Київ, вул. Сім'ї Хохлових, 7/9  
тел: 8 (044) 360-36-42  
тел: 8 (050) 207-63-31



- ПРОДАЖ
- ГАРАНТІЯ
- СЕРВІС

**ОБЛАДНАННЯ ТА ІНСТРУМЕНТ ДЛЯ  
АВТОСЕРВІСУ**

[www.tiptop.com.ua](http://www.tiptop.com.ua)

м. Київ  
вул. Виборзька, 75/79  
т.: (+38 044) 501-70-53  
[info@tiptop.com.ua](mailto:info@tiptop.com.ua)

м. Харків  
вул. Академіка Павлова, 82  
т.: (+38 057) 755-11-70  
[kharkov@tiptop.com.ua](mailto:kharkov@tiptop.com.ua)

м. Донецьк  
пр-т Партизанський, 28  
т.: (+38 062) 201-65-24  
[doneck@tiptop.com.ua](mailto:doneck@tiptop.com.ua)

м. Дніпропетровськ  
вул. Ю. Савченко, 96а  
т./ф.: (+38 056) 374-11-37  
[dnepr@tiptop.com.ua](mailto:dnepr@tiptop.com.ua)

м. Львів  
вул. Замарстинівська, 85а  
т./ф.: (+38 0322) 52-11-33  
[lviv.lviv@tiptop.com.ua](mailto:lviv.lviv@tiptop.com.ua)



KE 8550  
Ціна: 2755 €  
COMET

АВТ з  
підігрівом



KA Series  
Ціна: від 696 €  
COMET

АВТ професійний

підйомне обладн. шиномонтажні станки

# ООО «Побутаавтоцентр» офіційний дистриб'ютор в Україні



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

## Віді Автосіті Кільцева

найбільше автосервіс Україна

### ЗАПРОШУЄ НА РОБОТУ

кваліфікованих спеціалістів у  
сфері автобізнесу

СТАБІЛЬНІСТЬ ТА  
ПЕРСПЕКТИВНІСТЬ  
ГАРАНТОВАНО!



системний адміністратор - фінансовий менеджер - економіст - бухгалтер  
консультанти з продажу автомобілів - комерсанти - механіки  
експлуатації кузовів - колористи - маляр та інші

Тел.: /044/ 50 333 52 /відділ персоналу/  
e-mail: hr@vidigroup.com  
www.vidigroup.com

## Европейская сеть независимых автосервисов **AUTOFIT**

### Список автосервисов **AUTOFIT** в Украине и Молдове

| Название СТО    | Адрес                                        | Тел./e-mail                                                                                       | Виды предоставляемых услуг |
|-----------------|----------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|
| Трим Сервис     | г. Кременчук,<br>пр.50 лет Октября, 119      | +38 (0536) 74-88-40<br><a href="mailto:trimservice@pochta.ua">trimservice@pochta.ua</a>           |                            |
| Мега-ОМ авто    | г. Ивано-Франковск,<br>ул. Хоткевича, 2д/6   | +38 (0342) 55-96-26<br><a href="mailto:megaomauto@ukr.net">megaomauto@ukr.net</a>                 |                            |
| МегаАвто        | г. Калуш,<br>ул. Б. Хмельницького, 107       | +38 (03472) 2-00-88<br><a href="mailto:stokanal@ukr.net">stokanal@ukr.net</a>                     |                            |
| Свалюва-Сервис  | г. Свалява,<br>ул. Мукачевская, 85           | +38 (03133) 24-030<br><a href="mailto:service@swalyava.net">service@swalyava.net</a>              |                            |
| Альфарна        | г. Ужгород,<br>ул. Гагарина, 11а             | +38 (050) 516-65-05<br><a href="mailto:alyfanna@email.ua">alyfanna@email.ua</a>                   |                            |
| МорКон-Моторс   | г. Донецк,<br>ул. Попова, 26                 | +38 (062) 343-57-35<br><a href="mailto:morkon-motors@mail.ru">morkon-motors@mail.ru</a>           |                            |
| Кузовное ателье | с. Сторожниця,<br>ул. Вишнева, 1             | +38 (03122) 5-51-95<br><a href="mailto:rusnak@email.ua">rusnak@email.ua</a>                       |                            |
| ОРЕЙ            | г. Киев,<br>ул. Мостовая, 51                 | +38 (044) 525-01-13<br><a href="mailto:orey@motor-part.com">orey@motor-part.com</a>               |                            |
| Омега Сервис    | г. Киев,<br>ул. Медоова, 5а                  | +38 (044) 593-27-10                                                                               |                            |
| Авто Дом        | г. Белая Церковь,<br>пер.1-й Водопольный, 21 | +38(04463)5-36-76;<br>+38(067)408-82-20<br><a href="mailto:avto_dim@mail.ua">avto_dim@mail.ua</a> |                            |
| Авто Мир        | г. Белая Церковь,<br>ул. Сухоярская, 14А     | +38 (04463) 5-10-43<br><a href="mailto:autosvit@magnus.kiev.ua">autosvit@magnus.kiev.ua</a>       |                            |
| СТО JECARS      | г. Кишинев,<br>ул. Албишова, 21/3            | тел. +373 (22) 27-17-17;<br>26-03-30<br><a href="mailto:jecars@mail.md">jecars@mail.md</a>        |                            |
| СТО КЛАКСОН     | г. Тирасполь,<br>ул. Одесское шоссе, 2       | тел. +373 696 33 422<br><a href="mailto:klakson@idknet.com">klakson@idknet.com</a>                |                            |

