

ГРУЗОВОЙ Сервис

№9 2008

Эксплуатация • Обслуживание • Ремонт

ABS/ASR. Привычная и необходимая

Диагностика электросистемы

Смертельная четверка

Сделать воздух чище

MUTLU лидирует и...

КЛЮЧ к успешному ремонту ДВС

Подписной
индекс

99960

www.autoExpert.com.ua

«КОГДА ГРУЗОВИКИ НЕ ДЕЛАЮТ ДЕНЬГИ СВОИМ ВЛАДЕЛЬЦАМ, ОНИ ПРЕВРАЩАЮТСЯ В ЗАТРАТЫ»

«Преждевременная замена подшипников стоит любому грузовому парку огромных затрат.

Это расходы, которых можно избежать.

Используя подшипники марки SKF, вы увеличиваете время работы транспортных средств и повышаете прибыльность перевозок»



По вопросам приобретения данной продукции
обращайтесь к нашим дистрибьюторам.
www.vsm.skf.com, www.skf.ua
Представительство в г. Киеве, тел.: (044) 587-67-87

**Установи
надежность**



TEBOIL - самый северный производитель смазочных материалов и не понаслышке знает о трескучих морозах и о том, что от легкости пуска двигателя в безлюдных северных краях может зависеть не просто время прибытия, а иногда и сама жизнь. Мы уверены, что созданные специально для суровых погодных условий смазочные материалы помогут и Вам в любой ситуации.



Центральный офис: Bulevardi 26
FIN-00120, Helsinki, Тел. +358 204 700 390
факс + 358 204 700 439, www.teboil.ru

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

TEBOIL

финский специалист по маслам

MUTLU лидирует и...

Аккумуляторная батарея выполняет много важных функций. Первая и самая важная из них — запуск двигателя, который без стартера не заведется ни при каких условиях. Кроме того, АКБ питает разнообразные электрические устройства — например, сигнализацию. И, наконец, во время движения АКБ «помогает» генератору, если тот не справляется с нагрузкой.

Компания Inter Trade Battery (г. Одесса) уже давно представляет на украинском рынке качественные и доступные по цене аккумуляторные батареи. Несмотря на то что компания под этим именем зарегистрирована только в 2006 году, ее отцы-основатели покоряют рынок достаточно давно, с 1996 года. Именно тогда были осуществлены первые поставки АКБ под торговой маркой MUTLU, которые после некоторого перерыва снова появились в Украине. Чуть позже ассортимент компании пополнила продукция под брендом DOMINATOR.

MUTLU

Продукция завода MUTLU Аки хорошо известна на постсоветском пространстве. Завод активно сотрудничал с автомобилестроительными предприятиями еще в период СССР, когда АКБ MUTLU поставлялись на сборочные конвейеры заводов ГАЗ и ВАЗ.

Сегодня украинским перевозчикам доступны аккумуляторные стартерные батареи MUTLU практически любых эксплуатационных характеристик. По таким параметрам, как пусковой ток и размеры посадочных мест, продукция этого бренда идеально подходит для любой автомобильной техники. Ассортиментная линейка MUTLU состоит из батарей емкостью от 35 А/ч до 225 А/ч, включая АКБ на японские и американские автомобили.

Продукция турецкого бренда обладает рядом неоспоримых преимуществ. Например, электроды для АКБ MUTLU изготавливаются из нового свинцово-кальциевого сплава со специальными добавками, который способствует повышению стабильности выходных энергетических характеристик и продлевает срок службы аккумулятора.

Производство осуществляется по экспандерной техно-

логии, что позволило получить тонкие электроды, увеличить количество пластин в аккумуляторе, а следовательно, получить больший пусковой ток.

При изготовлении активной массы для пластин также используются специальные добавки, позволяющие увеличить пусковые характеристики и срок службы батарей. А полиэтиленовый сепаратор конвертного типа из микропористого полиэтилена исключает возможность короткого замыкания и обеспечивает стабильную и надежную отдачу пластин.

Корпус батареи выполнен из ударопрочного морозостойкого полипропилена, снабжен удобной ручкой, колпачками для полюсов и индикатором плотности электролита, позволяющим контролировать степени заряда. Безопасность эксплуатации обеспечивается системой фильтров-пламегасителей.

DOMINATOR

В товарном портфеле компании Inter Trade Battery также присутствует продукция российской торговой марки DOMINATOR, производство которой размещено в Украине на заводе корпорации ISTA. Ассортиментная линейка представлена основными товарными позициями, необходимыми как для отечественной техники, так и для автомобилей европейского производства. Продукцию, выпускаемую под брендом DOMINATOR, можно назвать одним из лидеров отечественного рынка в соотношении «цена — качество».

DOMINATOR — это гибридные аккумуляторы, сочетающие преимущества малосурьмянистых и кальциевых батарей. Суть гибридной технологии производства аккумуляторов заключается в том, что решетки положительных и отрицательных электродов состоят из разных сплавов. Так, решетки положительных электродов, изготовленные из свинцово-сурьмянистого сплава, обладают высокой прочностью, коррозионной устойчивостью и хорошо переносят глубокие разряды, а решетки отрицательных электродов, выполненные из свинцово-кальциевого сплава, характеризуются меньшим удельным весом, имеют низкое сопротивление и нейтральны к воде.

В результате сочетающие две технологии гибридные аккумуляторы DOMINATOR обладают такими техническими характеристиками, как низкий саморазряд, минимизация расхода воды во время эксплуатации, уменьшенная чувствительность к перепадам бортового напряжения, повышенная устойчивость к низкому разряду, высокие и стабильные токовые характеристики.

Помимо этого, АКБ DOMINATOR оснащены удобной крышкой с системой фильтров-пламегасителей и центральным газоотводом, а также имеют встроенный индикатор уровня заряженности. При этом электроды защищены сепаратором конвертного типа. Радиальный профиль решетки электрода обеспечивает хорошие стартерные характеристики, а герметичный корпус выполнен из морозостойкого ударопрочного материала. Батареи емкостью 190 А/ч выпускаются с креплениями под конус и под болт.



ООО «Интер Трайд Баттери»

г. Одесса, ул. Дальницкая, 25, тел.: (048) 728-20-14/13
e-mail: info@itb.od.ua, www.itb.od.ua



Ваш бизнес всегда движется вперед. С амортизаторами и сцеплениями SACHS.



Являясь ведущим специалистом в области подвески и привода для грузовых автомобилей и специальных автомобилей, SACHS предлагает самую широкую программу амортизаторов для тягачей, включая амортизаторы кабины, автобусов и прицепов, а также детали сцепления для грузовых автомобилей, специальной техники, тракторов и комбайнов. Качество, испытанное миллионы раз, движет Ваш бизнес вперед. Надежно и проверенно.

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

SACHS - торговая марка ZF

Сервис от Торгового Дома КАМАЗ

Свидетельство сертифицированного центра КАМАЗ № 12/2007-309С-113

- продажа автомобилей и спецтехники: весь модельный ряд
- гарантийный и послегарантийный ремонт
- техническое обслуживание
- диагностика
- запчасти

Посетите
www.tdkamaz.com
новый сайт



KAMAZ

БЫСТРО КАЧЕСТВЕННО НАДЕЖНО

г. Киев, ул. П. Усенко, 8,
тел.: (044) 351-75-65, 351-75-67

Продажа грузовых автомобилей MAN

Продажа полуприцепов. Сервисное обслуживание

официальный дилер MAN

ООО «ОНИКС»

<http://www.manservice.dp.ua>

e-mail: onyx@manservice.dp.ua

продажа грузовых автомобилей MAN:

tts@manservice.dp.ua

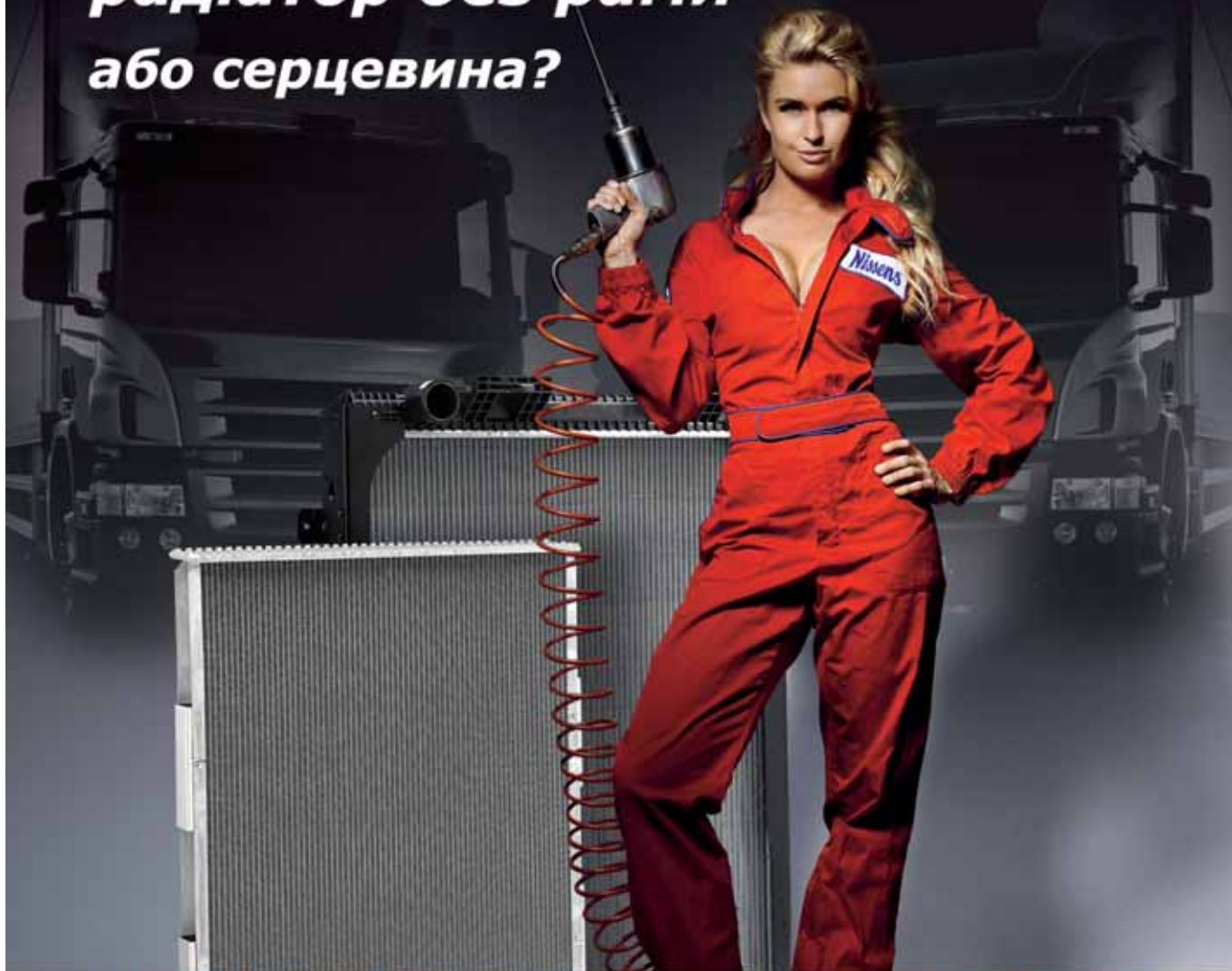
продажа полуприцепов:

valera@mansevice.dp.ua



Украина, Днепропетровск, Автодорога (Днепропетровск – Кобеляки – Решетиловка), 24-й км
Тел.: (067) 630-35-46, (067) 630-35-32, (067) 630-35-47

Радіатор в зборі, радіатор без рами або серцевина?



РАДІАТОРИ | НАГРІВНИКИ | ІНТЕРКУЛЕРИ | КОНДИЦІОНЕРИ | ВИПАРОВУВАЧІ | ОСУШУВАЧІ

Так, вибір за вами. Ви можете заощадити.

Серцевина

Якщо ваш радіатор протікає, але бачки та рама цілі - не витрачайте гроші даремно, достатньо замінити серцевину і радіатор знову буде чудово працювати.

Радіатор без рами

Якщо ваші бачки пошкоджені, ви можете заощадити, купивши наш радіатор без рами і встановивши його в старій рамі - він ідеально підійде.

Радіатор в зборі

Звичайно, ви можете придбати наш радіатор в зборі, як завжди по вигідній ціні і чудової якості.

www.nissens.com.ua

Nissens®

DELIVERING THE DIFFERENCE

СОВЕРШЕНСТВО, КОТОРОЕ НИКОГДА НЕ ОСТАНАВЛИВАЕТСЯ

ESSO

Mobil®

- для легкового транспорта
- для грузовых автомобилей
- для сельского хозяйства и строительного оборудования
- промышленные и индустриальные
- пластичные смазки
- спецжидкости
- автокосметика

СПЕЦИАЛЬНЫЕ ЦЕНЫ

- акции и маркетинговые программы
- рекламная поддержка и техническое сопровождение
- инвестиции для сервиса
- программа мониторинга обработанного масла, с увеличением интервала замены масла для потребителей
- помощь в выборе смазочных материалов
- оперативная доставка
- тренинги и обучение

ИНДИВИДУАЛЬНЫЙ ПОДХОД

**Официальный дистрибьютор
Торговый дом «НИКО»**

**г. Киев, ул. Викентия Хвойки, 18/14, оф. 217
тел.: (044) 205-33-35 (многоканальный)
e-mail: mobil@niko.ua**

NIKO®



► 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) 592-05-58, 249-02-65
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 «Регіонолеум» (061) 212-12-08
м. Київ ТОВ «АЛТЕХ ТМ-Сервіс» (044) 503-05-06, 503-05-07
м. Полтава ТОВ «ГПЛ» (0532) 61-14-30, 61-14-61, 61-14-32
м. Херсон ТОВ «КММ «СІОЛ» (0552) 33-73-33, 33-73-34, 33-73-35

www.mol-lub.com.ua

MOL Dynamic

Бизнес

6 Выставка AD Open: новые возможности

О выставке запчастей и сервиса коммерческой техники AD Open и ее организаторах рассказывает директор по маркетингу компании «Карго Паркс» Сергей Юзиков.

8 Александр Гаращенко, генеральный директор «Автоэкспо»: «Дать экспонентам то, чего они ожидают»

По словам Александра Гаращенко, в этом году выставка коммерческого транспорта TIR будет существенно отличаться от предшествующих. Выделенная из комплекса строительно-транспортных «собратьев», она обещает стать интересным событием, ведь девиз TIR-2008 - «Они достойны собственного мотор-шоу».

11 Качественная техника – правильное решение

Новинки от компании «Амкордор».



Технологии

14 ABS/ASR. Привычная и необходимая

Описание антиблокировочной системы ABS и системы контроля скольжения ASR, подготовленное совместно со специалистами Wabco.

Автосервис

19 Сервис круглые сутки. Водитель спит – ТО идет

Преимущества круглосуточного сервиса на АТП «Атлант».

Автокомпоненты

20 Сделать воздух чище

Воздухоосушители со встроенным регулятором давления выгодно отличаются от традиционных систем кондиционирования воздуха. В этом материале мы рассмотрим причины и основные методы профилактики их неисправностей.



Диагностика и ремонт

21 Диагностика электросистемы. Часть 1

Основные рекомендации по диагностике электронных систем автомобиля, на наш взгляд, остаются по-прежнему актуальными.

26 Осциллограф в помощь

Сущность и методика применения цифрового осциллографа, вольтметра и омметра.

30 Ключ к успешному ремонту ДВС. Часть 1

Секретами работы моториста поделились с нашим журналистом сотрудники СТО «В.М.С.» – предприятия, производящего восстановление деталей двигателя механической обработкой.



Масла, автохимия

34 Смертельная четверка

Состояние моторного масла может многое рассказать о нежелательных процессах, происходящих в недрах мотора грузовика. В этом материале мы рассмотрим четыре наиболее распространенных вида загрязнений смазочного материала, которые могут предупредить о проблемном состоянии разных систем двигателя автомобиля.



Акция в «Росме»: шиномонтажный участок для обслуживания грузовых автомобилей по новой цене

В компании «Росма» действует акция: в период с 8 сентября по 31 октября шиномонтажный участок для обслуживания грузовых автомобилей можно приобрести по акционной цене – 55 тыс. грн.

В комплект поставки входит:

- Универсальный шиномонтажный станок для монтажа/демонтажа бескамерных шин грузовиков, сельскохозяйственной техники и промышленного транспорта предназначен для работы с шинами диаметром 14-26 дюймов, а также с колесами, имеющими глубоко расположенное центральное посадочное место. Станок оборудован гидравлическим приводом с единым гидроагрегатом, который приводит в движение механизм вращения/подъема зажимного устройства и консоль с монтажным инструментом, а также механизм фиксации с четырьмя универсальными зажимными кулачками и выносной пульт управления. Станок имеет две скорости вращения, в том числе в обратную сторону.
- Балансировочный станок с пневматическим подъемным устройством для балансировки колес весом

до 150 кг и диаметров 13-24 дюймов. Предназначен для обслуживания легковых автомобилей и грузового транспорта. Устройство управляется высокопроизводительным микропроцессором, оборудовано пневматическим подъемным устройством и ножным тормозом. Станок оснащен полностью автоматизированной программой статической и динамической балансировки, программой для балансировки колес из легких сплавов (ALU), а также имеет режим самокалибровки и диагностики при запуске.

- Пневматический грузовой борторасширитель BJ-S825 для грузовых шин с установочным столом и подъемником разработан для фиксации шины, расширения ее бортов и подъема во время ремонта. Устройство позволяет производить осмотр, шлифование, полировку, отвод пыли, установку камеры и монтаж заплат.

Напоминаем, что в указанную цену не входит доставка, монтажные и пуско-наладочные работы.

«Росма», (044) 451-43-99, www.rosma.com.ua



Курсы обучения специалистов Eberspächer

С 3 апреля по 4 сентября 2009 г. в Черкассах на базе фирмы «ГерУк&К» – генерального представителя фирмы Eberspächer в Украине – пройдут курсы обучения специалистов по установке, ремонту и сервисному обслуживанию автономных отопителей для автотранспортных средств и систем подогрева дизельного топлива. В процессе обучения слушатели будут обеспечены рекламными материалами, комплектом технической документации, наглядными пособиями, а также детально ознакомятся с продукцией фирмы Eberspächer (Германия).

По итогам собеседования по окончании курсов участникам выдается международный сертификат на право обслуживания независимых отопителей фирмы Eberspächer, а также на проведение гарантийного ремонта и постгарантийного обслуживания. Предприятия, обучившие своих специалистов на этих курсах и успешно сотрудничающие с «ГерУк&К», вносятся в Международный каталог сервисных станций фирмы Eberspächer.

Компания «ГерУк&К» просит желающих пройти обучение не позднее 28.09.2008 выслать заявку на участие в курсе обучения и следующие данные участников:

- фамилия, имя, отчество;
- дата рождения;
- квалификация;

- должность;
- адрес фирмы, телефон, факс.

Занятия будут проводиться в Учебном центре «ГерУк&К», расположенном по адресу: г. Черкассы, ул. Добровольского, 3/4.

В перерывах между занятиями слушателям будут предложены напитки, кофе, бутерброды. По окончании курсов состоится вручение дипломов.

Стоимость обучения – 600 грн. Оплата производится по безналичному или наличному расчету (о чем необходимо указать в заявке). Проживание – за свой счет. Просьба сообщить о необходимости забронировать номер.

После окончания курсов состоится технический семинар по эксплуатации и ремонту новых типов отопителей.

«ГерУк&К», г. Черкассы, ул. Добровольского, 3/4
тел./факс: (0472) 71-08-00, 71-08-01



ВААИД проведет выставку коммерческого автотранспорта и автосервиса

Члены ВААИД, импортирующие, помимо легковой, еще и коммерческую технику, приняли решение организовать и провести новый выставочный проект ассоциации – «Международную выставку коммерческого автотранспорта и автосервиса».

Мероприятие пройдет 4-6 ноября в столичном комплексе «КиевЭкспоПлаза». Экспозиция разместится на 12 тыс. кв. м закрытой площади в павильоне №1 и 5 тыс. кв. м открытой территории.

В мероприятии примут участие не только действующие члены ВААИД, а и другие известные компании и

бренды, в том числе «УкрАВТО», «Автек», «Амако», КраЗ и другие.

В частности, на мероприятии будут представлены крупнотоннажные и мелкотоннажные грузовые автомобили, специальные автомобили, прицепы и полуприцепы, трейлеры, автобусы, минивэны, дома на колесах, внедорожники, вездеходы, бронированные автомобили, а также запчасти и аксессуары, смазочные материалы, гаражное оборудование, лизинг, страхование, профильные издательства, специальная литература, услуги и т. д.

autoconsulting.com.ua

«Volvo Trucks Украина» – новый дилер President



У компании «Президент Электроникс Украина», официального представительства французской компании Groupe President Electronics S.A., появился новый дилер – «Volvo Trucks Украина». Теперь любой клиент сервисной станции

Volvo сможет получить качественную установку самых популярных радиостанций и антенн с сохранением гарантии на автомобиль.

Напомним, что разработки торговой марки President представлены СВ-радиостанциями AM/FM/SSB (27 МГц), антеннами и аксессуарами к ним, ручными PMR-

радиостанциями (446 МГц), а также морскими VHF-радиостанциями (156 МГц).

Вся продукция сертифицирована в Украине. Компания «Президент Электроникс Украина» гаран-

тирует качество, сервис и персональное внимание к каждому клиенту и приглашает дилеров к взаимовыгодному сотрудничеству.



Масло Titan Cargo для Scania – в «Хаммере»

В дилерской сети компании «Хаммер», специализирующейся на оптовой торговле продукцией известных мировых брендов в области автомобильных масел, присадок, автокосметики, систем подбора автоэмалей, лакокрасочных материалов и материалов для профессионального кузовного ремонта, появилось синтетическое моторное масло Titan Cargo LD SAE 10W-40.

Продукт разработан компанией Fuchs Europe Schmi-

erstoffe GmbH для двигателей Euro 4 и Euro 5 грузовых автомобилей и автобусов Scania и соответствует новейшей спецификации Scania LDF-2. Это позволяет обеспечить максимально возможные интервалы замены моторного масла и достичь наилучшей защиты двигателя от износа и коррозии.

Кроме того, моторное масло Titan Cargo LD SAE 10W-40 рекомендовано для дизельных двигателей грузовых автомобилей и автобусов Volvo и Renault.

Прошел технический семинар от Petro-Canada

В июле по приглашению компании «Крол Моторс» – дилера Petro-Canada в Винницкой области – был проведен технический семинар-практикум «Инновационные масла Petro-Canada для коммерческого транспорта», в котором принимали участие представители сервисных и технических служб компаний перевозчиков, СТО и ЧП.

На семинаре участники узнали об истории создания компании Petro-Canada Lubricants и ее развитии, сегодняшних достижениях и планах на будущее. Также было рассказано о процессе производства базовых масел по запатентованной технологии двухступенчатого гидрокрекинга. Напомним, что данная технология позволяет получать самые высокоочищенные базовые масла в мире: их уровень чистоты достигает 99,9% и недостижим при обычном производстве базовых масел.

Помимо этого, участникам была представлена информация о новом поколении дизельных масел – Petro-Canada DURON*E. Продукты предназначены для

тяжелонагруженных двигателей, которые превышают требования стандарта API CJ-4 и подходят для использования в двигателях с низкой токсичностью. Также представители компании рассказали о целом ряде усовершенствований в категории API CI-4 Plus/CI-4, а также о свойствах, преимуществах и выгодах использования инновационного продукта в коммерческих автомобилях.



В рамках сотрудничества «Группа ГАЗ» и «Лукойл» выведут на рынок новые моторные масла

«Группа ГАЗ» и ОАО «Лукойл» расширяют стратегическое партнерство в области автомобильного ритейла и выводят на рынок новый бренд моторных масел.

В начале осени более тысячи фирменных розничных магазинов российской сети «Детали машин ГАЗ» приступят к реализации масел под одноименным брендом. Моторное масло трех классов – «Профессионал», «Оригинал» и «Эконом» – будет производиться компанией «ЛЛК-Интернешнл» по специально разработанной для группы ГАЗ рецептуре.

Кроме того, соглашение, которое стороны заключили в 2007 году, включает поставку горюче-смазочных материалов «Лукойл» на предприятия «Группы ГАЗ» для первичной заливки в автомобили, включение ГСМ «Лукойл» в техническую и эксплуатационную документацию на автомобили группы, размещение специальных

логотипов «Лукойл» на продукции предприятий группы.

В рамках сотрудничества в начале 2008 года Группа ГАЗ и ОАО «ЛУКОЙЛ» запустили совместный проект создания

программы перекрестной лояльности, предусматривающей внедрение в фирменной сети «Детали машин ГАЗ» системы единых дисконтных карт, дающих их владельцам право на получение скидок как в сети магазинов, так и на 2500 автозаправочных станциях, входящих в систему «Ликард».

gazgroup.ru



Новинки от компании «ТДЦ-АВТО»

На прошедшем недавно пятом Столичном Автошоу компания «ТДЦ-АВТО», структурное подразделение «УкрАВТО», представила обновленный ассортимент дополнительного оборудования и несколько новинок. Среди них – обновленный модельный ряд коммерческих автомобилей JAC и Tata, а также расширенный ассортимент дополнительного и специального оборудования, которое устанавливается на малотоннажные грузовики этих торговых марок.

Зарекомендовавшие себя в качестве надежных и неприхотливых помощников, прошедшие испытания украинскими условиями легкие грузовики JAC 1020 с одинарной и сдвоенной кабиной были представлены подъемником электротехнического оборудования для бригад ремонтников, а также моделями с удлиненной базой, которые пригодятся при перевозке длинномерных грузов.

JAC 1045, вышедший на украинский рынок этой весной, уже успел стать популярной среди клиентов, которые не желают переплачивать за бренд. Автомобиль, укомплектованный гидроусилителем руля, ABS и тур-



бированным двигателем, грузоподъемностью 3 т незаменим на СТО и предприятиях с большим автопарком.

Новинками от Tata выступили двухуровневый автобус, тент с алюминиевыми бортами, а также спецтехника – самосвал.

Напомним, что гарантийное и послегарантийное обслуживание техники, приобретенной в «ТДЦ-АВТО», осуществляет дилерская сеть корпорации «УкрАВТО».

Мощный седельный тягач DAF XF105 FTM

Для работы в составе автопоезда полной массой 120 т компания DAF выпустила новейший седельный тягач с колесной формулой 8x4. Это тяжелое транспортное средство, укомплектованное дизельным двигателем мощностью 560 л. с., расширило модельный ряд XF105.

В настоящее время самым мощным дизельным двигателем голландской фирмы является агрегат из серии MX мощностью 510 л. с. Однако новейший и завершающий этот диапазон 560-сильный двигатель должен появиться уже в этом году. Именно этот мотор будут устанавливать на DAF XF105 FTM, и, по видимому, он попадет в поле зрения магистральных дальнотойщиков.

news.gruzoviki.com



Автоматическая КПП Allison для Kenworth T800

Представители компании Kenworth утверждают, что полностью автоматическая коробка передач Allison отлично подходит для установки на строительную технику, а также на грузовые автомобили, осуществляющие перевозки на небольшие расстояния и традиционно обладающие большой мощностью. Так, Allison 4000 и Allison 4500 могут устанавливаться на двигатели Cummins ISX. Автоматические коробки передач Allison оснащены преобразователем крутящего момента, гарантирующим неощутимое и в то же время четкое переключение передач.

«Новая конструкция Kenworth T800 не только обладает всеми преимуществами автоматической коробки передач, но и соответствует требованиям, предъявляемым при установке коробки передач на автомобили с высокой мощностью, — считает Гэри Мур, помощник генерального директора по маркетингу и продажам в Kenworth. — Kenworth T800 является одной из лидирую-



щих моделей на рынке. Благодаря новому предложению ее позиции окрепнут, а потребители смогут оценить удобство пользования АКПП на мощных транспортных средствах».

kenworth.com

«Киев-Скан» — новая станция Scania в Украине

В конце августа начала работу новая СТО дилерской сети Scania в Украине — «Киев-Скан». Сервисная станция предоставляет все виды услуг по ремонту, гарантийному и послегарантийному обслуживанию автомобильной техники Scania, а также прицепов и полуприцепов разных марок, в том числе капитальный ремонт узлов и агрегатов, диагностика и ремонт электронных систем любой сложности, проверка и регулировка углов установки колес и осей (лазерный стенд), шиномонтаж, проточка тормозных барабанов, рихтовочные, сварочные и покрасочные работы, ремонт и заправка кондиционеров. Кроме того, к услугам клиентов СТО — большой выбор запчастей Scania и марок других производителей (возможна доставка запчастей по указанному адресу), а также автомойка.

График работы СТО — с 8:00 до 21:00, без выходных.

scania-ua.com



Новинки компании «Агро-Союз» на TIR-2008

Компания «Агро-Союз» примет участие в международном салоне грузовых и коммерческих автомобилей TIR-2008. В рамках выставки «Агро-Союз» на правах официального дилера представит новинку — торговую марку Hania. Эти грузовики пользуются большим спросом в России, однако в Украине пока официально представлены не были. Hania — наиболее качественные, экономичные и комфортабельные тяжелые грузовые автомобили из Китая, по техническим характеристикам максимально приближенные к известным европейским брендам, но более доступные по цене.

На самой выставке компания презентует самосвал Hania с колесной формулой 6x4, грузоподъемностью 20 т, с полезным объемом кузова 18 м³. Основные узлы и агрегаты автомобиля произведены по технологиям ведущих западных компаний: рядный, шестицилиндровый двигатель с турбонаддувом Steyr WD615, ве-



дущие мосты с колесными редукторами, блокировкой межколесного и межосевого дифференциала Steyr, 9-ступенчатая механическая КПП Fuller, рулевое управление с гидроусилителем ZF8098, тормозная система Wabco с ABS. Кабина, произведенная по лицензии Scania, оборудована кондиционером и полноценным спальным местом, а сиденье водителя — пневмоподвеской.

Также компания «Агро-Союз» представит на TIR-2008 самосвалы и бетоносмесители HOWO (6x4 и 8x4) и бортовой самосвал КАМАЗ 4308 с двигателем Cummins мощностью 178 л. с., а также запчасти к грузовикам импортного производства и масла Neste Oil.

Приглашаем всех желающих посетить стенд компании «Агро-Союз» перед павильоном №3. Выставка состоится в Международном выставочном центре (Киев, Броварской проспект, 15). Подробности смотрите на сайте компании www.agrosoyuz.ua.

Выставка AD Open: НОВЫЕ ВОЗМОЖНОСТИ



В этом году «выставочный осенний сезон» претерпел несколько заметных изменений. Так, выставки TIR и «СтройТех» были выделены в отдельные проекты и переведены на новые площади. Но не TIR'ом единым, как говорится. К примеру, каждый, кто имеет отношение к рынку запчастей и сервиса коммерческой техники, может смело записывать в свое октябрьское расписание посещение AD Open. О том, что будет представлено на этой выставке, кто ее организаторы и какое отношение имеет к этому один из лидеров рынка компания «Карго Партс», рассказывает ее директор по маркетингу Сергей Юзиков.

– Сергей, названия «AD Украина» и «AD Open» пока известны не самому широкому кругу украинских бизнесменов. Поделитесь некоторыми подробностями.

– «AD Украина» – это часть общеевропейского закупочного союза, соучредителем которого является компания «Карго Партс». Цель AD Open – представление AD на территории Украины всем клиентам – как нынешним, так и перспективным. «Карго Партс» планирует представить наши возможности и возможности наших партнеров на более чем 1000 квадратных метрах выставочной площади. Мы постараемся ознакомить посетителей выставки со всем огромным спектром продукции, поставляемой компанией «AD Украина». Выставка пройдет 25 октября в столичном Международном Выставочном Центре.

– Как давно «AD Украина» работает на нашем рынке?

– 19 февраля 2007 года в городе Кортенберг (Бельгия) совет директоров Autodistribution International (ADI) и украинская торговая группа «Автотехникс», в которую мы входим, подписали договор о создании «AD Украина», которая должна развивать концепции AD на отечественном рынке запчастей. В 2007-м проводить шоу AD Open не имело смысла, ведь компания только начинала свою работу. В этом году нам уже есть что показать: созданы региональные филиалы, такие как «AD Харьков», «AD Донецк», «AD Днепропетровск». В ближайшей перспективе – формирование еще нескольких AD-предприятий. И, самое главное, на выставке будет представлен концепт AD Garage как в грузовом и легковом формате, так и в кузовном ремонте. В каждой стране этот концепт имеет свое название, есть оно и у украинской «версии». Самую подробную информацию о сетевом концепте можно получить на выставке «AD Open 2008».

– Что дает «AD Украина» отечественному владельцу СТО, кроме возможности купить качественные запчасти и получить концептуальную идею развития сервиса?

– «AD Украина», как видят его соучредители, – это комплексное предложение решения вопросов предприятий регионального масштаба. На данный момент с наиболее успешными дилерами в регионах уже создаются совместные предприятия. В «AD Украина» очень много направлений: поставка запчастей к легковым автомобилям, коммерческой технике, развитие автосервиса, все для покрасочного

Autodistribution International

Autodistribution International (ADI) – один из крупнейших закупочных союзов Европы, представленный 19-тью партнерами в 26-ти государствах, в том числе в Украине, России и странах Балтии. На сегодняшний день поставщиками союза являются более 60-ти ведущих производителей автокомпонентов, оборудования и инструментов, не считая наличия собственного эксклюзивного бренда AD.

В состав Союза входят более 500 дистрибьюторов и 2000 оптовых складов, расположенных по всей Европы. Оборот компании превышает 5,2 млрд. евро. Главная концепция AD состоит в предоставлении максимально возможного комплекса предложений своим партнерам. Кроме узнаваемого фирменного стиля и продаж запчастей и оборудования, он подразумевает эффективную

логистику, электронные каталоги, предоставление технической информации, диагностику, тренинги специалистов и горячую линию технической поддержки.

Многое из вышеперечисленного реализуется в проекте AD Garage – концепте авторемонтной мастерской легкового или грузового транспорта. Всего в Европе насчитывается около 5500 подобных автосервисов.

бизнеса – от оборудования до полного спектра материалов. Отдельное внимание мы уделяем таким специфическим направлениям как, шины, моторные масла, кузовные части, оптика и т. д. Поэтому я уверен, что мы всегда сможем предоставить комплексное решение для любой компании, работающей в сфере автобизнеса, вне зависимости от масштабов и сферы ее деятельности.

– Насколько бренд AD уже узнаваем в Украине и как вы планируете развивать его популярность?

– В Европе этот бренд знают уже давно. Мы же только начинаем внедрять европейские стандарты на автомобильный рынок Украины. Сегодня самые успешные клиенты в регионах становятся нашими партнерами. Мы не планируем популяризировать бренд AD путем проведения масштабных рекламных акций, поскольку считаем, что лучшая реклама – это качество нашей работы.

– Что дает компании «Карго Партс» участие в проекте «AD Украина»? Какие выгоды получают украинские перевозчики и все, кто имеет отношение к рынку обслуживания коммерческой техники?

– Нам это позволяет выйти на те сегменты рынка, где мы ранее не были представлены. Например, «легковые» предприятия, для которых продажа грузовых запчастей не является приоритетным направлением. Сотрудничая с «AD Украина» в сегменте лег-



ковых запчастей, они могут приобретать у нас и запчасти к коммерческой технике. А в случае заинтересованности этих компаний в развитии данного направления они получают помощь в организации отдела продаж грузовых запчастей. Второй пример – крупные автопарки, у которых всегда есть в штате легковые автомобили. Кроме того, разнообразие направлений работы «AD Украина» позволяет «Карго Партс» успешно внедряться на множество смежных рынков. Для наших партнеров, наверное, главное удобство – это сокращение количества поставщиков, ведь они могут получить все «из одних рук».

Беседовал **Евгений Пащенко**





Александр Гаращенко, генеральный директор «Автоэкспо»:

«Нужно дать экспонентам то, чего они ожидают»

Как ни крути, но выставка под звонким и лаконичным названием «TIR» является весьма важным событием в жизни каждого, кто каким-либо образом связан с коммерческой техникой в Украине. В этом году авто-салон собирается предстать в обновленном виде, и нововведений в его облике достаточно много – чего стоит только переезд в МВЦ и выделение выставки в самостоятельный проект. Чего еще ждать от TIR'2008, мы попросили рассказать генерального директора компании «Автоэкспо» Александра Гаращенко.

– Александр Николаевич, в этом году TIR выделен из комплекса выставок, в котором он проходил раньше. Объясните мотивы такого решения.

– Немного истории. В свое время сегмент коммерческой техники присутствовал в программе SIA. Выставки грузовиков как таковой не было, но был автосалон, где присутствовала коммерческая техника, прицепы, полуприцепы и запчасти для грузовиков. На каком-то этапе мы поняли, что эта тематика разрослась и нам нужно выводить ее в отдельный проект. Это и произошло четыре года назад. До нынешнего времени она проходила на территории ВДНХ в комплексе с выставками строительной техники, транспортно-логистического комплекса и др.

В этом году мы решили несколько изменить подход к выставке TIR, поскольку видим его большие перспективы. Во-первых, она стала самостоятельной. Это позволяет отдельно представить коммерческую и строительную технику. Кроме того, проведение выставки в самостоятельном режиме дает возможность, хоть это и достаточно затратно, придумать новое имиджевое решение, новый слоган, подготовить новые аудио- и видеоролики, то есть задействовать все возможные рекламные носители. Во-вторых, было

принято решение перенести эту выставку в Международный выставочный центр, который дает очень много конкурентных преимуществ по сравнению с другими выставочными центрами. Это павильоны правильной формы, оборудованные по последнему слову техники: кондиционирование, возможность выставлять крупногабаритную технику внутри павильона, открытые площадки, которые также будут задействованы, с возможностью правильно формировать экспозицию. В-третьих – в этом году мы сдвинули даты проведения автосалона, он пройдет как никогда рано – 16-18 сентября. В этом есть определенные «плюсы»: мы открываем этим шоу осенний выставочный сезон, и она пройдет перед Ганноверской выставкой (*крупнейший в мире автосалон коммерческого транспорта IAA пройдет в немецком Ганновере с 21 по 28 сентября – Прим. авт.*). Может, нам удастся показать нечто, что будет позже представлено там. Пока всех секретов мы не раскрываем, но предпосылки к этому есть.

– Как вы относитесь к тому, что для некоторых неприятным сюрпризом оказался факт совпадения по датам вашего автосалона и выставки «Автомеханика» во Франкфурте?

– Мы стараемся сформировать свой календарь выставок в соответствии с графиком мировых автошоу. Но идеально ее разместить тоже очень сложно. Стоит сместиться чуть позже – и мы «попадаем» под Ганноверский автосалон. Смещать на более ранние числа просто не имеет смысла. Найти идеальное соотношение мы пытаемся, но это очень сложно. Кто-то посетит «Автомеханику», а кто-то посетит TIR. Если люди жалуются на совпадение дат – значит, они заинтересованы в попадании на наш автосалон.

– Вы развели TIR со строительной выставкой «СтройТех». Но что делать тем компаниям, которые поставляют как коммерческую, так и строительную технику?

– Да, действительно, таких компаний достаточно много. Мы предлагаем им поучаствовать в двух выставках, но каждый определяет для себя какие-то приоритеты. На данный момент можно сказать, что выставки TIR и выставка «СтройТех» будут однозначно более масштабными, чем в прошлом году, в том числе благодаря разведению их по времени. Ведь каждый экспонент имеет право выбора, что всегда хорошо. Люди выбирают приоритетные направления, в которых они хотят «засветиться».

– Чем обусловлен переезд автосалона «под крышу»?

– MBЦ сегодня – это самый современный выставочный центр в Украине. Как вы понимаете, для экспонентов уже мало просто выставить компанию и представить ассортимент своей продукции. Они хотят получать определенный комплекс услуг от организаторов, в том числе комфорт и возможности, и MBЦ позволяет это все предоставить. Если говорить конкретно о выставке TIR, то в данном случае переезд в MBЦ – это желание получить новый толчок, сделать из TIR автосалон европейского уровня. Для этого нужны современные павильоны. На этой выставке на открытых площадках будут размещаться прицепы, полуприцепы,

а также компании, вовремя не подавшие заявки на участие. Сегодня павильоны укомплектованы на все 100%. Перевод в MBЦ должен дать новый импульс в развитии этой выставки, и уже в следующем году мы планируем занять не один павильон, как сейчас, а минимум два, не считая открытых площадок.

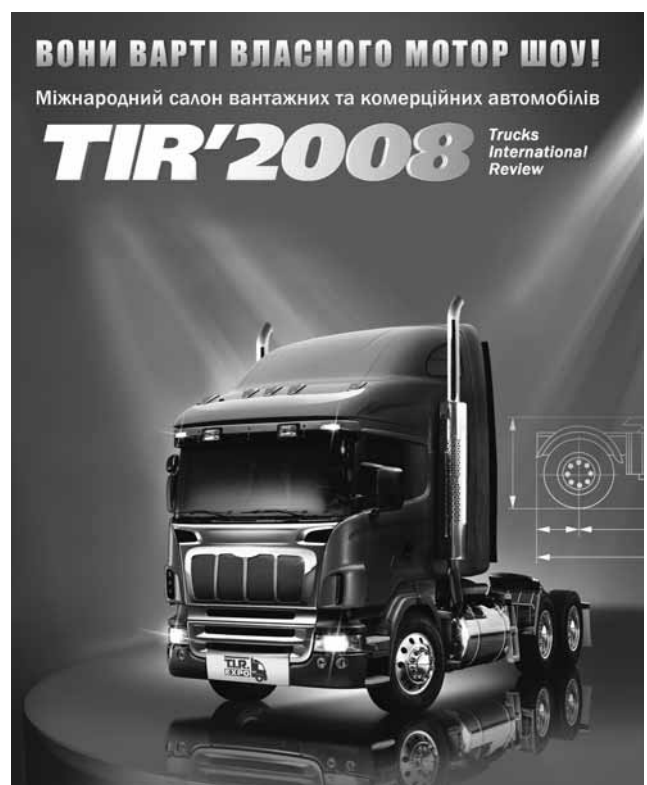
Помимо всего сказанного, мое субъективное мнение таково: коммерческая техника под крышей выглядит намного красивее и, если так можно сказать, монументальнее. Украина еще этого не видела. Поэтому и слоган PR-компании звучит как «Они достойны собственного мотор-шоу». Мы хотим сделать из международной выставки TIR мощное мотор-шоу.

– Что нового посетители увидят на автосалоне TIR?

– Во-первых, поскольку мы позиционируем эту выставку как мотор-шоу, можно заявлять, что будут представлены новые автомобили. Кроме того, в этом году, если сказать просто, мы планируем «показать товар лицом». Главные действующие лица автосалона – это автомобили.

Во-вторых, однозначно будут компании, которые предоставляют сервисный сегмент, причем их количество по сравнению с прошлым годом увеличилось. Бум их участия произойдет в следующем году, потому что в этом мы совсем по-другому подошли к рекламной кампании.

Также можно отметить, что в ближайшие дни будет запущен сайт, посвященный непосредственно выставке TIR. Впрочем, это касается всех специализированных выставок, в том числе автосалона SIA. И этот подход правильный, потому что сейчас вся информация находится на сайте компании «Автоэкспо», а таким мероприятиям логично было бы иметь свои собственные сайты. Нам необходимо уделять этому большое внимание, потому что за Интернет-технологиями будущее.





Кроме того, нормальная работа сайта облегчит работу и нам, и прессе, и участникам. Он будет обновляться и работать круглогодично. На сайте представители прессы смогут пройти аккредитацию, а украинские и зарубежные экспоненты – получить информацию для участия в выставке: как и где поселиться, как лучше доехать, где можно взять автомобиль напрокат, заказать билеты и т. д. Это не есть ноу-хау, это правило хорошего тона. В Европе так работают все, и мы пытаемся соответствовать этим требованиям.

– Информация о выставке будет востребована, допустим, два месяца до выставки и месяц после нее. Что будет происходить с сайтом в течение года?

– В какой-то мере таким образом мы пытаемся изменить свою работу, стараясь работать по каждой выставке на протяжении всего года. Сайт дает возможность оперативного информирования о тех изменениях, которые будут происходить в течение года. Мы достаточно открыто работаем на рынке и не собираемся ничего скрывать. Поэтому на сайте будут выставлены цены, заявки и т. д. После выставки там будут «вывешены» пост-релиз, отчет о выставке, статистические данные. Сайт будет обновляться по мере поступления каких-либо новостей и изменений, что позволит нам не собирать пресс-конференции по малейшему поводу. Это удобно и практично, к этому нужно стремиться в разрезе информирования общественности о выставке. Кроме того, мы хотим выкладывать туда видео- и фотоматериалы, чтобы новые участники могли не только ознакомиться с сухими цифрами посещаемости, но и увидеть все «своими глазами».

– Если говорить о программе предстоящей выставки, что стоит отметить? Что будет интересно участникам и посетителям?

– Программа выставки будет размещена на сайте. В программу входят презентации новых автомобилей и проведение некоторых конференций. Кроме того, мы планируем, если успеем, некие обучающие ме-

роприятия для участников. Из элементов шоу можно выделить тот момент, что возможности МВЦ позволяют проводить тест-драйвы большегрузной техники. Некоторые участники уже выразили свою заинтересованность в данном аспекте.

–Чего вы ожидаете от выставки TIR в частности и вашего выставочного осеннего сезона в целом?

– Осень для нас будет напряженным периодом, ведь с середины сентября по середину октября мы проводим четыре больших мероприятия (*TIR, СтройТех, Транспорт+Логистика и ИнтерСклад, Турсалон Украина* – Прим. авт.). Все они проводятся на новых площадях, все они в некоей мере обновлены за последний год. Практически у каждой выставки новое имиджевое решение, которое будет использоваться в будущем и сделает их узнаваемыми. Каждая имеет свою рекламную и PR-кампанию.

Прежде всего, мы хотим сделать качественное мероприятие из каждой выставки. Так, чтобы после нее любой из экспонентов сказал: «Мне понравилось» и «Я получил определенную отдачу». В этом и заключается смысл нашей работы. Мы не хотим просто собрать участников в определенном месте в определенное время, а планируем предоставлять целый комплекс услуг: привлечение СМИ, специалистов и посетителей. С этой целью, например, вдвое увеличено количество пригласительных. Естественно, мы ожидаем, что количество участников и занимаемых площадей по каждому из проектов увеличится как минимум вдвое. И предварительные результаты позволяют нам говорить о том, что так и будет.

Каждое из перечисленных выше мероприятий будет проходить с интервалом в неделю, поэтому для нас очень важно вывести каждую выставку на новый, высокий уровень. О деньгах мы сегодня не говорим, потому что они не первичны в этом году, хотя и не вторичны, конечно. Хотим показать товар лицом. Если мероприятие будет хорошим, рекламная компания эффективной, а посещаемость – высокой, то участники придут сами. И те, кто участвовал, в следующий раз увеличат свои площади. Потому что в этом году в связи с переходом в МВЦ многие экспоненты оценивающе смотрят на свои возможности. Может, поэтому в этот раз и не будет очень яркого шоу в полном понимании этого слова. Многое будет зависеть от участников, ведь на самом деле выставка – это не только работа организатора. Хотя, безусловно, важно, чтобы организаторы помогали участникам хорошо себя представить, и наша задача в данном случае – предоставить максимальные возможности для экспонентов.

Мы хотим соответствовать тенденциям развития рынка в нашей стране и мире. Необходимо находиться на волне, предлагая людям услуги в современном формате. В этом залог успеха. Нельзя предоставлять выставочные услуги в морально устаревшем комплексе. Люди становятся более требовательными, так как они стали больше ездить и посещать выставки не только в Европе, но и в США. Поэтому мы стараемся удовлетворить не просто потребителя, а искушенного потребителя. В этом самый главный нюанс успешности – дать экспонентам то, чего они ожидают.

Беседовал **Евгений Пащенко**

Качественная техника — правильное решение



Спрос на спецтехнику в Украине сейчас достиг своего пика: для потребителя настало время выбора высокотехнологичной и долговечной техники, соответствующей современным требованиям.

Национальная Автосеть «Дорожная Карта» поставляет на рынок Украины технику и оборудование, которые в состоянии максимально удовлетворить запросы специалистов во всех отраслях. Компания четко определила технические потребности страны и представила на рынке новое предложение — продукцию ОАО «Амкодор». Это крупнейший в СНГ производитель дорожно-строительной, коммунальной, снегоуборочной, лесной, сельскохозяйственной и другой специальной техники и оборудования. Среди широкого модельного ряда продукции каждый специалист отрасли может найти универсальное решение.

Силачи на колесах

Выбор фронтальных погрузчиков прежде всего предусматривает сравнительный анализ его технико-эксплуатационных параметров. Важный критерий выбора — грузоподъемность. Одноковшовые фронтальные погрузчики «Амкодор» выпускаются с грузоподъемностью от 2,5 до 7 т, что позволяет без труда подобрать модель, рассчитанную на необходимые объемы выполняемых работ.

Также нужно учитывать состояние грунта, на котором будут проводиться основные работы погрузчика. Модели АМКОДОР 342Р-01, АМКОДОР 342В, АМКОДОР 325-01, АМКОДОР 333В и АМКОДОР 333-01 предназначены для механизации погрузочно-разгрузочных работ с сыпучими и кусковыми материалами, землеройных работ на грунтах первой-третьей категорий без предварительного рыхления и на грунтах четвертой категории с предвари-

тельным рыхлением, а также для строительно-дорожных, монтажных и такелажных работ.

Безусловно, список требований покупателя к современной технике очень велик. Среди них — и экономичность, и универсальность, и комфортабельность, и простота в эксплуатации. Техника «Амкодор», обладающая европейским качеством, отвечает всем требованиям к современной спецтехнике.

Многофункциональность и универсальность

Большинство производителей на рынке предлагают универсальное решение — многофункциональные шасси. «Амкодор» выпускает шасси погрузочные многофункциональные серий АМКОДОР 332С и АМКОДОР 342С. Созданные на базе известных и хорошо зарекомендовавших себя трех- и четырехтонных фронтальных погрузчиков, они сохранили их достоинства: высокую маневренность, производительность и надежность, неприхотливость, простоту в эксплуатации и обслуживании. Модернизация дала технике еще одно неоченимое качество — многофункциональность. Быстросменный адаптер и дополнительные элементы гидросистемы позволяют этим машинам за одну-две минуты менять рабочие органы и выполнять различные работы, не свойственные обычным погрузчикам. Шасси могут быть укомплектованы 40 и более быстросменными рабочими органами, замену которых оператор производит в течение минуты, не выходя из кабины. При наличии многофункционального погрузочного шасси нет необходимости держать большой парк специальной техники: с набором быстросменных рабочих органов шасси становится универсальной машиной в любой сфере.

Спецтехника — автотранспортные средства, которые находят применение во всех отраслях народного хозяйства. Продукция ОАО «Амкодор» не только не уступает в качестве, но и гораздо дешевле зарубежных аналогов. Приобретая технику «Амкодор» в Национальной Автосети «Дорожная Карта», клиент получает качественное сервисное и гарантийное обслуживание. Кроме того, компания предлагает выгодный кредит до семи лет (0% первый взнос) и выгодные условия лизинга (до пяти лет с оплатой два раза в год).

Национальная Автосеть «Дорожная Карта»:

г. Харьков, пгт. Васищево

ул. Промышленная, 1, тел.: (057) 713-69-06

г. Киев

ул. И. Федорова, 32-а, тел.: (044) 503-01-07

г. Донецк

ул. Молодых шахтеров, 69-а, тел.: (062) 343-53-66

г. Днепропетровск

ул. Каменская, 2, тел.: (056) 374-93-87

г. Одесса

Новомосковская дорога, 23/1, тел.: (0482) 39-47-08

г. Львов

ул. Богдановская, 44, тел.: (032) 291-78-72



UKRAINIAN EXPRESS

УКРАИНСКИЙ ЭКСПРЕСС

РЕГУЛЯРНЫЕ ПЕРЕВОЗКИ
ПО УКРИНЕ ГРУЗОВ,
ПОЧТЫ, БАГАЖА

Коммерческое предложение компании «Украинский Экспресс»

Компания «Украинский Экспресс» предоставляет услуги по перевозке грузов, документов, багажа, бандеролей на территории Украины.

На сегодняшний день, компания имеет представительства во всех областных центрах Украины, а именно: Белой Церкви, Виннице, Днепропетровске, Днепропетровске, Донецке, Житомире, Ивано-Франковске, Киеве, Кировограде, Ковеле, Кривом Роге, Кременчуге, Луганске, Луцке, Львове, Николаеве, Одессе, Полтаве, Ровно, Симферополе, Севастополе, Тернополе, Ужгороде, Харькове, Херсоне, Хмельницком, Черкассах, Чернигове, Черновцах.

СТОИМОСТЬ ПЕРЕВОЗКИ ПАКЕТОВ И ДОКУМЕНТОВ

Удаленность места назначения	Формат А-5 (148 мм x 210 мм)	Формат А-4 (297 мм x 210 мм)
1 пояс (расстояние до 300 км)	7 гривен + 1% задекларированной стоимости	12 гривен + 1% задекларированной стоимости
2 пояс (расстояние до 600 км)	9 гривен + 1% задекларированной стоимости	15 гривен + 1% задекларированной стоимости
3 пояс – 4 пояс та больше (расстояние до 1000 км)	11 гривен + 1% задекларированной стоимости	18 гривен + 1% задекларированной стоимости

СТОИМОСТЬ ПЕРЕВОЗКИ СТАНДАРТНОГО ГРУЗА

Удаленность места назначения	Объем	Вес
1 пояс (расстояние до 300 км)	1 см. куб. = 155 грн.	1 килограмм = 0,63 грн.
2 пояс (расстояние до 600 км)	1 см. куб. = 255 грн.	1 килограмм = 0,90 грн.
3 пояс (расстояние до 1000 км)	1 см. куб. = 345 грн.	1 килограмм = 1,25 грн.
4 пояс (расстояние больше 1000 км)	1 см. куб. = 425 грн.	1 килограмм = 1,53 грн.

Компания «Украинский Экспресс» предлагает своим клиентам полный перечень транспортно-экспедиционных услуг, а именно:

- условия сотрудничества, которые учитывают Ваши интересы – лояльная тарификация на услуги по перевозке грузов, гибкая система скидок для клиентов;
 - услуги по перевозке грузов на территории Украины;
 - услуги по доставке груза от двери до двери;
 - услуги по информированию Получателя о сроках доставки и условиях выдачи груза;
 - услуги по хранению груза;
 - страхование груза с момента приема и до момента его выдачи;
 - индивидуальную систему расчета за услуги по перевозке грузов (наличный расчет, оплата перевозчиком Получателем, безналичный расчет – работа по предоплате и по факту, комбинированная оплата).
- Стоимость перевозки зависит от веса или объема груза, принятого к перевозке, а также задекларированной (страховой) стоимости груза.

Груз, принимаемый к перевозке, делится на стандартный и нестандартный.
Нестандартный груз – мешки, рулоны, доски, плиты, автопокрышки, канистры, трубы, профили, автозапчасти (бампер, капот, торпеда, дверь, стекло, глушитель); оценивается согласно Тарифам на нестандартный багаж.

Дополнительную информацию Вы можете получить в наших представительствах или на нашем сайте: www.urex.com.ua

Предложения по усовершенствованию работы компании «Украинский Экспресс» и претензии принимаются по электронному адресу: info@urex.com.ua, а также в центральном офисе по адресу: 04080, г. Киев, ул. Константиновская 73-склад (прием и выдача груза), ул. Фрунзе 46 (3 этаж)- администрация
тел. 8 (044) 593-65-13, т/факс 8 (044) 593-65-14

АДРЕСА И ТЕЛЕФОНЫ ПРЕДСТАВИТЕЛЬСТВА КОМПАНИИ «УКРАИНСКИЙ ЭКСПРЕСС»

Представительство	Адреса	Телефон
Алчевск	Среда, пятница - доставка до двери	нет
Белая Церковь	ул. Первомайская 10 / 28	(096) 221-89-06
Винница	ул. Максимовича 21	(0432) 65-61-70
Днепропетровск	ул. Широкая 47	(067) 633-56-04
Донецк	ул. Краснотавровская 54	(056) 785-47-20
Житомир	проспект Киевский 83	(062) 349-54-56
Запорожье	ул. Котовского 93	(0412) 44-57-83
Ивано-Франковск	проспект Ленина 17-Б	(061) 764-13-89
Киев	ул. Гаркуши 36	(0342) 712-365
Кировоград	ул. Константиновская 73 - склад	(044) 593-65-13
Ковель	ул. Фрунзе 46 - администрация	(044) 593-65-14
Кременчуг	ул. Пашутина 69	(0522) 32-25-00
Кривой Рог	ул. Независимости 166-А	(0352) 7-18-63
Луганск	ул. Богдана Хмельницкого 1-Б	(0536) 79-52-07
Луцк	ул. Мелешкина 14-А	(056) 404-46-76
Львов	ул. Луначарского, 92а	(0642) 42-07-04
Николаев	ул. Карпенка-Карого 7 (бокс 4-5)	(0332) 78-38-59
Одесса	ул. Химичная 4	(032) 24-55-430
Полтава	ул. Чкалова 63	(0512) 36-24-30
Ровно	Среда, пятница - доставка до двери	нет
Симферополь	Среда, пятница - доставка до двери	нет
Севастополь	Среда, пятница - доставка до двери	нет
Сумы	ул. Средняя, 15	(048) 778-67-07
Тернополь	ул. Пушкина, 53	(053) 261-34-33
Ужгород	ул. Набережная 9	(097) 828-52-61 (0362) 43-09-50
Харьков	ул. Генерала Захарова 9-А	(0652) 700-661
Херсон	ул. Степаненко, 4	(0692) 65-80-63 (050) 190-65-03
Хмельницкий	Ул. Черниговская, 7	(0542) 78-34-43
Черкассы	ул. Гаевая 30	(0352) 43-10-73
Черновцы	ул. Закарпатская 28	(0312) 64-03-82
Чернигов	ул. Богдана Хмельницкого 25	(057) 732-57-10 (057) 756-26-52
Хмельницкий	ул. Карла Маркса 48	(0552) 44-47-58
Черкассы	ул. Льва Толстого 1 / 1	(067) 271-70-75
Черновцы	ул. Кирова 102	(047) 238-29-15 (0472) 33-10-82
Чернигов	ул. Ковальчука 1	(03722) 7-48-65
Хмельницкий	ул. Боженка, 106	(0462) 65-35-59 (066) 975-18-24
Красноармейск	ул. Шота Руставели 40	(06239) 27-00-8

Гидроцилиндры Binotto – уже в «Трак Маркет»»

Ассортимент сети «Трак Маркет» пополнился цилиндрами и гидравлическими комплектами итальянского производителя Binotto, которые монтируют на шасси таких известных марок, как Volvo, Man, Iveco, Mercedes. Они могут быть использованы на самосвалах, промышленных транспортных средствах, прицепах и полуприцепах. Диапазон их грузоподъемности колеблется от двух до 70 т. Цилиндры выполнены из высококачественной стали без использования сварки и комплектуются сферическими опорными устройствами.

Кроме того, в комплект оборудо-



вания Binotto входит гидравлический масляный бак емкостью до 250 л, который может монтироваться сзади кабины, на надрамнике или на шасси автомобиля.

Баки снабжены фильтрами со сменными фильтроэлементами для сливной магистрали и заливки масла.

Напомним, что сеть «Трак Маркет» является официальным импортером Binotto на территории Украины. Специалисты компании всегда готовы помочь выбрать гидроцилиндры и системы опрокидывания кузовов, а также предоставить все необходимые комплектующие для их установки и сервисного обслуживания.

Tenneco начинает сотрудничество с Caterpillar

Caterpillar Inc. выбрала Tenneco Inc. в качестве внутреннего поставщика систем контроля содержания выхлопных газов для дизельных автомобилей. Компании будут совместно разрабатывать и производить системы дополнительной обработки дизельного двигателя.

Сотрудничество Tenneco с Caterpillar позволит обеспечить наличие необходимых технологий для поддержки стратегии компании по дополнительной обработке двигателей. Обе компании уже начали осуществление технических разработок для проведения данных программ.

Годом ранее Tenneco объявила о том, что в компании ожидают среднего ежегодного увеличения общего объема продаж исходного оборудования на 11-13%, основной причиной которого называют ужесточение норм содержания выхлопных газов по всему миру. Названные цифры отображают ожидания компании от сотрудничества Tenneco с Caterpillar и другими компаниями в области производства исходного оборудования, о котором пока еще не было объявлено.

Ресурсы Tenneco в области контроля выхлопных газов включают 48 промышленных предприятий по всему миру, занимающихся производством систем контроля выхлопных газов, а также четыре международных исследовательских центра, деятельность которых направлена исключительно на разработку новых технологий для контроля выхлопных газов. Огромные ресурсы компании в области технической разработки, широкий ассортимент продукции и систем контроля выхлопных газов позволяют производителям транспортных средств гарантировать соответствие своей продукции все более строгим нормам выхлопных газов и уровня шума, способствуют улучшению топливной экономичности, повышению требований к системам контроля выхлопных газов дизельного топлива и других альтернативных видов топлива, а также переходу к более широкому использованию гибридных транспортных средств.

industryweek.com

Volvo FM с новым 11-литровым двигателем

Volvo разработала полностью новый 11-литровый двигатель для тягачей Volvo FM, который приблизительно на 140 кг легче, чем больший по объему двигатель D13. Новинка позволяет увеличить грузоподъемность и динамические характеристики, а также снизить расход топлива.

Двигатель D11 отвечает нормам Euro 4, а благодаря технологии избирательной каталитической нейтрализации (SCR) – еще и грядущим нормам Euro 5. Он будет поставляться в двух вариантах – 390 л. с. и 1880 Ном крутящего момента либо 430 л. с. и 2100 Ном.

Дизайн новой модели выдержан в общем стиле всей гаммы FM. Обновленный экстерьер грузовика, оснащенного двигателем, отличается новыми фарами головного света, противосолнечным козырьком и логотипом Globetrotter. Интерьер кабины полностью переработан, чтобы обеспечить оптимальные условия для безопасного вождения и удобные решения для хранения личных вещей. Низкие входные ступеньки Volvo повышают комфорт работы водителей, которым приходится много раз в день садиться в автомобиль и выходить из него.

Volvo FM также предлагается с новой кабиной Globetrotter LXL. Ее конструкция обеспечивает еще больше свободного пространства и увеличивает комфорт. По сравнению с кабиной Volvo FM Globetrotter, высота потолка увеличена на 150 мм.

Новинка поставляется в качестве тягача с колесной формулой 4x2 или 6x2. Полная масса автопоезда составляет 40 т. Автомобиль идеально подходит для перевозок жидкостей и сыпучих материалов и сертифицирован для перевозки опасных грузов, поскольку призван привлечь покупателей в новом перспективном сегменте.

europa-trucks.ru

АВТОРАДИАТОРЫ сердцевины, интеркулеры

(062) 333-79-52, 348-77-34

(050) 803-79-35

e-mail: avtoradiator@ukr.net, г. Донецк

Сервисный центр (062) 349-79-52, (050) 676-35-55





ABS/ASR

Привычная и необходимая

Антиблокировочная тормозная система (ABS) используется для предотвращения блокировки колеса автомобиля в результате чрезмерно сильного воздействия на рабочий тормоз, в особенности на поверхности скользкой дороги. Система давно доказала свою эффективность, причем настолько, что ее обязательное наличие было официально закреплено в европейском законодательстве. Краткое описание системы читайте в цикле материалов, подготовленном совместно со специалистами корпорации Wabco.

Благодаря системе ABS поперечное управление колесами во время торможения сохраняется даже при полном включении тормоза или в ситуации аварийного торможения, что обеспечивает максимально возможную устойчивость на поворотах и управляемость легкового или грузового автомобиля с прицепом. В то же время необходимо добиться максимального результата от использования коэффициента сцепления шин с поверхностью дороги, обеспечив таким образом эффективное торможение и уменьшение тормозного пути.

Конструкция и система управления данной четырехканальной системы с отдельным управлением колесами (система с четырьмя датчиками и модуляторами, в дальнейшем именуемая 4S/4M) пользовались настолько большим успехом на европейском рынке, что стали международным стандартом для всех коммерческих автомобилей, оснащенных тормозными системами с усилителем.

Четырех- и шестиканальные системы для коммер-

ческих автомобилей ABS и ASR (Anti-Slip Regulation, противобуксовочная система) также оказались эффективными. Надежность данных систем и их компонентов, несмотря на их сложность, при серийном производстве очень высока. Спрос на эту продукцию только растет. Общеизвестно, что согласно требованиям ЕЭС установка автоматических антиблокировочных систем является обязательной для некоторых типов коммерческих автомобилей. Данные законодательные требования и постановления также стали одной из причин роста популярности и, соответственно, производства ABS, что, в свою очередь, позволило снизить стоимость систем. Компания Wabco разработала уже четвертое поколение ABS и ABS/ASR. Благодаря модульной конструкции системы поколения D могут производиться в нескольких вариантах.

В данных системах используются электронные технологии, а также высокопроизводительные микропроцессоры и устройства хранения данных, позволяющие применять современные принципы диагностики. Четырех- и шестиканальные системы ABS/ASR для коммерческих автомобилей имеют различные интерфейсы для совместной работы с электронными системами управления двигателем, а также для оптимального использования систем ограничения скорости. Кроме того, для систем ABS и ASR доступны специальные функции для эксплуатации в условиях бездорожья.

Ниже мы рассмотрим основные принципы работы, элементы конструкции, а также конфигурации ABS для коммерческих автомобилей.

Функции системы ABS-D

В случае возможной блокировки колеса тормозное давление на соответствующее колесо снижается, поддерживается на низком уровне во время расчетного или контролируемого повторного ускорения колеса и поэтапно увеличивается после повторного ускорения. Если тормозное давление все еще слишком велико, необходимый уровень трения (сцепления) не обеспечивается, и цикл начинается заново.

Колеса задней оси контролируются индивидуальным управлением (IR), а колеса передней оси – при помощи модифицированной системы индивидуального управления, или MIR (Modified Individual Regulation).

На графике 1 изображен пример контрольного цикла и важнейшие переменные управления, а также порог замедления колеса $-b$, порог ускорения колеса b , а также пороги скольжения λ_1 и λ_2 .

По мере увеличения тормозного давления колесо постепенно замедляется. В точке 1 показатель замедления колеса превышает показатель, который физически не может быть превышен при замедлении транспортного средства. Расчетная скорость, которая до этой точки была равна скорости колеса, теперь отличается от нее и снижается в соответствии с фиктивным показателем замедления автомобиля, отмеченным в точке 2 (и превышающим порог $-b$), со сниженным замедлением.

Порог замедления $-b$ превышает в точке 2. Теперь колесо перемещается в область неустойчивости кривой скольжения $\mu-\lambda$. В данной точке колесо дости-

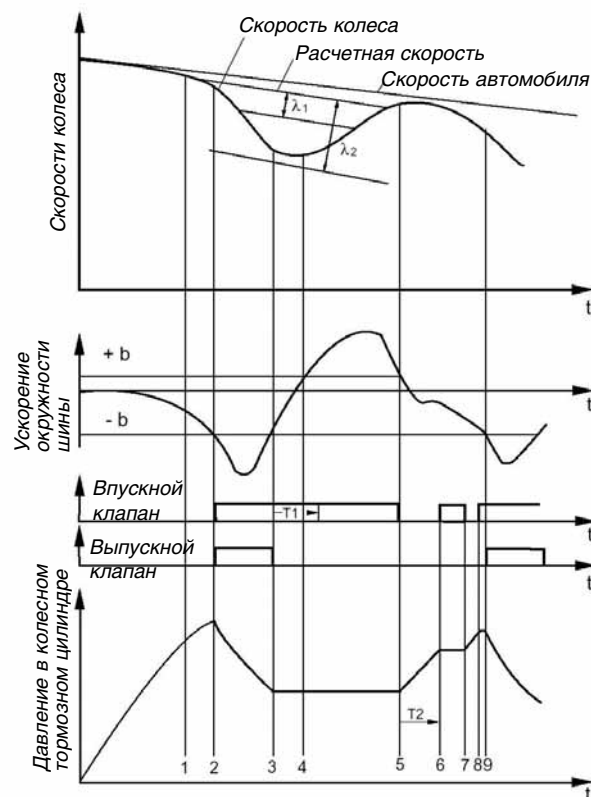


График 1. Контрольный цикл торможения

гает максимальной силы торможения, и любое дальнейшее увеличение тормозного момента не вызывает дальнейшего замедления автомобиля, однако влияет на замедление колеса. Поэтому, чтобы снизить замедление колеса, тормозное давление быстро снижается. Время, необходимое для замедления колеса, определяется гистерезисом колесного тормоза и характеристиками кривой скольжения $\mu-\lambda$ в области неустойчивости. Только после преодоления гистерезиса колесного тормоза постепенное снижение давления приводит к снижению замедления колеса. В точке 3 сигнал замедления колеса $-b$ снижается ниже установленного порога, и тормозное давление удерживается на постоянном уровне на протяжении установленного времени t_1 .

Как правило, ускорение колеса превышает порог ускорения $+b$ в течение установленного времени (точка 4). Пока ускорение колеса превышает порог ускорения, тормозное давление остается неизменным. Если же (например, на поверхности с низким коэффициентом трения) сигнал $+b$ не подается в течение периода времени t_1 , тормозное давление снижается до сигнала скольжения λ_1 . В ходе данной контрольной фазы более высокий порог скольжения λ_2 не достигается.

В точке 5 кривая падает ниже порога $+b$. Теперь колесо находится в области устойчивости кривой скольжения $\mu-\lambda$. Теперь для преодоления тормозного гистерезиса на протяжении периода t_2 применяется тормозное давление. Временной период t_2 является фиксированным для первого контрольного



Фото 1. Общеизвестно, что, согласно требованиям ЕЭС и другим стандартам, установка автоматических антиблокировочных систем является обязательной для некоторых типов коммерческих автомобилей.

цикла, а затем пересчитывается для каждого последующего контрольного цикла. После начальной быстрой фазы тормозное давление начинает увеличиваться постепенно, «импульсами», путем удерживания на постоянном уровне переменного давления и снижения давления.

«Поведение» системы, продемонстрированное в данном примере, в действительности не является неизменным: оно подгоняется под соответствующую динамическую реакцию колеса на различные коэффициенты трения, то есть является основой для системы управления адаптивного типа. Величины всех пороговых показателей зависят от различных параметров, таких как скорость движения, замедление автомобиля и т. д.

Количество циклов управления определяется на основе динамической реакции общей системы управления «ABS – колесный тормоз – колесо – дорога». Здесь особо важным является фрикционное сцепление. Как правило, система осуществляет три-пять циклов в секунду, однако их количество значительно уменьшается на влажной, оледенелой поверхности.

Применяемый во время цикла управления ABS ретардер включается и выключается при помощи блока управления двигателем. Система сравнивает сигналы передних колес и изменяет их давление на тормо-

за для использования модифицированной системы индивидуального управления передней оси. Если, например, на поверхности с особенно низким уровнем сцепления активируется система управления переднего колеса, канал другого колеса изменяет тормозное давление таким образом, чтобы разница в давлении достигла ограниченного максимального показателя.

В случае применения 4S/3M- или 6S/3M-системы на переднюю ось приходится только один модулятор. После заклинивания колеса контроль над данной осью переходит к ABS. Этот процесс управления аналогичен Select Low и называется модифицированным управлением оси, или MAR (Modified Axle Control).

На автомобилях с колесными формулами 6x4 и 6x2 и системой 6S/4M используется аналогичный принцип управления двумя задними колесами с одной стороны, которые контролируются одним модулятором. Такой тип системы называется модифицированным боковым управлением, или MSR (Modified Side Control).

Внедорожная ABS

Внедорожный режим может использоваться для усиления скольжения (временной блокировки колеса) с целью торможения на особых поверхностях. Приложение №7 R13 Европейской экономической комиссии

ООН (ECE R13 Supplement No. 7) требует, чтобы внедорожный режим ABS отключался после повторного включения зажигания.

В зависимости от типа автомобиля и условий эксплуатации системы, автопроизводитель сам решает, нужно ли оснащать ABS подобным режимом. Во внедорожном режиме контроль ABS отключается при скорости автомобиля менее 15 км/ч и допускает торможение скольжением до скорости в 40 км/ч. На более высокой скорости альтернативный режим работы ABS отключается.

Информация о выбранном режиме передается водителю посредством сигнальной лампы, которая будет медленно мигать, пока не произойдет изменение режима. Пределы скорости и функции сигнальной лампы могут быть изменены благодаря соответствующей настройке параметров. Автопроизводители должны указывать в руководстве для водителя информацию о том, что внедорожный режим не может использоваться при стандартном дорожном движении, поскольку автомобиль в данной ситуации может не соответствовать требованиям ECE 13 (категория 1).

ASR

Помимо ABS, грузовые автомобили и автобусы оснащаются противобуксовочной системой ASR, также называемой системой контроля скольжения. ASR снижает количество оборотов колеса, то есть вызывает их скольжение. Принцип действия системы заключается в скольжении вращающихся ведущих колес по сравнению с передними рулевыми колесами в пределах, обеспечивающих наилучшее сцепление и устойчивость.

В зависимости от поверхности дороги, при обнаружении чрезмерного скольжения колеса ASR включает систему управления двигателем и/или тормозом. На однородной поверхности управление колесами обычно обеспечивается путем снижения скорости двигателя, а управление дифференциальным тормозом применяется лишь для синхронизации колес. В условиях μ-развала система управления дифференциальным тормозом оказывает давление лишь на тормозные цилиндры вращающегося колеса. Таким образом, крутящий момент двигателя будет передаваться на другое колесо.

Управление двигателем не включится до тех пор, пока не начнут вращаться оба колеса или пока скольжение вращающегося колеса не превысит определенный порог. Во время управления дифференциальным тормозом давление образуется путем активации клапана дифференциального тормоза. Тормозное давление на вращающееся колесо контролируется соответствующим электромагнитным распределителем ABS.

Для предотвращения увеличения давления в тормозной камере ведущего колеса, которое не вращается, электромагнитный распределитель ABS данного колеса полностью отключит тормозное давление. Функция отключения также доступна и для Z-осевых модуляторов шестиканальной системы или может быть включена опционально вместе с отдельным электромагнитным распределителем в четырехка-

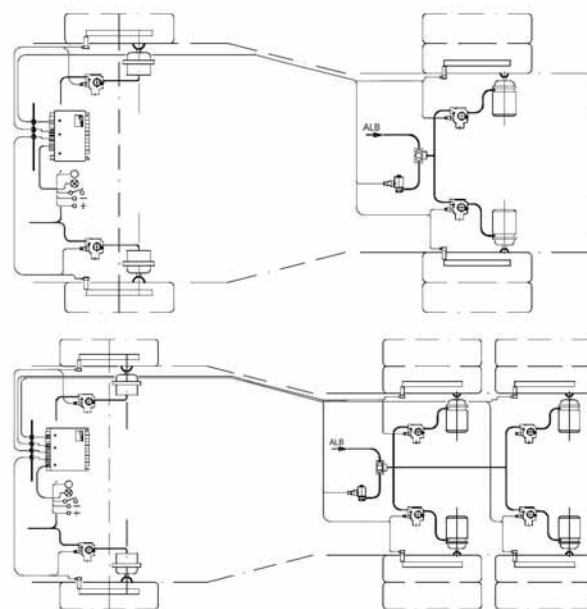


Схема 1. Система 4S/4M для двухосного автомобиля (сверху) и система 6S/6M для трехосного автомобиля

нальную систему для автомобиля 6x2. Для предотвращения перегрева основного тормоза на скорости автомобиля свыше 35 км/ч происходит линейное увеличение порога дифференциального тормоза, что обеспечивает усиление контроля скольжения посредством снижения скорости двигателя. При скорости выше 50 км/ч управление дифференциальным тормозом не активируется, хотя любые другие включенные системы управления тормозом будут продолжать работать.

ASR для автомобилей с колесной формулой 6x4 с системой 6S/4M или 6S/6M учитывает скорость и ускорение обоих колес с одной стороны. По сравнению с системой 4S/4M, 6S/4M или 6S/6M помогают избежать скольжения или блокировки ведущих колес, не имеющих датчиков.

В глубоком снегу или похожих условиях тяговое усилие можно увеличить путем активации специального режима. После нажатия и удержания кнопки включения режима блок управления переключается на другой тип управления ASR (с другими порогами и характеристиками распределения двигателя), позволяющий увеличить коэффициент скольжения. В зависимости от параметров, установленных для БУ, переход в данный режим может производиться посредством обычного переключателя. Активация режима тяги ASR подтверждается миганием лампы ASR, информирующей водителя о возможности ухудшения устойчивости автомобиля.

Ограничитель скорости с пропорциональным клапаном

Вспомогательный выход может использоваться для ограничения скорости при помощи пропорционального клапана и рабочего цилиндра ASR. Данные компоненты активируют подающий насос и впоследствии изменяют скорость автомобиля.

Установка ограничителя скорости соответствует

требованиям ЕСЕ. Показатель ограничения скорости является одним из записанных параметров и хранится в EEPROM (электронно-стираемая программируемая постоянная память, ЭСППЗУ). Стандартное ограничение скорости устанавливается по умолчанию на 160 км/ч. Данный показатель может быть изменен, но минимальный показатель составляет 20 км/ч. Второй показатель ограничения скорости может быть определен в процессе процедуры установки параметров (нижний скоростной предел). После активации ограничителя скорости текущая скорость автомобиля сохраняется и сравнивается с установленными ограничениями, после чего она ограничивается наиболее высоким из двух показателей на протяжении всего периода активности ограничителя.

Сигнальное устройство тахографа, подключенного к порту ввода С3/В7, должно посылать 2400-24000 импульсов на 1 км. Пригодными для подобного применения являются, например, тахографы Kienzle 1314 или 1318.

Электронное контрольное устройство ECU производит проверку входящего сигнала на предмет достоверности и наличия ошибок при передаче сигнала. О наличии любой ошибки сигнализирует сигнальная лампа или лампа ASR, если автомобиль движется на скорости выше 3 км/ч. Если же сигнал С3 недоступен, для ограничения скорости используются сигналы системы ABS/ASR, сообщающие скорость колес, что, однако, не соответствует требованиям ЕС.

Конструкция и компоненты системы

ABS для коммерческих автомобилей включает следующие компоненты:

– четыре или шесть колесных датчиков, втулки для фиксации датчиков и ротор с ярко выраженными полюсами;

– от трех до шести электромагнитных распределителей;

– электронное контрольное устройство (ECU);

– сигнальная лампа, интерфейс диагностики, ретранслятор или интерфейс данных для управления замедлителем;

– переключатель для внедорожной функции ABS;

– комплект проводов для кабины, рамы, заземления и энергоснабжения (с предохранителем).

Противобуксовочная система ASR, также известная как система контроля скольжения, включает:

– клапан дифференциального тормоза;

– двойной обратный клапан;

– лампу ASR;

– кнопочный или обычный переключатель для режима тяги ASR (ATC);

– интерфейс управления двигателем (SAE J 1922, SAE J 1939, PWM in/out, PRIO/PWM out) или, в зависимости от используемого варианта, ECU;

– пропорциональный клапан;

– контрольный (рабочий) цилиндр;

– цилиндр холостого хода;

– обычный или кнопочный переключатель для функции ограничения скорости;

– переключатель для временного включения ограничения скорости (на тот случай, если автомобиль не оснащен синхронизированной коробкой передач).

Для автомобилей с двумя осями оптимальным вариантом является система 4S/4M, тогда как для авто с тремя осями подходит система 6S/6M (см. схему 1). Компромисса между стоимостью и эффективностью системы можно достичь, устанавливая датчики не на каждое колесо. Кроме того, существует несколько вариантов ECU для применения в ABS.

Продолжение следует...

По материалам Wabco

Таблица 1. Компоненты различных систем ABS

Колесная формула Система ABS	4x2	6x2	6x4	8x4
4S-3M	Передняя ось: MAR Задняя ось: IR			
4S-4M	Передняя ось: MIR Задняя ось: IR	Передняя ось: MIR 1 задняя ось: IR 2 задняя ось: вспомогательное боковое управление	Передняя ось: MIR 1 задняя ось: IR 2 задняя ось: вспомогательное боковое управление	1 передняя ось: MIR 2 передняя ось: вспомогательное боковое управление 1 задняя ось: IR 2 задняя ось: вспомогательное боковое управление
6S-4M	–	–	Передняя ось: MIR Задняя ось: MSR	Передняя ось: MIR Задняя ось: MSR
6S-6M 6x2 ASR	–	Передняя ось: MIR 1 задняя ось: IR 2 задняя ось: IR	Передняя ось: MIR 1 задняя ось: IR 2 задняя ось: IR без функции ASR	Передняя ось: MIR 2 передняя ось: вспомогательное боковое управление 1 задняя ось: IR 2 задняя ось: IR без функции ASR
6S-6M 6x4 ASR	–	Передняя ось: MIR 1 задняя ось: IR 2 задняя ось: IR без функции ASR	Передняя ось: MIR 1 задняя ось: IR 2 задняя ось: IR	Передняя ось: MIR 2 передняя ось: вспомогательное боковое управление 1 задняя ось: IR 2 задняя ось: IR

Качественный сервис круглосуточно



Как говорит народная мудрость, «время – деньги». При современном ритме жизни потери времени приводят к неизменной потере доходов. Ввиду этой тенденции сервисные предприятия пытаются способствовать уменьшению затрат производственного времени с целью завоевания новых клиентов и увеличения собственной конкурентоспособности.

Ни для кого не секрет, что основным источником дохода грузовых сервисных станций являются корпоративные клиенты, эксплуатирующие значительное количество транспортных средств. При отсутствии собственной ремонтной базы обслуживание парка отводится сервисным станциям. Соответствие условий обслуживания требованиям клиентам, основными среди которых являются качество услуг, соответствие цены на услуги качеству и платежеспособности клиента и, самое главное, минимальное время на техническое воздействие. Именно последнее условие способствует увеличению времени продуктивной работы автомобиля, а значит – росту доходов предприятия.

Анализ первичного рынка грузовых и коммерческих автомобилей Украины позволяет сделать выво-

ды относительно его динамичного развития. В результате для достижения значительного уровня конкурентоспособности становится необходимым идти впереди конкурентов, предугадывать запросы клиента и предлагать все новые и новые виды услуг. Именно следование данной политике подвигло станцию «Атлант» перейти на круглосуточную работу.

В большинстве случаев огромный автопарк работает днем, тогда как ночью водитель отдыхает, а автомобиль стоит. Следовательно, если после окончания смены автомобиль поставить не в парк на отстой, а отвезти на СТО. При проведении регламентных работ по ТО или ремонту в ночное время в выигрыше остаются все: у клиента нет потерь времени на простои в ТО и ремонте, а сервисное пред-

приятие загружает производственные мощности и приобретает еще больше благодарных клиентов.

С 1 августа 2008 года БАТ АТП «Атлант» работает в режиме с 00:00 до 24:00 часов. Переходу на круглосуточную работу предшествовала большая работа по подготовке персонала всех подразделений предприятия. Кроме того, было закуплено дополнительно специальное оборудование. Все это позволяет оказывать в ночные смены полноценный перечень услуг, ничем не отличающийся от дневного сервиса.

БАТ АТП «Атлант» – молодое, но быстро развивающееся предприятие, работа которого направлена на удовлетворение существующих и предполагаемых запросов владельцев автомобилей марки Mercedes-Benz на всех этапах ее эксплуатации, начиная с момента покупки. Поэтому предприятием внедряются новые методы в оказании услуг сервиса, как то проведение ТО и ремонта на выезде, работа без выходных и т. д. ■



Сделать воздух чище



Важнейшим элементом современной пневматической тормозной системы является осушитель воздуха со встроенным регулятором давления. Воздухоосушитель предназначен для осушения и очищения воздуха, поступающего от воздушного компрессора, а также для регулирования рабочего давления в тормозной системе.

Использование воздухоосушителя избавляет от необходимости применения влагоудаляющего оборудования, действующего на основе дополнительного охлаждения и автоматических кранов слива конденсата, а также устройства для впрыска антифриза (спирта). Отсюда и те преимущества воздухоосушителя перед системами традиционного кондиционирования воздуха:

1. Исключена коррозия элементов тормозной системы, вызываемая конденсатом. За счет наличия конденсата и масляной пленки уменьшается количество отказов в работе узлов и агрегатов тормозной системы по причине.

2. Затраты на обслуживание незначительны.

3. Регулировка давления происходит в зоне очищенного воздуха, вследствие чего уменьшается вероятность сбоев в работе регулятора давления.

Это преимущества. Но в процессе небрежной эксплуатации воздухоочистителя можно столкнуться и с несколькими типичными проблемами:

1. Утечка воздуха.

2. Нарушение режима работы компрессора.

3. Изменение параметров работы регулятора давления.

Утечки воздуха могут возникать из-за попадания посторонних частиц в пневмосистему, разрушения резиновых уплотнений маслом, выделяющимся из изношенного компрессора, или по причине перегрева компрессора вследствие нарушения теплового режима двигателя. В свою очередь, в случае появления утечки рабочий режим компрессора нарушается как раз по причине повышенного расхода воздуха. Соответственно, значительно сокращается его ресурс. Изменение параметров регулятора давления может привести к значительному снижению эффективности тормозной системы и повреждению ее отдельных элементов.

Теперь зададим себе главный вопрос: как избежать всех этих неисправностей?

1. Необходимо регулярно проверять состояние воздушного фильтра двигателя.

2. В соответствии с рекомендациями производителя транспортного средства проводить регулярное техническое обслуживание компрессора.

3. Система охлаждения двигателя также должна быть исправна, поскольку в моделях компрессоров с жидкостным охлаждением стабильность работы в значительной мере зависит от теплового режима платы клапанов.

4. При замене компрессора следует обязательно производить очистку змеевика от скопившихся внутри загрязнений. Эта процедура значительно влияет на тепловой режим воздухоосушителя.

5. При проведении ремонтных работ в пневмосистеме необходимо исключить попадание вовнутрь любых посторонних частиц.

6. Нельзя изменять параметры регулятора давления, установленные заводом-изготовителем (не нарушать заводскую пломбировку регулятора давления).

7. Минимум дважды в год при сезонном обслуживании проводить замену фильтр-патрона.

К последнему пункту необходимо небольшое пояснение. Дело в том, что срок службы сменного осушительного патрона зависит исключительно от степени загрязнения поступающего воздуха. В большинстве случаев, в зависимости от количества масла в подаваемом воздухе, замену сменного патрона достаточно делать два раза в год.

Следует помнить, что влагомаслоотделитель, установленный перед осушителем воздуха, не в состоянии отфильтровать все масло от подаваемого воздуха, если компрессор сильно изношен. В случае если новый фильтр-патрон поставлен после обнаружения в ресиверах влагомасляной жидкости, результаты замены проявятся только после некоторого периода эксплуатации. Это объясняется тем, что любая влага, находящаяся в тормозной системе, перемешана с маслом, поэтому удаляется медленно. Если компрессор, характеризующийся повышенным выбросом масла, изношен или неисправен, засорение фильтр-патрона может повториться в ближайшем будущем, поэтому необходимо отремонтировать или заменить изношенный компрессор и тем самым устранить повышенный выброс масла.

Вывод может быть только один: своевременное и правильное обслуживание элементов пневмосистемы позволит значительно повысить ее надежность и снизить затраты на эксплуатацию транспортного средства. ■

Диагностика электросистемы



Электросистемы автомобиля, как, собственно, и весь автопром, все усложняются и усложняются. Но даже это не мешает некоторым автоладельцам в просвещенном XXI веке продолжать подкладывать пятикопечную монету вместо предохранителя, а на выходе получить прогоревшие микросхемы. Исходя из этого, предполагаем, что каждому будет нелишним ознакомиться с элементарными рекомендациями по диагностике электросистем автомобиля.

Описание

Электросистема грузовых автомобилей состоит из системы пуска и системы зарядки. Они, в свою очередь, состоят из батарей, стартера, генератора переменного тока, соединительных проводов, а также электрических и механических переключателей.

Батареи обладают ограниченным сроком эксплуатации и со временем требуют замены. Однако новые АКБ также могут разрядиться по ряду причин, поэтому их проверка должна стать отправной точкой в процессе диагностирования неисправностей электросистемы.

Кроме того, в результате вибрации, коррозии, колебаний температуры или повреждений могут портиться соединительные провода, соединения и вторичные компоненты, а также нарушаться работа стартера и генератора переменного тока. Это, в свою очередь, может привести к неправильному функционированию систем пуска и зарядки. Для проведения испытаний соединительные провода и детали разделяются на четыре цепи, которые и подвергаются проверке.

Цепь запуска. Состоит из больших кабелей, по которым передается пусковой ток высокого напряжения. Появление неисправностей в данной цепи способствует снижению скорости запуска, особенно в холодную погоду. Сложности при замедленном запуске двигателя могут привести к сгоранию стартера, если запуск длится более тридцати секунд. Сильно разряженные и неисправные батареи также могут вызвать похожие проблемы.

Цепь электромагнита. Данная цепь состоит из проводов, идущих от батареи через кнопочный или электромагнитный переключатель к S-зажиму электромагнита стартера, а затем обратно к батарее. Неисправности в данной цепи могут вызвать произвольные переключения электромагнита (сопровождается щелчком), препятствующие запуску двигателя. Подобные неисправности могут вызвать сгорание контактного диска и зажима электромагнита стартера. Кроме того, причиной появления подобных проблем могут быть сильно разряженные батареи.

Цепь электромагнитного переключателя (если он используется). Данная цепь состоит из проводов, идущих от батареи через переключатель с ключом/кнопку запуска к обмотке реле и обратно к батарее. Появление неисправностей в данной цепи может привести к тому, что двигатель перестанет запускаться.

Цепь зарядки. Состоит из соединительных проводов,

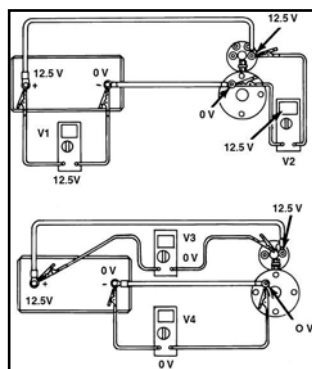


Рис. 1. Показания вольтметра при отсутствии электрического тока.

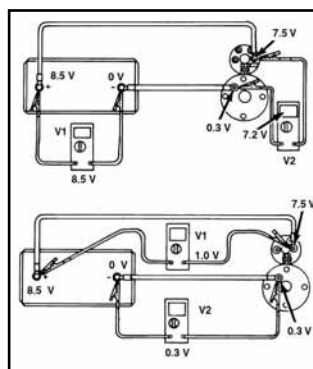


Рис. 2. Показания вольтметра при наличии электрического тока.



Рис. 3. Результаты измерения напряжения в условиях правильной и неправильной полярности.

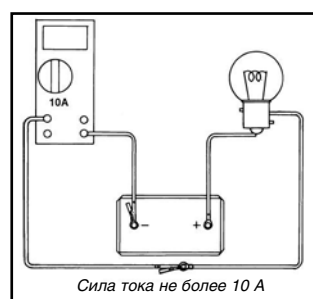


Рис. 4. Встроенный цифровой амперметр.

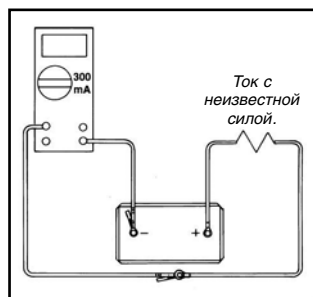


Рис. 5. Встроенный цифровой амперметр.

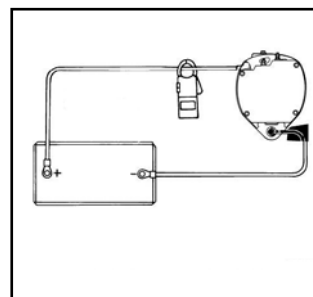


Рис. 6. Клещевой амперметр

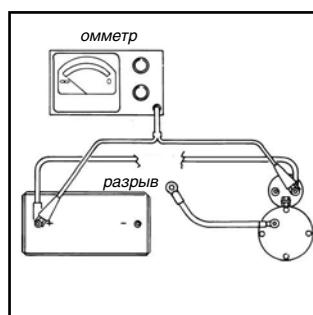


Рис. 7. Аналоговый омметр, сигнализирующий о разрыве цепи.

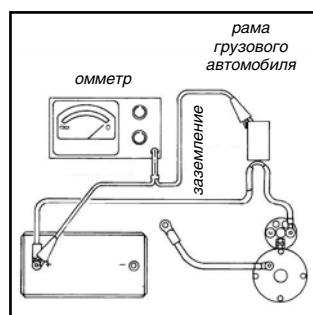


Рис. 8. Аналоговый омметр, сигнализирующий о целостности цепи.

идущих от генератора переменного тока к батарее и обратно, к генератору переменного тока. Появление неисправностей в данной цепи может вызвать нарушение процесса зарядки батареи.

Порядок проведения процедур

Важно, чтобы процедуры, перечисленные ниже, проводились точно в установленной последовательности. Сначала следует проверить батареи, соединительные провода и соединения и исправить их в случае необходимости. Если после этого проблемы с запуском так и не прекратились, перед заменой стартера проверенным рабочим устройством нужно проверить соединительные кабели. Помимо этого, в цепи зарядки следует тщательно исследовать и исправлять в соответствии с приведенными спецификациями соединительные провода и соединения батарей. Только после этого в случае необходимости можно производить проверку и замену генератора переменного тока.

Измерение напряжения при помощи вольтметра. Вольтметры всегда присоединяются параллельно одной из частей электрической цепи (рис. 1-2). Вольтметр измеряет разницу электрического потенциала или напряжения между точками цепи, к которым он присоединен. Цифровые вольтметры настоятельно рекомендуются использовать по следующим причинам:

- большая, по сравнению с аналоговыми вольтметрами (с подвижной иглой), точность;
- если же смотреть на аналоговый вольтметр под разными углами, возможно неточное определение показателей, тогда как цифровые показатели, которые отображаются на экране, не допускают разночтений;
- цифровые вольтметры, как правило, автоматически выбирают диапазон для измеряемого показателя.
- обратная полярность при использовании цифрового вольтметра повлияет лишь на показатель, который будет отображаться со знаком «минус», в то время как использование аналогового вольтметра в условиях обратной полярности показаны схемы правильного использования вольтметра, а также указаны ожидаемые при данном использовании результаты измерений. На рис. 1 изображен вольтметр, подключенный к цепи без электрического тока, то есть при неработающем стартере.

Установка вольтметра параллельно кабелю (выводы прибора и концы кабеля начинаются и заканчиваются в одной и той же точке) позволяет измерить потенциал на обоих концах кабеля. На рис. 3 приведены результаты измерения напряжения при помощи цифрового вольтметра в системе постоянного тока с правильной и неправильной полярностью. Если показатель отображается со знаком «минус», поменяйте местами выводы прибора для изменения полярности на правильную.

Измерение силы тока при помощи амперметра. Если только вы не используете клещевой амперметр, цепь должна быть открытой, а амперметр необходимо подключать последовательно. Во избежание повреждения и нарушения изоляции желательно не открывать цепь для получения показателей амперметра, за исключением некоторых случаев (рис. 5). Для осуществления большинства измерений, описанных в данном руководстве, рекомендуется использовать клещевой амперметр. Амперметры данного типа просты в использовании, их нельзя повредить при неправильном подключении и они не смогут повредить соединитель-

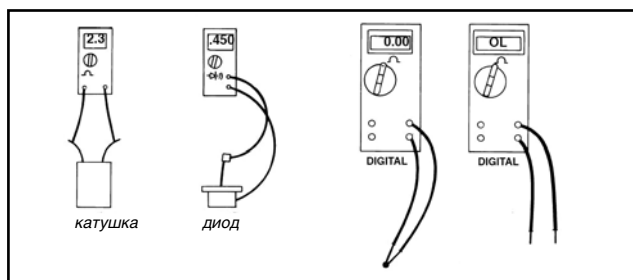


Рис. 9. Цифровой омметр.

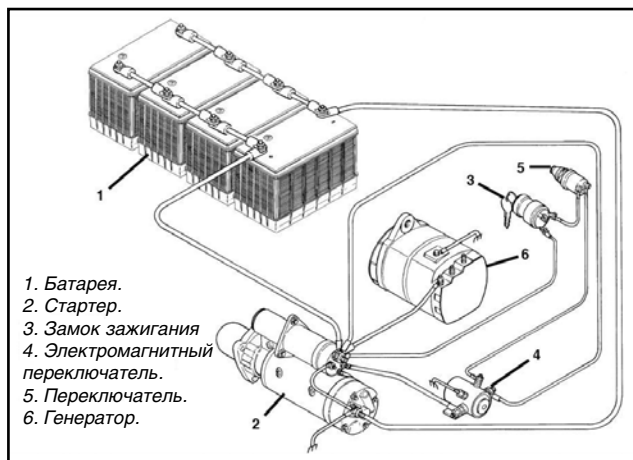


Рис. 10. Электросистема грузового автомобиля.

ные провода автомобиля. Действие клещевого амперметра заключается в измерении магнитного потока, производимого током при движении через проводник, перевода полученного показателя в амперы и его отображении на экране прибора. На рис. 4-6 изображена схема использования различных типов амперметров.

При использовании встроенного цифрового амперметра (рис. 4) следует обратить внимание на то, что цепь должна быть разомкнута. Показанный прибор представляет собой встроенный амперметр с шунтом,



Рис. 11. Необслуживаемая аккумуляторная батарея.

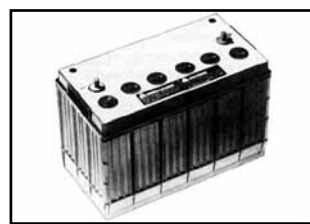


Рис. 12. Малообслуживаемая (гибридная) батарея.



Рис. 13. Свинцово-кислотная батарея.

который, как правило, используется для измерения силы тока до 10 А. Следует соблюдать осторожность и не применять амперметр данного типа для определения более значительной силы, а также для большинства измерений, описанных в данном руководстве. Если же доступен только такой амперметр, следует тщательно соблюдать инструкции производителя по подключению и применению прибора.

На рис. 5 показана схема использования встроенного цифрового амперметра для измерения неизвестного показателя потребления тока, причиной которого может быть, например, паразитная нагрузка, а на рис. 6 – схема использования клещевого амперметра (наиболее распространенного типа амперметра для осуществления измерений). Убедитесь, что перед использованием амперметр был выставлен на нулевую отметку, а его клещи полностью закрыты во время использования. Для измерения силы тока поместите клещи вокруг

Схема 1. Проведение предварительной диагностики признаков избыточного электрического тока

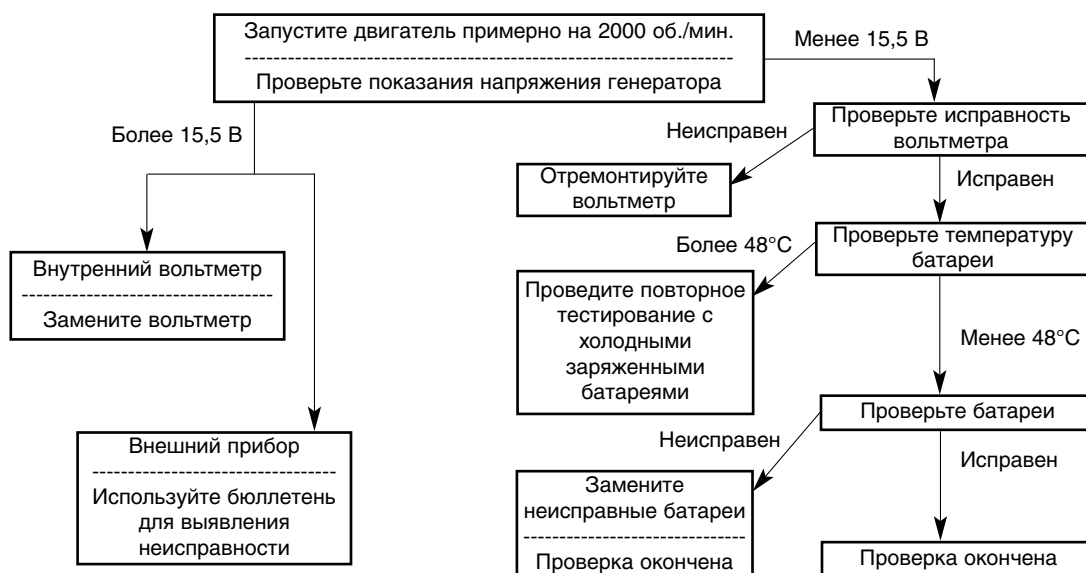


Схема 2. Проведение предварительной диагностики признаков недостаточного электрического заряда



кабеля таким образом, чтобы стрелки были направлены по направлению движения тока.

Измерение сопротивления при помощи омметра. Омметр подключается параллельно части цепи, для которой необходимо измерить сопротивление. Прибор оснащен собственным источником электроэнергии, обычно в виде небольшой батареи. Вырабатываемое батареей омметра электричество также проходит через цепь. Поскольку напряжение источника энергии этой батареи известно, сила тока обратно пропорциональна сопротивлению цепи, которое считывается омметром автоматически.

Как и в случаях с вольтметром и амперметром, специалистами доступны цифровые и аналоговые омметры. Цифровые омметры являются предпочтительными по тем же причинам, что и цифровые амперметры и вольтметры. Кроме того, большинство цифровых омметров оснащены диодной шкалой, используемой для испытания диодов и транзисторов. На рис. 7-9 изображены наиболее типичные схемы применения омметра.

Типичное напряжение электрических систем грузовых автомобилей (12 или 24 А) может вызвать прохождение тока через омметр и последующее его повреждение. Никогда не подключайте омметр к цепи под напряжением и всегда отключайте кабель заземления аккумулятора перед использованием омметра.

Как видно из рис. 7-8, омметр также используется для проверки цепей на обрыв. Большой показатель сопротивления свидетельствует о разрыве цепи, очень низкий (близкий к нулю) – об отсутствии разрыва. На рис. 9 демонстрируются некоторые способы применения цифрового омметра.

Основные типы электросистем грузовых автомобилей

Современная электрическая система грузового автомобиля (рис. 10) состоит из батарей (обычно три-четыре), стартера, генератора переменного тока, электро-

магнитного переключателя, замка зажигания, кнопочного переключателя и необходимых для их соединения проводов. Электромагнитный переключатель контролирует ток, идущий из батареи к электромагниту стартера. Замок зажигания и кнопочный переключатель активируют электромагнитный переключатель, который, в свою очередь, активирует стартер. Если вся система работает нормально, двигатель запустится без проблем.

Механическая энергия работающего двигателя обеспечивает энергией генератор переменного тока, который создает электроэнергию, необходимую для перезарядки батарей, питания электрических приборов и нагрузки автомобиля. То, насколько хорошо подобраны детали электрической системы, будет в наибольшей степени определять эффективность работы самой системы. Другим важнейшим фактором эффективности системы является пригодность соединительных проводов для работы именно с той силой тока, которая используется в каждой из цепей.

Во время работы двигателя генератор переменного тока подает к батареям электроэнергию, которую они преобразуют в химическую и сохраняют для дальнейшего использования. Существует три основных типа батарей, используемых в электрических системах грузовых автомобилей:

В *необслуживаемых аккумуляторных батареях* расход электролита сведен к минимуму, поэтому она не нуждается в обслуживании – доливке электролита. Решетки пластин аккумуляторов данном случае изготавливаются из свинца или кальция, без сурьмы, способствующей испарению электролита. Во многих случаях оснащены индикатором зарядки (кстати, он есть и в некоторых малообслуживаемых батареях).

Малообслуживаемые, или «гибридные», батареи обычно имеют решетку отрицательных пластин из свинца и кальция и положительных – из свинца и сурьмы. Данные батареи требуют меньшего внимания, чем

Схема 3. Проведение предварительной диагностики признаков поломки ведущей шестерни



свинцово-кислотные, однако им необходима доливка электролита. Крышки малообслуживаемых АКБ снабжены горловинами для заливки и контроля состояния электролита, которые закрываются вентиляционными или глухими пробками. В последнем случае вентиляционные каналы имеются в крышке АКБ, как, собственно, и в необслуживаемых батареях.

В состав решеток свинцово-кислотных АКБ входит сурьма, поэтому основным недостатком этого вида батарей является необходимость сравнительно частого обслуживания – доливки дистиллированной воды, прочистки выводных и контактных зажимов при помощи проволочной щетки, а также периодической очистки поверхностей батареи, креплений и емкостей раствором пищевой соды и воды.

Схемы проведения предварительной диагностики

В данном разделе представлены несколько алгоритмов проведения предварительной диагностики электросистем в схематическом виде.

Например, при появлении признаков избыточного электрического заряда (высокие показатели вольтметра, плохой запах батареи, выделение кислоты из АКБ, ярко горящие или перегоревшие лампы) следует действовать в соответствии со схемой 1. На схеме 2 показаны действия, которые необходимо предпринять в случае наличия признаков недостаточного электрического заряда (двигатель запускается медленно или вообще не запускается, низкие показатели вольтметра, тускло горящие или медленно мигающие лампы). Если же стартер вращается, а двигатель не заводится или слышен «щелчок», а двигатель не заводится (что может наблюдаться нерегулярно) – налицо поломка ведущей шестерни. Их стоит устранять в соответствии со схемой 3.

Продолжение следует...

По материалам Delco Remy heavy duty electrical systems

Система логистики WebEye от «Автоэкип Украина»

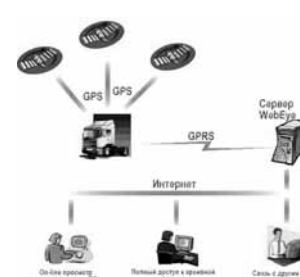
Компания «Автоэкип Украина» представила на отечественном рынке европейскую систему Интернет-логистики и контроля транспортных средств в режиме реального времени WebEye. С помощью системы можно:

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

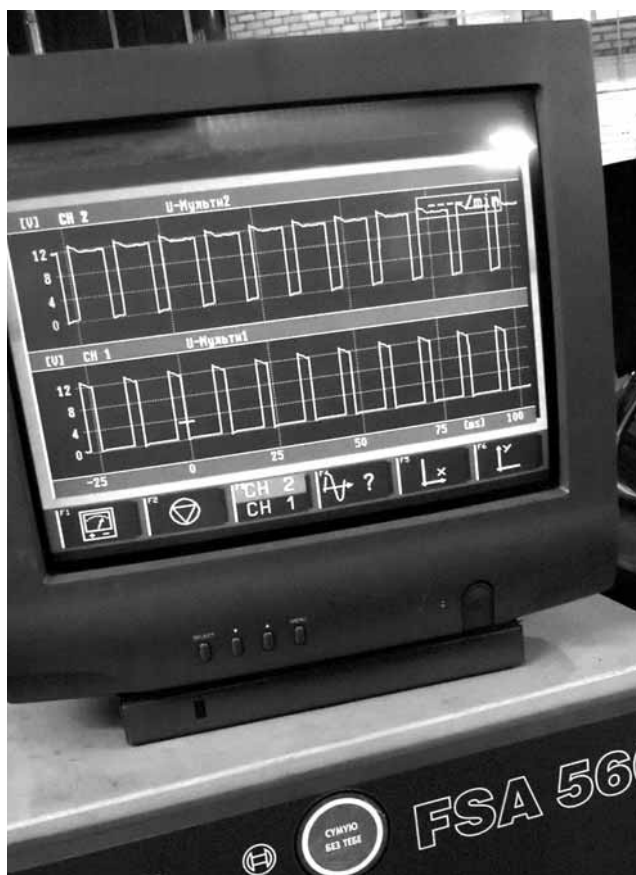
Кроме того, существует возможность многоцелевого использования системы (например, для навигации).

Современные картографические данные обновляются каждые полгода.

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



Осциллограф вам В ПОМОЩЬ



На первый взгляд может показаться, что во времена стремительного развития компьютерной диагностики аналоговые приборы уходят в прошлое. Так, даже в осциллограф, вольтметр и омметр, которые по-прежнему могут оказать неоценимую услугу в точном определении неисправности, цифровые технологии внесли свои изменения. Однако их суть и методика применения остались прежними.

Старый друг

Нашим автомеханикам хорошо известен дедовский метод диагностики (он же – метод проб и ошибок): «Поставим рабочую деталь и узнаем»... При этом все «подозрительные» устройства заменяются на гарантированно исправные.

Но всегда ли применим этот метод? Не рискуем ли мы вывести из строя и новую деталь? Да и применение такого способа «диагностики» требует хотя бы наличия подобного рабочего автомобиля или хорошо наполненного склада запасных частей.

С приходом компьютерной диагностики процесс поиска неисправностей значительно упростился. Однако самая совершенная самодиагностика часто не указывает на конкретную причину неисправности, а, как уже говорилось в предыдущих публикациях, показывает лишь путь, по которому следует вести поиск. Определив неисправность в одной конструктивной группе – например, расходомере воздуха, – она не определяет точную причину возникновения проблемы, ведь тот же расходомер воздуха состоит из измеряющего устройства, кабеля блока управления и блока питания в блоке управления. К этому стоит добавить, что все соединительные провода имеют разъемы, качество контакта в которых существенно влияет на работу системы управления двигателя.

Вот и получается, что забывать о «старых знакомых» осциллографе и мультиметре вряд ли стоит. Красноречиво об этом могут рассказать примеры из практики.

Осциллограмма покажет

Блок управления перевел двигатель в аварийный режим работы. На изменения положения педали газа не реагирует. Холостые обороты нестабильны. При этом выдается ошибка датчика распределительного вала. Благодаря многоканальности осциллографа получили сравнительную осциллограмму датчиков коленчатого вала и распредвала (фото 1). Пикообразная форма – сигнал датчика коленвала, разрыв – верхняя мертвая точка. Сигнал прямоугольной формы получен с датчика распредвала. Учитывая, что этот датчик распредвала должен показывать, совершает ли двигающийся к ВМТ поршень такт сжатия или выпуска, он никак не может располагаться на середине синусоиды показаний датчика коленвала: в этот момент поршень находится в нижней мертвой точке. В результате оказалось, что на шестерне распредвала была обрезана шпонка. После устранения неисправности получили осциллограмму, показанную на фото 2.

А вот пример того, как вопрос с неисправностью (ес-

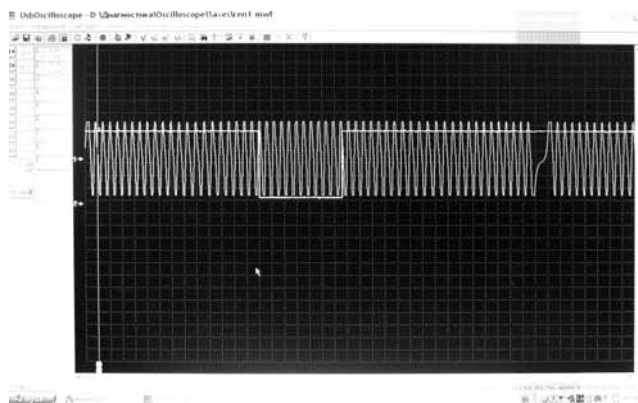


Фото 1. Сравнительная осциллограмма датчиков коленчатого вала и распредвала.

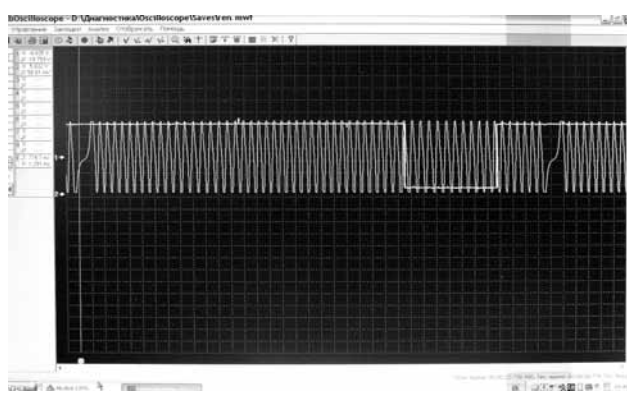


Фото 2. Осциллограмма, полученная в результате устранения неисправности: оказалось, что на шестерне распредвала была обрезана шпонка.

ли этот термин уместен в этом случае) удалось решить с помощью простого вольтметра. Горячий двигатель запускался с трудом. Незадолго до возникновения этой проблемы был отремонтирован насос, проверена система впрыска. Вначале возникли подозрения в некорректной работе датчика коленвала. Однако после проверки осциллографом они были сняты — датчик работал исправно. Помогли отобразившиеся на экране показания напряжения бортовой электросети. Оказалось, что «благодаря» стартеру в момент пуска двигателя оно снижалось до 9,5-9,0 В. Поскольку блок управления не может работать при напряжении менее 11 В, он просто не выдавал управляющих сигналов. Видимо, поэтому стоит вспомнить применение и методы работы с аналоговыми измерительными приборами.

Обойти недоступность

Малодоступность двигателя при его современном размещении и разнообразие видов используемых разъемов создают для механика, производящего диагностику, достаточно серьезные проблемы. Видимо, самым рациональным, однако не совсем дешевым способом является применение выносного контактного блока — так называемого адаптера (фото 3). Подобное оборудование гарантирует доступ ко всем штырьковым контактам блока управления при остановленном или работающем двигателе. Здесь же могут измеряться и сигналы датчиков, что позволяет одновременно определить состояние проводки и соединений между блоком управления и датчиками.

К сожалению, разнообразие таких адаптеров, обусловленное большим количеством видов эксплуатируемых штекеров, ввиду их высокой стоимости доступны лишь гарантийным мастерским или крупным специализированным СТО. Универсальным же мастерским, работающим с автомобилями различных марок, пригодились бы другие средства. К примеру, оправданным в финансовом отношении решением является приобретение тестового чемодана. Такие чемоданы предлагаются производителями тестеров и содержат часто используемые разъемы. При отсутствии подобной возможности в качестве крайней меры используются щупы с различными наконечниками — например, щупы, позволяющие прокалывать изоляцию кабеля, зажимы типа «крокодил» и т. д. При этом необходимо работать аккуратно, чтобы не повредить разъемы, кабели или

уплотнения разъемов. Особенно это касается щупов, которые острием прокалывают изоляцию кабеля. Именно поэтому их нельзя использовать для проверки кабелей, на которые может попасть вода. Следует также заметить, что конструкция современных разъемов позволяет подключить щуп с обратной стороны, в местах вхождения проводов в разъем.

Мобильная универсальность

Для поиска неисправностей в электрических устройствах, а также для проверки параметров, которые не изменяются при работе транспортного средства или изменяются медленно (например, напряжение питания, сопротивление и т. п.), в большинстве случаев подходит мультиметр с цифровым дисплеем, позволяющий определять измеряемые параметры с большой точностью. Однако, учитывая, что мультиметр производит два-три измерения в секунду, измерять им величины, изменяющиеся за короткий промежуток времени, невозможно.

В качестве примера возьмем вышеупомянутый расходомер воздуха, на котором можно измерить напряжение питания и сопротивление проводки. А вот для регистрации напряжения сигнала при перемещении анемометрической заслонки придется использовать осциллограф. Он покажет нам кривую напряжения с достаточным временным разрешением. По форме кривой



Фото 3. Самым рациональным, однако не совсем дешевым способом устранения проблемы труднодоступности двигателя при диагностике является применение выносного контактного блока — так называемого адаптера.



Фото 4. Ветераны помнят габариты предшественников мультиметров – тестеров – приборов для измерения напряжения, силы тока и сопротивления. Современные же умещаются на ладони, да и функций имеют значительно больше.

вой напряжения можно сделать выводы и о неэлектрических неисправностях. К примеру, о механическом повреждении или загрязнении датчика ВМТ можно узнать из кривой напряжения датчика и частоты вращения коленчатого вала.

Вообще, осциллограф «полезен» тем, что позволяет проследить изменения напряжения в период определенного времени, выводит на экран и сравнивает сигналы различных датчиков. Сегодня громоздкие тележки с осциллографом заменяются ноутбуками, на которых установлена специально созданная для этих целей программой. Это делает данные устройства более мобильными и позволяет проверять определенные параметры даже во время движения автомобиля. Благодаря компьютеризированному исполнению осциллографов можно также «запоминать» осциллограммы, которые, как следует из опыта, незаменимы при новых измерениях, а при помощи дополнительных адаптеров замерить силу тока, давление сжатия, давление наддува, разрежение.

Пару слов о блоке управления

Электропитание блоков управления осуществляется по нескольким «плюсовым» и «минусовым» проводам. Достаточно часто возникают неисправности, связанные с повреждением этих проводов или их контактов. Если двигатель не запускается, диагностический прибор не «связывается» с ЭБУ или есть ошибки по питанию – самое время взять в руки простой вольтметр и определить неисправность.

Что «выдает» датчик?

Применяя приборы для конкретных измерений тех или иных показаний, нелишним будет напомнить, с чем мы имеем дело. К примеру, работая с датчиками, в первую очередь нужно учитывать, в какой сигнал превращает он ту или иную физическую величину. В большинстве случаев используется аналоговый сигнал напряжения, изменяемый соответственно изменению физической величины. В редких случаях также вырабатывается сигнал с изменением частоты (датчик MAP, выпускаемый фирмой Ford) или сигнал с широтно-импульсной модуляцией (датчик педали подачи топлива Mercedes). Кроме того, среди чувствительных элементов различают датчики с электрическим питанием и без него. Первые имеют трехштырьковые разъемы (датчик Holla, датчик давления, датчик массового расхода воздуха и т. д.), вторые – двухштырьковые разъемы (индуктивный датчик частоты вращения коленчатого вала и т. д.).

Если соединительные провода не имеющего питания датчика в порядке, а сигнал не проходит, можно быть уверенным, что неисправен сам датчик. Датчики, работающие с подводимым напряжением, в первую очередь проверяются на наличие напряжения питания, которое в большинстве случаев составляет 5 В. Напряжение сигнала лежит в области 0,2-4,8 В. При напряжении 0 или 5 В блок управления регистрирует сигнал ошибки, причем 0 В указывает на обрыв или замыкание на «-», а 5 В – на замыкание на «+». В показаниях, к примеру, датчика температуры, это будет примерно -40 и +130°C.

Что касается осциллографа, можно привести простой пример его использования. От датчика коленвала сигнал (фото 1-2) поступает на БУ двигателя. В некоторых системах Bosch с распределительными ТНВД типа VP29/30 и VP44 имеется также блок управления насосом, который получает этот же сигнал от центрального БУ, но уже в цифровом виде. Здесь сигнал будет иметь прямоугольную форму. Всю цепь при необходимости мы можем проверить осциллографом и выявить конкретную точку неисправности.

Об исполнительных устройствах

Тем не менее, как показывает практика, чаще датчиков из строя выходят исполнительные механизмы, которые по команде блока управления изменяют параметры работы двигателя. Это могут быть различные дозирующие устройства, которые изменяют количество впрыскиваемого топлива или управляют давлением топлива в «рейке», а также устройства, изменяющие угол опережения впрыска в зависимости от режима работы двигателя, электромагнитные вакуумные преобразователи (трансдьюсеры), управляющие турбокомпрессорами, системами рециркуляции отработавших газов, различными воздушными заслонками и т. д.

Основными элементами управляющих механизмов могут быть разнообразные электромагниты, шаговые двигатели, сервомоторы и проч. Причем электромагниты в исполнительных механизмах применяются чаще всего. Вкратце рассмотрим способы их управления и диагностики с помощью мультиметра и осциллографа.

Первый способ управления самый простой – магнит либо включен, либо выключен. Для проверки достаточно измерить сопротивление обмотки (значения сопротивлений можно без труда найти в справочной литера-

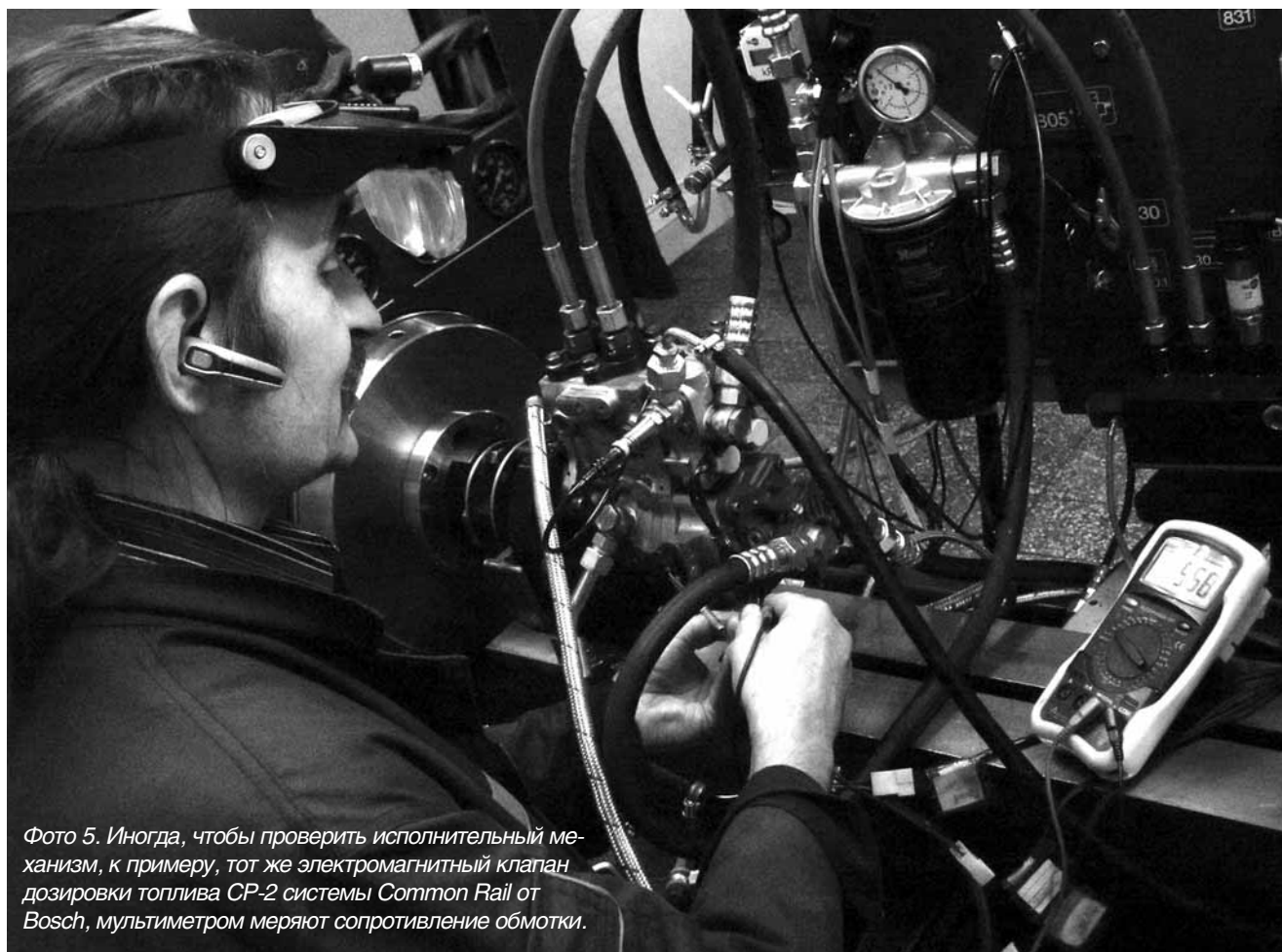


Фото 5. Иногда, чтобы проверить исполнительный механизм, к примеру, тот же электромагнитный клапан дозировки топлива CP-2 системы Common Rail от Bosch, мультиметром меряют сопротивление обмотки.

туре или электронных информационных системах типа ESI от Bosch) и напряжение, подаваемое на электромагнит. В большинстве случаев для осуществления этих измерений достаточно простого мультиметра, однако иногда, чтобы отследить кратковременное падение напряжения или обрыв цепи, возникающий из-за поврежденных контактов в разъемах или проводов, приходится применять осциллограф.

Второй способ управления применяется для плавного изменения управляющего усилия или величины открытия электромагнитного клапана. Электромагниты постоянно включаются и выключаются блоком управления. Сила тока управляется изменением отношения между временем включенного и выключенного состояния. Этот способ управления известен как широтно-импульсная модуляция, при которой отношение времени включенного состояния к периоду называется скважностью и измеряется в процентах.

Программы компьютерной диагностики позволяют увидеть скважность, заданную блоком управления для того или иного устройства. Однако для того чтобы посмотреть форму сигнала, поступающего на это устройство, приходится применить и осциллограф.

Обычно «+» питания электромагнита постоянный и равен 12-ти или 5 В, а управление осуществляется блоком по «минусовому» проводу. Такой способ подключения выгодно отличается тем, что через подсоединенный к блоку управления «минусовый» провод не протекает ток короткого замыкания. Это дает преимущества и в подключении осциллографа: достаточно подключить

один провод к управляющему контакту, а второй — на «массу», что дает больше информации, чем при параллельном подключении к механизму управления. Например, если в катушке будет обрыв, то при параллельном подключении картина будет свидетельствовать об ее исправности. Вместе с тем при длительном отсутствии напряжения подключение к управляющему выводу разъема и «массе» позволяет определить неисправность. Учитывая такое подсоединение, во время включения сигнала прибор будет показывать нулевое значение напряжения, а 12 В скажут нам о том, что система питания исполнительного механизма и обмотка катушки электромагнита исправны.

После подсоединения прибора необходимо также проверить форму сигнала при работающем двигателе и ее изменение с изменением режима работы. Если скважность не определяется, опросом памяти неисправностей необходимо проверить, нет ли у блока управления причины для отказа в работе. Так, рециркуляция ОГ отключается при выходе из строя массового расходомера воздуха.

Это далеко не все случаи применения осциллографа и мультиметра в диагностике топливоподающей аппаратуры дизельных двигателей. Однако и они, на наш взгляд, способны убедить работников сервисных станций в том, что приборы эти предавать забвению не стоит.

Анатолий Гребенюк
Сергей Ковпак, механик СТО «Аверс-центр»

Ключ к успешному ремонту ДВС



В жизни каждого автомобиля наступает момент, когда для разгона требуется больше времени, а для преодоления подъема приходится включать передачу все ниже и ниже, а масло доливать все чаще. «Железный друг»

заводится уже не с пол-оборота, как раньше, и топлива расходует намного больше. Идущий из выхлопной трубы дым также не вызывает оптимизма. Конечно, причин такого положения дел может быть немало.

Все ли зависит от моториста?

Когда компрессия в цилиндрах не оставляет надежд, а посторонние шумы в поддоне становятся все слышнее, приходится задуматься о капитальном ремонте двигателя. И тогда уже неважно, использовалось ли «правильное» масло, своевременно ли меняли его и фильтры, не работал ли двигатель в экстремальных условиях. Даже при самой правильной эксплуатации естественного износа не избежать. А когда двигатель «застучал», однозначно необходим капитальный ремонт. И тут все дороги ведут к мотористу – неважно, штатному или просто знакомому.

Но все ли зависит от моториста? Часто его опыта достаточно, чтобы притереть клапаны, на огромном шлифовальном круге вручную подшлифовать прилегающие поверхности головки и блока (не обращая внимания на то, что прижав один край сильнее, можно еще больше навредить двигателю), а зазоры в «вывернутых» бугелях заполнить фольгой, а то и просто бумагой. И даже в этом случае моторист не в силах прошлифовать коленчатый вал или расточить цилиндры. А ведь это – главные составляющие ремонта двигателя, для чего требуется «вмешательство» специалистов другого профиля. Значит, и качество во многом будет зависеть от них.

И здесь возникает вопрос: сделать быстро и дешево или дорого, но качественно. Можно еще встретить случаи, когда ремонт двигателя производится на уровне «подбросим новые кольца, подпилим новые вкладыши, а под них подложим фольгу». Но долго ли протянет такой двигатель? Да и применимо ли это к современным автомобилям?

Вот и получается, что вроде бы все сделано правильно, двигатель отремонтирован, заводится, едет. Но практика показывает, что эффективность такого ремонта определяется 20%-ным ресурсом нового двигателя. Это в лучшем случае. А после – опять ремонт. Если посчитать затраты на такие мероприятия и прибавить к получившейся цифре потери от простоя, то не получится ли выгоднее сделать качественно капитальный ремонт сразу?

«Вполне реально придать ресурс отремонтированному двигателю как минимум 80%, – считает **Николай Мусийчук**, директор завода по механической обработке деталей двигателя «СП В.М.С.» – предприятия, производящего восстановление деталей двигателя механической обработкой. – Для этого нужен грамотный моторист и технологически правильное и точное, в пределах допуска, восстановление детали». А к деталям этим относятся коленчатый вал, головка блока цилиндров, сам блок цилиндров и распределительный вал. Именно они подлежат ремонту путем механической обработки. Насколько это влияет на качество ремонта двигателя, мы попробуем разобраться вместе со специалистами ООО «СП В.М.С.».

Чтобы не обжечься, на воду лучше подуть

Не случалось ли вам сталкиваться с проблемой попадания охлаждающей жидкости в масло? Обычно «грешат» на прокладку – «пробило». Двигатель разбирают, прокладку меняют. Перед тем как ставить головку блока на место, плоскость шлифуют, чтобы исключить любые деформации и искажения, добываясь идеального уплотнения стыка головки с блоком. Собирая двигатель, при



Фото 1. Процесс обработки привалочных плоскостей, как и любая технологическая операция обработки деталей, производится в несколько приемов и разделяется на черновую и чистовую обработку. Так как при каждой операции снимается определенный слой металла, специалисту хорошо видна глубина деформации по еще необработанным участкам. На снимке – процесс фрезерования. Несмотря на то что черновая обработка уже произведена, еще видны углубления (темные пятна), которые дофрезеруются при последующем прохождении режущего инструмента.



Фото 2. Для получения определенного класса чистоты перед окончательной чистовой обработкой устанавливается резец с неизношенной режущей кромкой. В данном случае (при использовании круглых резцов) он просто проворачивается.



Фото 3. Фрезерование прилегающей плоскости головки блока цилиндров.

необходимости меняют крепежные болты, затягивают с заданным моментом. Ремонт завершен. Ставят двигатель на автомобиль, а на завтра или спустя несколько дней вместо масла в поддоне обнаруживают эмульсию. Как чувствует себя автомобиль, работая на таком смазочном материале? Виноватым «назначают» моториста. Вновь разборка, притирка и сборка. Результат тот же. В действительности виновной оказывается трещина, образовавшаяся в блоке цилиндров или его головке.

Как решалась проблема в старые времена? На авторемонтных предприятиях проводили так называемую опрессовку, а в гаражных условиях рубашку охлаждения проверяли заливкой воды, причем горячей, ведь, только в этом случае трещинка обязательно «покажет себя». Однако если повреждение мало, а блок или головка горячие, не будет ли просочившаяся вода тут же испаряться? Да и сравнима ли текучесть антифриза и воды? Некоторые производители – к примеру, КАМАЗ – рекомендовали проверять герметичность, залив в систему керосин. Отдельные «умельцы» при этом обмазывали блок жидким мелом и давали подсохнуть. Керосин характеризуется высокой текучестью, поэтому если в головке оказывалась трещина, ее очертание четко прорисовывалось на меле. Понятно, насколько этот метод пожароопасен. Конечно, нагреть деталь до рабочей температуры вряд ли кто осмелится, а возможно ли диагностировать дефекты корпусной детали

Фото 4. Процесс расточки седел клапанов производится на высокоточном станке с цифровым управлением.



на холодном изделии?

Заметим, что в старые времена литье было простым и толстоствнным. Сегодня же корпусные детали двигателя стали не только тоньше, но и сложнее. К тому же материалы, из которых они изготавливаются, сильно отличаются от использовавшихся ранее. И если, к примеру, водитель случайно перегрел двигатель, то в нем может образоваться трещинка. Сколько механиков «обожглось», не обнаружив ее вовремя!

Современные технологии предлагают воду не заливать, а... дуть в нее. Как это происходит? При помощи специальных накладок глушатся отверстия. Внутри подается воздух под давлением в 6 атмосфер. Изделие погружается в ванну с горячей водой: законы физики никто не отменял, и тепловое расширение – определяющий фактор в нашем случае. Так создаются условия, приближенные к эксплуатационным. Благодаря вращению головки или блока вокруг своей оси, по выходящим пузырькам воздуха можно точно определить характер и место повреждения.

Безусловно, многое здесь зависит от специалиста, производящего опрессовку. Ведь воздух может выходить не струйкой, а отдельными от поверхности небольшими пузырьками с интервалом в несколько минут. Да и сама герметизация – процесс довольно трудоемкий и ответственный.

Неплоскостность плоскости

Да простит меня читатель за тавтологию, но все относительно, и даже обыкновенная плоскость имеет свои параметры. Для привалочных плоскостей блока цилиндров и его головки они являются главными определяющими затвора. Понятно, что деформация – не лучший друг уплотнения.

Откуда появляется деформация? «В первую очередь, это температурный режим эксплуатации двигателя, – продолжает **Николай Масийчук**. – Да и момент затяжки тоже играет немаловажную роль. Болты, находящиеся на краю головки, так или иначе, занимают половину поля опоры, сопротивление же, по физическим законам, прилагается в противоположную сторону. Поэтому даже шлифованная или новая головка по факту установки на двигатель уже получает определенную деформацию. И если на плоскости головки блока цилиндров это устранимое явление – ее можно сошлифовать на станке, то на противоположной стороне – там, где располагаются распределительные валы – деформация нежелательна, поскольку она нарушает тепловые зазоры между пастелью и распредвалом. А это уже масляное голодание, экстремальные условия работы. Хотя данные параметры тоже восстанавливаются».

Нередко при перегреве двигателя проверяют привалочную плоскость головки. И это неудивительно, ведь деформируется она сильнее. Но забывать о блоке вряд ли резонно. Кроме температурных факторов, определенное воздействие оказывают ввинченные шпильки: они как бы «вытягивают» металл. Даже без помощи специальных измерительных инструментов это можно увидеть при фрезеровке по необработанным участкам. Прогиб около 0,05-0,07 мм может стать причиной утечек охлаждающей жидкости или попадания ее в цилиндр. Есть еще одна причина, заставляющая фрезеровать плоскость. При замене гильз цилиндров или восстановлении резьбы под шпильки установкой резьбовых втулок не всегда удается совместить их торцы с плоскос-



Фото 5. На сенсорном экране станка задаются все необходимые параметры обработки, в том числе и чертеж профиля седла. Здесь же показывается и процесс обработки.

тью. Вот тогда и приходится с помощью резца доводить их «заподлицо» с блоком. Однако следует заметить, что при этом снимается минимальный слой металла.

Ведь чем больше снимем металла – тем меньше станет камера сгорания, при этом увеличится степень сжатия, что может привести к детонации. Поэтому производитель дает строго определенные допуски размеров головки и самого блока. А чтобы компенсировать изменения параметров, применяются утолщенные прокладки. Подобным образом можно обработать и плоскости под коллекторы, и сами коллекторы.

Все ли проблемы решит притирка клапанов?

Обеспечение герметичности сопряжения «седло – клапан» – одно из основных требований качественного ремонта головки блока цилиндров. И это не случайно. Ведь клапанный механизм – один из самых ответственных узлов двигателя. Попробуем представить, в каких



Фото 6. Обработка седла клапана производится трехгранными твердосплавными резцами, позволяющими получить высокое качество обработки, невзирая на твердость металла. Штанга в центре базирует резцовую головку по направляющей втулке клапана. Датчик слева дает возможность выдерживать заданную глубину обработки на всех седлах.

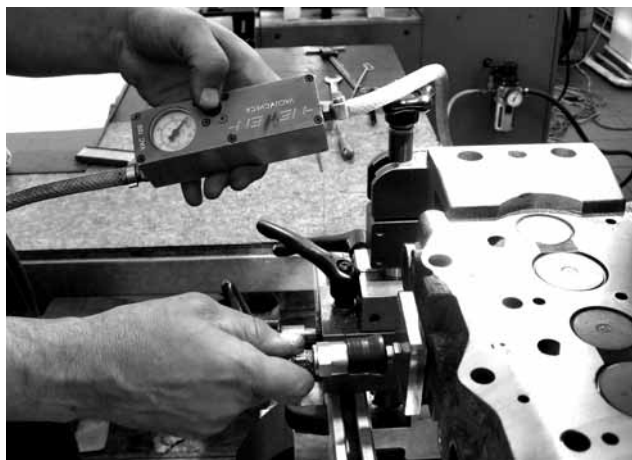


Фото 7. Точность обработки седла клапана и рабочей фаски клапана контролируется вакуумметром.

условиях он работает. При частоте вращения коленчатого вала 3000 об./мин. клапану приходится 25 раз в секунду открыться и столько же раз закрыться. Прибавьте к этому температуру сгорающей смеси в 2300-2500° и не забудьте, что сами клапаны – например, выпускные – нагреваются до 600–800°. Согласитесь: даже детали, изготовленные из легированных металлов, в таких условиях подвержены естественному износу. К этому стоит добавить применение несоответствующего топлива или неправильную регулировку привода клапанного механизма, что приводит к обгоранию привалочных поверхностей клапана и седла с образованием раковин, а то и трещин тарелки клапана, короблению и механическому повреждению седла неисправным клапаном.

Суммой этих обстоятельств объясняется тот факт, что клапанный механизм частенько выходит из строя. Однако находится у нас немало специалистов, способных



Фот 8. Высокоточное оборудование позволяет произвести обработку рабочей фаски клапана, не требующей последующего притирания клапанов к седлу.

в одночасье решить проблему притиркой клапанов. При небольшом износе это может дать результат. Но только кратковременный. Попробуем разобраться, почему.

Чтобы стало ясно, насколько серьезным должен быть ремонт, остановимся на форме седла клапанов и причине выбора именно такого конструкторского решения для этой важной детали двигателя. Во-первых, форма поверхности седла клапана влияет на процесс наполнения и очистки цилиндра. Но главная задача сопряжения «седло – клапан» – обеспечение герметичности в течение всего срока службы двигателя. На седле для этого выполняется специальная фаска, называемая рабочей. Для того чтобы нормально функционировать, ей необходимо иметь минимальную ширину: для обеспечения герметичности важна не столько площадь контактирующих поверхностей, сколько требуемое удельное давление в сопряжении. С другой стороны, по этой фаске отводится значительная часть тепла от самого клапана, а значит, она должна быть как можно шире. Для «примирения» этих противоречий было выбрано оптимальное значение: впускные – 1,2-1,6 мм, выпускные – 1,5-2,0 мм. Угол в большинстве случаев составляет 45°. Кроме того, значение имеет ее расположение относительно рабочей фаски тарелки клапана: место контакта должно приходиться на его середину. В этом случае тарелка клапана будет испытывать минимальные деформации и температурные напряжения.

Зачем нужны дополнительные фаски? Их основная роль – формирование газовых потоков, поступающих в цилиндр и выходящих из него. Ведь скорость этих потоков в коллекторах головки блока на разных режимах работы может достигать 60-100 м/с. При их прохождении через самую узкую часть, то есть сечение «клапан–седло», возникают значительные завихрения рабочей смеси (воздуха в дизелях) и потока отработавших газов. Вспомогательные наружная и внутренняя фаски уменьшают эти завихрения и способствуют снижению аэродинамического сопротивления в сечении. В результате достигаются лучшее наполнение и очистка цилиндров двигателя, особенно на больших оборотах.

Профиль седла

Все это учли конструкторы, рассчитывая форму седла. Вот и посудите, насколько применимы «дедовские» методы притирки. Никто не спорит, деды дураками не были, но ведь и автомобили, с которыми им приходилось иметь дело, нельзя сравнивать с современными. При ремонте такого сложного узла важны высокая точность обработки и scrupulezнейшее соблюдение технологии, которые достигаются только за счет использования высокоточного оборудования.

За рубежом это давно поняли, поэтому там капитально отремонтированные двигатели имеют такой же ресурс, как и новые. Есть подобное оборудование и у нас. Видимо, оно дает право Николаю Мусийчуку заявлять о 80%-ном минимуме ресурса восстановленных двигателей. На руководимом им предприятии расточка седел клапанов производится на новейшем импортном оборудовании с цифровым программным управлением.

«Станок позволяет создать любой профиль. Причем задается это прямо на сенсорном экране монитора, – рассказывает **Юрий Околита**, мастер участка по механической обработке ГБЦ. – А резец будет точно повторять созданный нами чертеж. Причем погрешность не

превысит 0,005 мм. Обычно повторяется старый профиль, иногда добавляются некоторые параметры. Вот, к примеру, я создал профиль. Вначале идет фаска под 60°, затем – 45°. Она задает ширину рабочей плоскости, которая зависит от типа автомобиля (для грузовых – 1,9 мм на выпуске, 1,8 мм – на впуске.) Далее идет стандартный профиль – 30°. Дополнительно я задал еще 15 и 2°, чтобы клапан во время открывания смог «дышать».

Обработка на этих станках производится трехгранными твердосплавными резцами, позволяющими получить высокое качество, невзирая на твердость материала. В отличие от фасонных резцов, их применение позволяет снизить нагрузку на шпиндель в 300 раз. Базируется резцовая головка по направляющей втулке клапана, что обеспечивает практически идеальную точность центровки рабочей и вспомогательных фасок. Глубина фрезеровки, заданная первому седлу, повторится и на остальных. Благодаря высокой точности и чистоте обработки дальнейшая притирка клапана не требуется. По окончании операции расточки в седло устанавливается клапан. Герметичность проверяется вакуум-тестером, присоединенным к окну впускного или выпускного коллектора.

Втулить или гильзовать?

Операция обработки фасок седел по праву считается важнейшей и ответственной в технологической цепи ремонта головок блока. Но, конечно же, не менее ответственны восстановление рабочих параметров клапанов и направляющих втулок.

Разумеется, перед началом обработки производится ряд измерений. Для клапанов это замер в нескольких сечениях диаметра штока, биения рабочей фаски, а также визуальная оценка износа торца и поверхности рабочей фаски. Обычно клапан считается непригодным для восстановления и дальнейшего использования, если износ штока больше или равен 0,03 мм. Биение рабочей формы фаски оценивают с помощью стрелочного индикатора, и если оно не превышает 0,1 мм, то шлифованием можно попытаться сократить его до допустимого значения (не более 0,03 мм). Торец штока при необходимости также шлифуют, если сьем металла не слишком велик (около 0,2-0,3 мм – в зависимости от допусков, определенных заводом-изготовителем).

Как видим, больше всего на работоспособность соединения «седло–клапан» и его ресурс влияют форма и расположение рабочих поверхностей клапана. Что имеется в виду? Так называемая округлость (эксцентricность) и точность формы конической поверхности рабочей фаски, а также ее биение относительно штока клапана. В процессе восстановления эти параметры напрямую зависят от эксцентricности самого штока клапана, по которому базируется деталь. Как известно, изнашивается он по диаметру неравномерно. Следовательно, если позволяют допуски на обработку, предварительно его необходимо обработать до нужных параметров. В противном случае лучше поставить новый клапан.

Мы уже упоминали, что резцовая головка при расточке седла клапана базируется по направляющей втулке. Понятно, что большинство головок блока цилиндров, поступающих в ремонт, имеют втулки с износом, превышающим допустимый (обычно 0,15 мм и более). Как правило, «выпускные» втулки изношены больше «впускных», что объясняется повышенной термической нагрузкой. Традиционно износ втулки в горизонталь-



Фото 9. Качество обработки деталей зависит не только от применяемого оборудования, но в первую очередь от профессионального уровня специалиста.

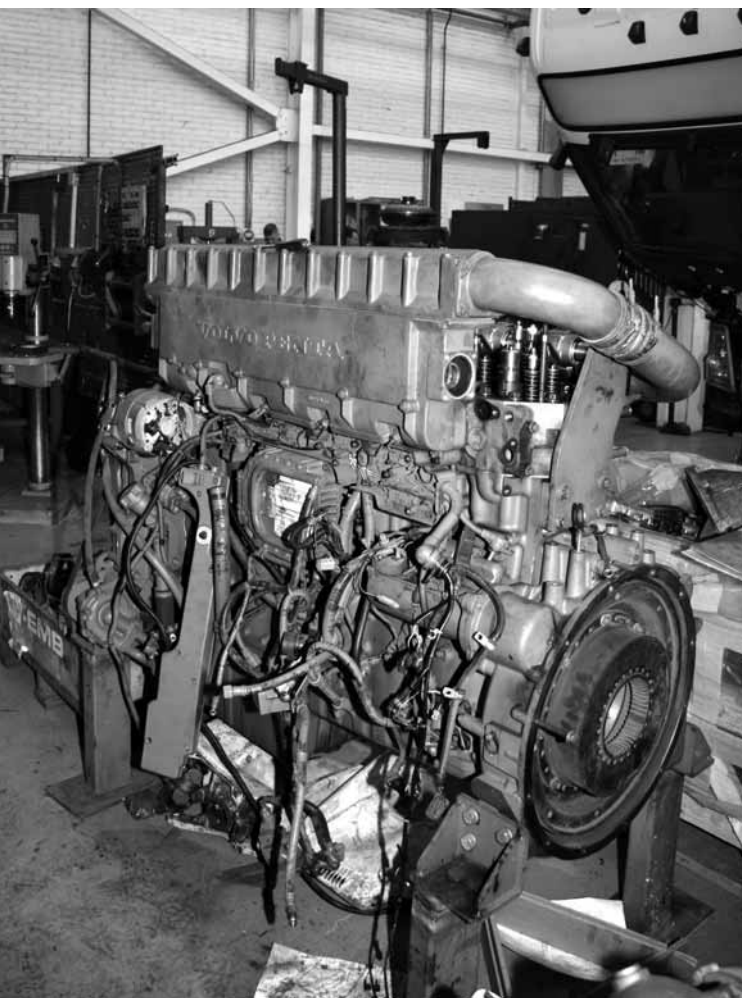
ном сечении имеет ярко выраженный эллипс с большей осью в плоскости качания коромысла (вращения кулачка распредвала), а в вертикальном сечении напоминает «корсет». Поэтому максимальный износ отверстия втулки определяют в плоскости качания коромысла (вращения кулачка) со стороны камеры сгорания.

Для восстановления этих направляющих и базирующих клапан отверстий применяется несколько технологий. Одна из них – замена втулок. Вначале втулка выпрессовывается, или высверливается, затем запрессовывается новая и разворачивается под нужный размер. Однако, где гарантия, что при этом не повредится головка блока или сверло, заточенное неправильно, не «уведет». Даже при правильной заточке ему трудно центроваться по разбитому отверстию. Вот и получается, что вновь установленная втулка, нередко смещается от оси седло–втулка. Да и сколько раз допускается производить эту операцию? В компании ООО «СП В.М.С.» используют широко распространенный за рубежом метод гильзования. Суть ее заключается в восстановлении втулок путем запрессовки в них тонкостенных гильз, изготовленных из специального сплава, обладающего очень низким коэффициентом трения и высокой теплопередачей. Прерванная спираль внутри гильзы и Z-образный замок надежно удерживают масляную пленку между стенкой гильзы и штоком клапана. Основным достоинством этой технологии является сохранение ремонтпригодности головки блока цилиндров за счет исключения операции перепрессовки втулок. Если коротко, то сам процесс заключается в разворачивании втулки под нужный диаметр по направляющему кондуктору, базирующемуся по седлу клапана; запрессовкой гильзы и доводки ее внутреннего диаметра шариковыми протяжками или роликовой разверткой, что обеспечивает минимальный стандартный допуск теплового зазора. Естественно, для подбора инструментов и бронзовых гильз предварительно измеряется диаметр штока клапана.

Анатолий Гребенюк

Автор благодарит сотрудников ООО «СП В.М.С.»
за помощь в подготовке материала
Окончание в следующем номере

Смертельная четверка



Если не хотите столкнуться с преждевременной кончиной двигателя – периодически обращайтесь внимание не только на уровень, но и на состояние моторного масла. Зачастую оно может многое рассказать о нежелательных процессах, происходящих в недрах мотора грузовика. В этом материале мы рассмотрим четыре наиболее распространенных вида загрязнений смазочного материала, которые могут предупредить о проблемном состоянии разных систем двигателя автомобиля.

Ежегодно тысячи дизельных двигателей преждевременно выходят из строя в результате попадания антифриза, топлива, сажи или воды в моторное масло. Необходимо отметить, что возникающие из-за загрязнения моторного масла проблемы становятся особенно опасными тогда, когда образуются комбинации, состоящие из этих веществ. Например, в случае одновременного высокого содержания сажи и антифриза или загрязнения сажей с одновременным попаданием топлива в масляную систему. Результатом возникновения подобных загрязнений может быть огромное количество вариантов неисправностей, ведущих к самым неблагоприятным последствиям не только для мотора, но и для автомобиля в целом.

Самое печальное в данной ситуации то, что при замене смазочного материала витающий над вашим грузовиком призрак дорогого ремонта никуда не исчезнет. Ведь во многих случаях причиной попадания в масло инородных элементов являются не устраненные вовремя поломки систем и механизмов самого мотора. Впрочем, найти первопричину сложившегося положения дел, обусловившего необходимость ремонта, порой практически невозможно: случается, что именно циркуляция инородных ингредиентов в масляной системе двигателя выводит из строя ответственные узлы и механизмы двигателя.

Вода

В принципе, небольшое содержание воды в масле является нормальным и допустимым явлением для дизельного двигателя. Однако повышение заданного производителем уровня вызывает серьезные последствия, которые уже не исправишь просто заменой масла. Вода, при всей своей кажущейся безвредности, является одним из наиболее губительных загрязнений для большинства видов смазочных материалов. Она не только напрямую воздействует на присадки, но и значительно ускоряет процесс окисления базового масла, препятствуя образованию защитной масляной пленки на парах трения. Ниже приведены несколько наиболее явных причин возникновения и следствий загрязнения масла водой:

- Длительная работа двигателя на холостом ходу в зимнее время. Может вызвать конденсацию воды в картере двигателя, что, в свою очередь, способствует образованию коррозии деталей и окислению масла.

- Вода может разбивать масло на фракции, вымывая из отработавших присадок, сажу и продукты окисления смазки. Вся эта грязь остается в масляном потоке, забивая фильтры и задерживая поступление масла к коренным подшипникам, поршням и механизму газораспределения.

Кроме того, вода значительно повышает коррозионные свойства обыкновенных кислот и степень их концентрации в моторном масле.



Фото 1. Ежегодно тысячи дизельных двигателей преждевременно выходят из строя из-за появления антифриза, топлива, сажи или воды в моторном масле. Необходимо отметить, что возникающие из-за загрязнения моторного масла проблемы становятся особенно опасными тогда, когда образуются комбинации, состоящие из этих веществ.

Антифриз

Антифриз может попасть в «дизельное» моторное масло вследствие повреждения уплотнителей, прокладки головки цилиндра, появления трещин в самой головке цилиндра или образования коррозионных повреждений и пустот. Одно из многочисленных исследований, проведенных в США, показало, что антифриз обнаруживается в масле 8,6% из 100 тыс. протестированных дизельных двигателей. В результате другого независимого исследования 11 тыс. грузовых автомобилей для междугородных перевозок большое количество антифриза было обнаружено в масле 1,5% двигателей и в незначительное количество – в 16% двигателей.

Наиболее явные последствия появления антифриза в моторном масле выражаются следующим образом. При загрязнении антифризом значительно увеличивается скорость износа трущихся деталей мотора. Причем скорость износа в этом случае возрастает в несколько раз быстрее, чем при попадании в смазку воды. Кроме того, концентрация антифриза в моторном масле в количестве всего 0,4% является вполне достаточным условием для образования сгустков сажи и может вызвать появление осадка, состоящего из отложений, которые снижают скорость потока масла в смазочной системе и засоряют фильтры. Масляные шарики из абразивных загрязнений, собирающихся в шарообразные формы, возникают в результате реакции между моющими присадками с сульфатом кальция (содержатся почти во всех мо-

торных маслах) и антифризом. Эти шарики являются широко известной причиной повреждения подшипника коленчатого вала в картере и других поверхностей трения внутри двигателя.

Помимо этого, антифриз, реагируя с присадками, вызывает появление других осадков, засоряющих фильтры. Вдобавок он вызывает ухудшение противоизносных и противоокислительных свойств масла. Но и это еще не все, что способна натворить попавшая в масло охлаждающая жидкость. Этиленгликоль, содержащийся в ней, окисляется и образует агрессивные кислоты, включающие гликолевую, щавелевую, муравьиную и угольную. Данные кислоты вызывают быстрое снижение щелочности смазочного материала и, как следствие – к дополнительному снижению защиты от коррозии и окисления базового масла.

Загрязнение антифризом со временем повышает вязкость масла. Хорошо известно, что высокая вязкость вызывает ухудшение прокачиваемости и ослабление подачи масла в холодную погоду. Таким образом, попавший в масляную систему антифриз вполне может вызвать заклинивание двигателя.

Сажа

Сажа является неизбежным побочным продуктом процесса сгорания и присутствует в составе моторного масла всех дизельных двигателей. Несмотря на то что присутствие сажи в масле после определенного пробега или срока эксплуатации – это нормальное явление, ее концентрация и состояние могут не соответствовать



Фото 2. Во многих случаях «виновника» загрязнения можно обнаружить визуально. Но все-таки самый точный «диагноз» может поставить только лабораторное исследование образца смазочного материала.

норме и свидетельствовать о наличии проблем в двигателе и/или необходимости замены масла. Рассмотрим несколько типичных проблем, связанных с этим типом загрязнения.

1. КПД сгорания топлива непосредственно влияет на формирование сажи. Неправильная регулировка момента воспламенения, засорение воздушного фильтра и чрезмерно большой зазор между поршневыми кольцами и зеркалом цилиндра двигателя могут вызвать образование недопустимо большого количества сажи.

2. Новые дизельные двигатели с низким уровнем выбросов имеют более высокое давление впрыска топлива. Эта особенность и является причиной повышенной чувствительности к абразивному износу (например, из-за той же сажи) между осью клапанного коромысла и ее опорой, что может привести к заклиниванию коромысла клапанам. К слову, система рециркуляции отработанных газов (EGR) вызывает увеличение количества формирующейся сажи и повышение ее абразивных свойств.

3. Сажа и продукты окисления и эмульгирования смазки откладываются из засоренного масла в следующих узлах двигателя: коромысло, клапанная крышка, поддон картера и поверхность головки блоков цилиндров. Все эти отложения отрицательно влияют на надежность двигателя. Кроме того, скопления сажи на поверхности узлов двигателя снижают КПД сгорания топлива.

4. Сажа также стирает защитный слой масляной пленки в граничных зонах – например, на поверхности кулачкового распредвала и толкателя клапана.

5. Увеличение количества продуктов сгорания, вызываемое скоплением сажи и прочих продуктов окисления и эмульгирования смазки в полостях позади поршневых колец может вызывать их преждевременный износ и повреждение стенок цилиндра. В свою очередь, это может привести к поломке или сильному повреждению колец при условии работы двигателя в холодном состоянии.

6. Наличие сажи повышает вязкость смазочного материала. Что при этом происходит с двигателем – мы уже говорили.

Мнение эксперта

Александр Прибытков,
главный инженер ООО
«Орлан Транс Групп»:

– Я уверен, что исправный двигатель – это в первую очередь заслуга водителя. Именно от его наблюдательности зависит, насколько долго прослужит мотор. У нас работают настоящие профессионалы, которые даже из рейса звонят инженерам, чтобы предупредить о появившихся симптомах неисправности, после чего автомобиль направляется на сервисную станцию. Ведь с ним, как и с человеком: обнаруженная на ранней стадии болезнь всегда проще лечится. Кроме того, каждый грузовик при въезде в парк проходит

процедуру тщательного осмотра нашими специалистами.

Что касается моторного масла, суть проблемы обнаружить не так-то просто. Если щуп показывает, что масла в системе стало меньше или больше нормы – это настораживает. К примеру, для грузовика с большим пробегом уменьшение масла в результате естественной выработки – нормальная ситуация, для нового – симптом поломки. А вот если масла стало больше, это говорит о том, что в смазку попали посторонние вещества. Но что это – антифриз или солярка, щуп вам не скажет. Именно поэтому сначала наши

специалисты изучают пробу моторного масла визуально, и в большинстве случаев таким образом удается установить происхождение загрязнителя. Если же остаются сомнения, проба смазочного материала направляется в лабораторию.

Кстати, к подбору смазочного материала для автопарка изначально подошли со всей серьезностью и организовывали тендер: залили масла шести производителей в нашу технику, а после пробега передали образцы слитого масла в независимую французскую лабораторию, по результатам тестов которой мы и сделали свой выбор.



Фото 3. Внимательное отношение водителя к своему грузовику плюс упреждающее обслуживание – рецепт долголетия двигателя.

Топливо

Утечки горючего говорят о серьезной неприятности – например, о поломке форсунок. Само по себе это обстоятельство уже не радует. Но если оставить без внимания попавшее в смазочную систему во время работы неисправного узла дизельное топливо, последствия могут стать еще плачевнее. Так, в зимних условиях попадание горючего в масло может способствовать образованию парафина в системе смазки. Парафин снижает давление в системе, а это приводит к недостаточной подаче моторного масла к деталям. Дизельное топливо в масле образует своеобразный «коктейль» из ненасыщенных ароматических молекул, которые являются окислителями. В связи со снижением устойчивости к окислению базовое масло перестает соответствовать параметрам своей группы по API. Так, топливо вполне может снижать вязкость моторного масла, скажем, с 15W40 до 5W20. Это серьезно влияет на толщину слоя масляной пленки в парах трения и приводит к преждевременному износу деталей в зоне сгорания (поршней, колец и прокладок), а также подшипников коленчатого вала в картере. Загрязнение, появляющееся из-за неисправностей форсунок, часто вызывает вымывание масла с поверхности прокладок цилиндра, что также ведет к преждевременному износу колец, поршней и самих цилиндров. Кроме того, подобное загрязнение вызывает прорыв газов через поршневые кольца и увеличение потребления топлива (обратный прорыв). Если горючего натечет в масло много, уменьшится концентрация присадок и снизится их эффективность. Впрочем, это справедливо для любой посторонней жидкости.

Попадание в масло биодизельного топлива вполне может вызывать еще более серьезные проблемы по сравнению с загрязнением обычным дизтопливом, полученным из сырой нефти, как то снижение устойчивости к окислению, засорение фильтров, форми-

рование отложений, а также парообразование, вызывающее скопление грязи в картере.

Бед: откуда ее ждать и как не дожидаться

Период появления неисправностей может быть различным и прежде всего зависит от типа загрязнителя. Причиной большинства неожиданных поломок, возникающих в результате возникновения загрязнений среднего уровня, обычно является наличие сразу нескольких усугубляющих факторов (комбинированное воздействие). В то же время большая концентрация инородных веществ может вызвать поломку сама по себе, независимо от наличия усугубляющих факторов.

Факторов, способствующих образованию неисправностей, существует великое множество, но наиболее типичным для их пагубного воздействия является ситуация, когда оставленная без внимания незначительная проблема постепенно приводит к необратимым серьезным последствиям. В результате подобного недосмотра межремонтный пробег двигателя может существенно сократиться. Общее воздействие «зараженного» масла на надежность двигателя, экономию топлива и прочие эксплуатационные расходы в рамках большой транспортной компании огромно. К сожалению, не существует присадок, контролирующих повреждения, вызываемые загрязнениями. Поэтому единственными методами оградить себя от больших проблем являются упреждающее обслуживание и регулярный анализ состава масла.

Подготовил **Виктор Кондратенко**
За помощь в подготовке материала
автор благодарит Марину Лукинью
(Научно-консультационный центр
«Дисма», www.disma.com.ua)

Подписка на журнал

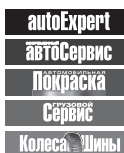
ГРУЗОВОЙ Сервис

В любом отделении связи «Укрпочта»
(подписной индекс в каталоге 99960)

Через подписные агентства:

«Саммит» (Украина), тел.: (044) 288-97-44, 280-77-45
«Меркурий» (Днепропетровск), тел.: (056) 374-90-55, 776-62-86
СПД Пугачева И.Ю. (Одесса), тел.: (048) 760-17-21, 760-17-81

Через редакцию по тел.: (044) 493-45-70



Подписка на журнал «Грузовой Сервис»

1. Заполните купон
2. Оплатите годовую подписку
3. Вышлите копию квитанции и подписной купон в редакцию по адресу:
02088, г. Киев, ул. К. Маркса 7, или по факсу: (044) 565-56-69

ФИО _____
Индекс _____ Адрес: _____
Телефон: _____
e-mail: _____

Я хочу выписать журнал:

ГРУЗОВОЙ
Сервис

подписка
на 12 номеров - 126 грн.

Сообщение

Получатель платежа
СПД-ФЛ Лещенко Оксана Владимировна
текущий счет

код ЕДПРОУ

Банк
Райффайзен Банк Аваль, г. Киев
МФО банка

на 2008 год по номерам

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----	----	----

на 2009 год по номерам

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----	----	----

Фамилия, имя, отчество _____
адрес _____

Вид платежа _____ Сумма _____
Подписка на журнал **Сервис** на 12 номеров
Всего

Кассир

Квитанция

Получатель платежа
СПД-ФЛ Лещенко Оксана Владимировна
текущий счет

код ЕДПРОУ

Банк
Райффайзен Банк Аваль, г. Киев
МФО банка

на 2008 год по номерам

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----	----	----

на 2009 год по номерам

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----	----	----

Фамилия, имя, отчество _____
адрес _____

Вид платежа _____ Сумма _____
Подписка на журнал **Сервис** на 12 номеров
Всего

Кассир

BERAL

Могущество Оригинального Качества OE

Тормозные колодки **BERAL** разработаны в тесном сотрудничестве с мировыми лидерами в производстве тормозных систем и автомобилей, чтобы точно соответствовать строгим стандартам оригинального качества OE. **BERAL** совмещает непревзойденную эффективность торможения с надежностью и долгим сроком службы. Это как раз то, в чем нуждаются современные перевозчики. Передовые решения, которые предлагает **BERAL**, в конечном счете снижают затраты, оптимизируя работу всей тормозной системы, обеспечивая при этом наивысшую эффективность торможения и долгий срок службы без компромиссов в надежности и безопасности.

Если Вам необходимо оригинальное качество OE – устанавливайте **BERAL**

Отформованная V-образная канавка

Предотвращает образование трещин во frictionном материале, обусловленных тепловыми напряжениями (Канавки, получаемые путем резания материала, разрушают волокнистую структуру, что приводит к концентрации внутренних напряжений и, как следствие, к трещинам и разрушению)

Стальная несущая пластина с поверхностным сцепчатым армированием

Значительно повышает прочность крепления frictionного материала к поверхности несущей пластины. Современные автомобили призваны двигаться с высокими скоростями, что заметно увеличивает рабочее температуры и нагрузки на тормозную систему. Армированные пластины обеспечивают конструктивную монолитность тормозной колодки и значительно повышают безопасность.

Несущая пластина из серого чугуна

Предназначена для новейших конструкций колодок и суппортов, имеет меньший вес и повышенный звуковой комфорт. Разработана **BERAL** как составная часть программы по снижению веса в кооперации с производителями тормозных систем. Такими колодками комплектуются, например, Mercedes Atego.

Теплоизоляционный слой

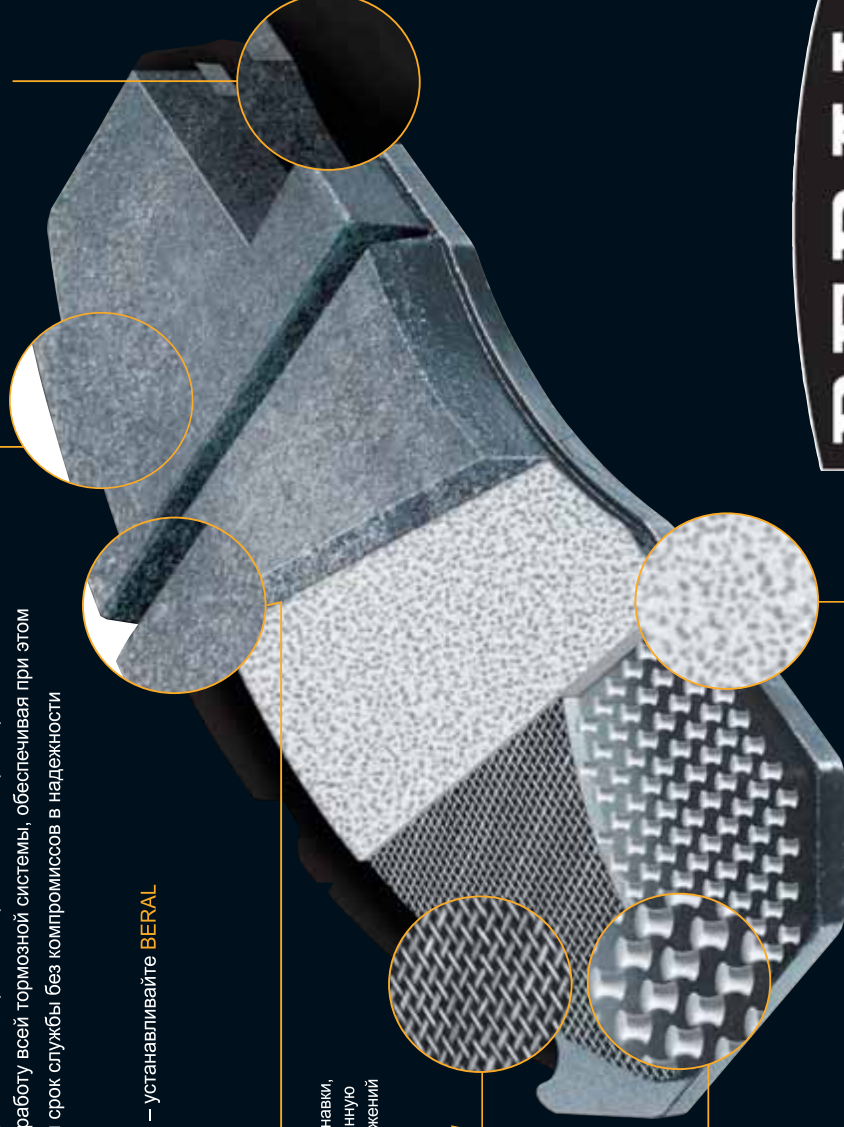
Слой материала с низкой теплопроводностью предотвращает проникновение тепла в суппорт, демпфирует разницу в тепловом расширении несущей пластины и frictionного материала, снижает уровень шума.

Поверхностная абразивная обработка

Обработка поверхности frictionного материала обеспечивает безопасное торможение уже при первом торможении. Абразивная притирка поверхностного слоя сокращает время приработки и стабильные характеристики торможения во всем диапазоне температур достигаются быстрее.

Фиксирующие отверстия

Повышают прочностные характеристики материала. Оптимизируют распределение внутренних напряжений на протяжении всего срока службы тормозных колодок.



BERAL

Особенности продукции BERAL

Не все эти особенности применяются одновременно в одном типе колодок.

Официальные
дистрибьюторы продукции
BERAL в Украине:

Компания «Анкомтех»

Компания «ООО ТЦ Анкомтех»
г.Киев, (044) 5369205, 4952046
г.Черкассы, (0472) 384208
г.Полтава, (0532) 662615
г.Запорожье, (0612) 138218,
www.ankomtech.com

Компания «Валми Автомобил»

г.Киев, (044) 2055633 (34)
www.valmi.ua

ООО «Карго Партс»

г.Донецк, (062) 3891991
г.Киев, (044) 2391459
г.Харьков, (057) 7304254
www.cargo-parts.com.ua

ТРЕБУЙТЕ СИЛУ OE
ТРЕБУЙТЕ ИЗДЕЛИЯ BERAL





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



КАЧЕСТВО И ВЫБОР **TOTAL**



Вантажний сервіс пропонує:

Шини • Диски • Оливи • Автохімія • Запчастини

Послуги, вантажних сервісів:

-  **Шиномонтаж**
-  **Балансування**
-  **Ремонт шин**

м.Київ, вул. Палладіна, 23-а, тел.: 8(044)332-70-93, 8(095) 282-85-82
 м.Дніпропетровськ, вул. Старокадацька, 9, тел.: 8(067) 654-20-00
 м.Харків, траса Харків-Сімферополь, 15км, тел.: 8(067) 571-56-80
 м.Суми, вул. Роменська, 79 (АТП 15954), тел.: 8(063) 822-09-72
 м.Чинадієво, траса „Київ-Чоп”, 764 км., тел.: 8(050) 432-22-31
 м.Решетилівка, вул. Фрунзе, 98, тел.: 8(05363)2-16-61, 8(050)305-99-66

а також:

-  **Заміна оливи**
-  **Ремонт ходової**
-  **Регулювання сходження кермової осі**
-  **Заправка кондиціонерів**

м.Чинадієво, траса „Київ-Чоп”, 764 км., тел.: 8(050) 432-22-31
 м.Решетилівка, вул. Фрунзе, 98, тел.: 8(05363) 2-16-61, 8(050)305-99-66



www.tradeline.com.ua

MOTOR МВИ

Представляет GENEL MAKINA



Logos around the G: Mercedes-Benz, LEMFÖRDER, GOETZE, Garrett, ZF, MAN, VIKTOR REINZ, BOGE, IVECO, BEHR, FEB, SCANIA, FTE, FAG, DANA, CORTECO, VOLVO, MULLER, DEUTZ, PERKINS, RENAULT TRUCKS, GYLYO, TITAN, TEXTAR, PAGID, SACHS.

Тел.: 451-84-50 (многоканальный)
www.motormvi.com

г. Киев: требуется менеджер по продаже автозапчастей.
 Возьмем в аренду склад под автозапчасти.
 8 050 964-10-49

фильтра
для европейских
и американских
автомобилей



пневморессоры



детали
коробок передач



www.gess.com.ua



автоматические
тормозные рычаги



детали ходовой, КПП,
редукторов



сальники
и фильтра салона



рессоры, листы,
стремянки



г. Одесса, Ленинградское шоссе, 1/3 т/ф: +38 (048) 728-05 83
 г. Ильичевск, Ильичевская дорога, 1 т/ф: +38 (04868) 3-31-30
 e-mail: goess@optima.com.ua

**СТАРТЕРИ
ГЕНЕРАТОРИ**
на вантажні авто

м. Рівне
вул. Підкови, 17-а
тел.: (0362) 61-06-79
info@as-ua.com



АКУМУЛЯТОРИ
**ISTA, OBERON, VARTA,
FORSE, АКУМУЛЯТОР**

Від 6 ст 44 до 6 ст 225 –
оптом та в роздріб зі складу в Києві.
Зарядні, пуско-зарядні пристрої.

www.afso.com.ua т. (044) 569-44-83



Запчастини

10 тисяч
найменувань
в м. Києві

КАМАЗ **MAZ** **KRAZ**

ТОВ «Авторемсервіс»
т.: (044) 424-74-14, 451-13-25, 452-71-93
03680, м. Київ, пр-т. Палладіна, 46/2, корп.7

СЕРВІСНИЙ ЦЕНТР «ПАННОЧКА»

**РАДІАТОРИ
ІНТЕРКУЛЕРИ**

Зварювання аргоном.
Заміна серцевин.

м. Київ, вул. Затишна, 1-а, тел.: (044) 559-04-35, (044) 559-80-54, моб.: (067) 501-15-32



ПНЕВМАТИКА ДЛЯ ГРУЗОВИХ АВТОМОБІЛЕЙ



СТО «Левий берег», г. Киев
тел.: (044) 492-04-71, (050) 351-32-56, (050) 380-55-75

Продажа и установка.
Специальное предложение для СТО и магазинов.

ПРИВОДНЫЕ ЦЕПИ



ООО «УАЛИТА»
Украина, г. Ратно, ул. Серпнева, 14
тел.: (03366) 2-92-12
e-mail: ualita@mail.ru

ПОДШИПНИКИ

от официального дилера ОАО «ХАРП», ОАО 10ПЗ, ОАО «ТД «ЕПК»

(057)703-20-02, 715-51-60

АвтоПромПодшипник www.autopp.biz

NESTE OIL



Финское моторное масло Neste Turbo LXE предназначено для дизельных двигателей тяжелого транспорта и испытано в суровых климатических условиях. Масло не снижает своих характеристик при перепадах температуры от сильных морозов до летней жары, что позволяет использовать его круглый год.

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

АГРО-СОЮЗ



**Запчастини до вантажних
автомобілів**

Масла SHELL



ТОВ «ДИЗЕЛЬ-ШОП»

м. Київ, вул. Кільцева дорога, 4-Б (АЗС «Тиса»)

т.: (044) 331 73 74; (050) 573 87 43

Експрес - доставка



Спеціалізовані експозиції:
Газифікація транспорту • Комерційні автомобілі

Організатор: ТОВ "Експо-центр "МЕТЕОР"
49008, Україна, м. Дніпропетровськ
вул. ім. О.М. Макарова, 27а
тел.: +38 (056) 373-93-74, +38 (0562) 357-357
e-mail: auto@expometeor.com
<http://www.expometeor.com>

3-я ВСЕУКРАЇНЬСЬКА СПЕЦІАЛІЗОВАНА ВИСТАВКА АВТОТРАНСПОРТУ ТА АВТОСЕРВІСУ

**ДНІПРОПЕТРОВСЬКА
АВТОМОБІЛЬНА
ВИСТАВКА**

«Запчастини для грузовиков, микроавтобусов и легковых автомобилей»



м. Київ, вул. Леніна, 7Б, тел.: (044) 221-92-70, 233-36-23, (067) 468-4862, (063) 233-2493, info@kvatro.com.ua

ТОВ «Тернопільський автоцентр Камаз» виконує:

- продаж автомобілів КамАЗ, МАЗ всіх моделей;
- гарантійне та сервісне обслуговування автомобілів КамАЗ, МАЗ;
- ремонт автомобілів КамАЗ, МАЗ, ГАЗ, ЗІЛ;
- продаж запасних частин до автомобілів КамАЗ, МАЗ, ГАЗ, ЗІЛ



47707, Тернопільська обл., Тернопільський р-н
с. Біла, вул. Бродівська Бічна, 8
Тел.: (0352) 52-80-84
e-mail: kamaz@tr.ukrtel.net

**MAN, IVECO,
SCANIA, RENAULT,
VOLVO, DAF,
MERCEDES.**

**Елементи
ходової частини
Двигуни
Кабіни
КПП**

**Висилаємо
запчастини замовнику**

42200, Рівненська обл., м. Борислав
вул. Комарницька, 9
Тел./факс: (03248) 42571 (9:00-18:00)
Моб.: (030) 50074-97 (9:00-18:00)
E-mail: yastat@ukr.com.ua

**СТАНЦІЯ ТЕХНІЧНОГО
ОБСЛУГОВУВАННЯ**

«ЮДЖИН МОТОРС»
Київська обл., м. Бориспіль
вул. Броварська, 54

тел./факс: (044) 360-25-59,
237-81-74, 237-84-76, 232-54-75,
232-55-73, 360-26-69
e-mail: eugene@motors.kiev.ua
www.eugene-motors.kiev.ua

- Сервіс вантажних автомобілів;
- Запасні частини;
- Гарантійні зобов'язання

INTER TRUCKS, LTD

АМЕРИКАНСЬКІ АВТОМОБІЛІ

ТЯГАЧІ
FREIGHTLINER
MACK, VOLVO
INTERNATIONAL
KENWORTH
PETERBILT

Запчастини
до тягачів
американського
виробництва

На стоянці представлені моделі:

FREIGHTLINER, KENWORTH, PETERBILT, MACK, INTERNATIONAL



ТОВ «ІНТЕРТРАКС» м.Київ, вул.Фрунзе, 160, корпус Б, офіс 504
Багатоканальний тел./факс: +38 (044) 492-05-90, +38 (050) 505-80-22
Запчастини, сервіс: +38 (067) 231-74-01 e-mail: ustruck@i.kiev.ua ustruck@bk.ua

Система GPS-моніторингу та управління транспортом

TELETRACK
Все під контролем!

- контроль «лівих» рейсів;
- контроль палива;
- контроль дисципліни персоналу;
- підвищення безпеки перевезень;
- оперативне управління та автоматичне отримання звітів;
- інтеграція оперативних звітів в систему обліку підприємства.

Україна, м. Київ, ТОВ «РКС»
(044) 206-69-79, 206-69-80.
www.autovision.com.ua

RCS
RADIO COMMUNICATION SYSTEMS



ИНТЕРНАЦИОНАЛЬНАЯ КОМПАНИЯ



ООО «Фота Украина»
04074, г. Киев, ул. Шахтерская, 5
Отдел запчастей к легковым автомобилям:
(044) 2-063-063
Отдел запчастей к грузовым автомобилям:
(044) 2-063-064; факс: (044) 2-063-061
e-mail: info@fota.com.ua, www.fota.com.ua

Филиалы:
г. Киев, ул. Магнитогорская, 1, корп. 39, тел.: (044) 501-49-19
г. Кировоград, ул. Автолюбителей, 7, тел.: (0522) 55-96-91
г. Каменец-Подольский, ул. Северная, 81, тел.: (03849) 900-33
г. Запорожье, ул. Кривая Бухта, 2, тел.: (061) 214-87-00
г. Тернополь, ул. Лукьяновича, 8, тел.: (0352) 52-09-02

autoexpert ©



CONCORD
м. Хмельницька, вул. Пилотська 20А
тел/факс: (0382) 74-33-33
e-mail: info@concord.km.ua, web: www.concord.km.ua

АВТОЗАПЧАСТИНИ ДО ВАНТАЖНИХ АВТОМОБІЛІВ ТА ПРИЧЕПІВ