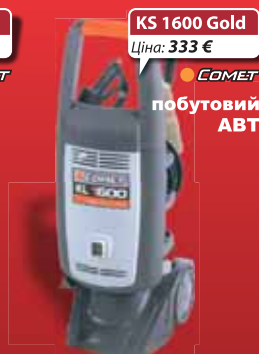


### ООО "Валми Автомотив"

тел.: 8/044/ 205-56-49

[www.autofit.ua](http://www.autofit.ua)

e-mail: info@autofit.ua



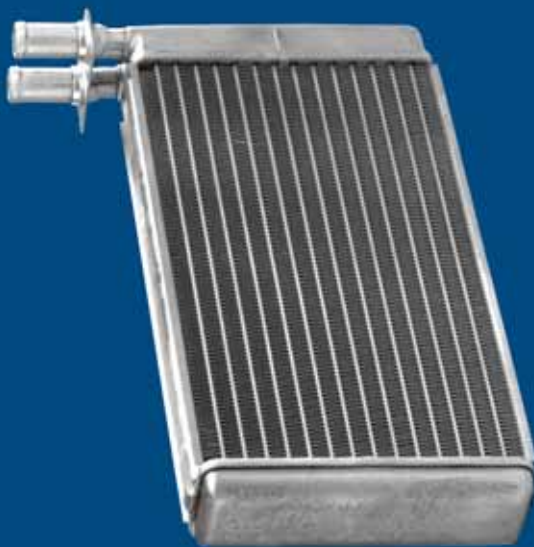
# Ви зможете керувати таким автомобілем?



**Ні, доки не обігрієте його.**

Компанія «Ніссенс» пропонує асортимент з більш ніж 400 різноманітних обігрівачів.

Для того щоб допомогти Вам потрапити у вкрите льодом авто та запустити мотор для його обігріву, компанія «Ніссенс» пропонує Вам при купівлі обігрівача автомобільний шкребок у подарунок.



**Nissens**

DELIVERING THE DIFFERENCE

**АКЦІЯ**  
Акція діє з 1.10.08 по 31.12.2008

[www.nissens.com.ua](http://www.nissens.com.ua)



**KAGER**  
PRODUCTS

## Гарантия качества за доступную цену

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

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

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



**Fota**

ООО «Фота Украина»

04074, г. Киев, ул. Шахтерская, 5

Отдел запчастей к легковым автомобилям:

(044) 2063063

Отдел запчастей к грузовым автомобилям:

тел.: (044) 2063064

факс: (044) 2063061

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

Филиалы:

г.Киев, ул. Магнитогорская, 1, корп. 39, тел.: (044) 5014919

г.Кировоград, ул. Автолюбителей, 7, тел.: (0522) 559691

г. Каменец - Подольский, ул. Северная, 81, тел.: (03849) 90033

г. Запорожье, ул. Кривая Бухта, 2, тел.: (061) 2148700

г. Тернополь, ул. Лукьяновича, 8, тел.: (0352) 520902



**TRADE LINE**

www.tradeline.com.ua



## ГАЛЬМІВНІ СИСТЕМИ

м. Вінниця, вул. Генерала Арабея, 3, тел.: (0432) 52-30-72

м. Дніпропетровськ, вул. Старокодакська, 9, тел.: (056) 375-25-30

м. Житомир, вул. Ватутіна, 91/1, тел.: (0412) 41-85-21

м. Запоріжжя, вул. Гліссерна, 10, тел.: (0612) 13-17-26

м. Івано-Франківськ, вул. Євгена Коновальця, 425А, тел.: (0342) 71-55-78

м. Київ, вул. Симиренка, 36, тел.: (044) 458-58-58

м. Луганськ, вул. Советська, 3, тел.: (0642) 343-664

м. Львів, вул. Зелена, 147, тел.: (032) 240-49-70

м. Мухачево, вул. Миру, 151, тел.: (03131) 5-44-98

м. Миколаїв, вул. Космонавтів, 61А, тел.: (0512) 58-15-63

м. Одеса, вул. Отамана Головатого, 22, тел.: (0482) 373-373

м. Суми, вул. Роменська, 79, тел.: (0542) 65-79-26

м. Харків, Полтавський шлях, 123, тел.: (057) 752-57-62

м. Херсон, вул. Клари Цеткін, 18, тел.: (0552) 42-21-05

м. Чернігів, вул. Щорса, 60, тел.: (0462) 65-11-78, 65-12-65

м. Чернівці, вул. Головна, 244, тел.: (0372) 58-61-34



**ЦЕНТРАЛЬНЫЙ ОФИС**

**Днепропетровск**

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

**Киев**

ул. Луговая, 9

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



**Днепропетровск**

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

**Донецк**

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

**Запорожье**

ул. Героев Сталинграда, 4в  
тел. +38 061 220-90-33  
+38 061 220-90-35

**Львов**

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

**Симферополь**

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

**Харьков**

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

**MANN  
FILTER**



Дистрибуция запасных частей для автомобилей и мотоциклов:

