

ГРУЗОВОЙ Сервис

№4 2010



Эксплуатация • Обслуживание • Ремонт



GROM-EX[®]

НЕ РЕКЛАМА! СОВЕТ!!

*ПОРАДА!!

GROM-EX[®]

СПЕЦИАЛЬНОЕ ПРЕДЛОЖЕНИЕ ДЛЯ РОЗНИЧНОЙ ТОРГОВЛИ г. КИЕВА и КИЕВСКОЙ обл.

тел.: (067) 570-99-48

наш стенд на Киевский Международный автосалон **SIA 2010** – К13, павильон №3
27 - 30 травня

Подписной
индекс

99960

www.autoExpert.com.ua

ТРИМАЄШ ТЕМПЕРАТУРУ – МАЄШ ПРИБУТОК

ТРАНСПОРТНЕ ХОЛОДИЛЬНО-ОПАЛЮВАЛЬНЕ ОБЛАДНАННЯ

ПРОДАЖ – МОНТАЖ – ГАРАНТІЯ – ОБСЛУГОВУВАННЯ
СЕРТИФІКАЦІЯ ІЗОТЕРМІЧНИХ КУЗОВІВ АТР (FRC)



Термо Кінг Україна



м. Київ, 02091, вул. Вербицького, 1-М

тел./факс: (044) 560 89 80/84, (044) 585 21 46/48, (044) 563 89 17/98, факс: (044) 562 77 02

www.thermo-king.kiev.ua, office@thermo-king.kiev.ua



У ЛЬВОВІ РОЗПОЧАВ
ДІЯЛЬНІСТЬ НОВИЙ
АВТОРИЗОВАНИЙ
СЕРВІСНИЙ ЦЕНТР
АВТОМОБІЛІВ

MAN



ТОВ «АВЕРС» ОФІЦІЙНИЙ ДИЛЕР MAN В УКРАЇНІ

81551, Львівська обл.,	Продаж:	Сервіс:	Запчастини:
Городоцький р-н,	(067) 735 7080	(067) 374 2085	(067) 314 8402
с. Воля Бартатівська,	(032) 244 0653	(067) 671 1884	(032) 244 0650
33з	viktor_gumenyuk@ukr.net	факс: (032) 244 0651	



ПРЕВРАТИТЕ ОТРАБОТАННЫЕ МАСЛА В ДЕШЕВОЕ И ЧИСТОЕ ТЕПЛО

Энергосберегающие отопительные системы

CLEAN BURN
ENERGY SYSTEMS



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

ЧП «СВ Далс»

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



г. Киев, ул. Промышленная, 2, оф. 31

тел. (044) 331-79-63

факс (044) 331-79-67

e-mail: orion-kyiv@meta.ua

Индикатор расположен возле плюсовой клеммы, и наиболее точно отражает общее состояние батареи, так как на большинстве автомобилей эта секция наиболее подвержена тепловым нагрузкам, что вызывает повышенный расход дистиллированной воды.

Материал токоотводных решеток (положительная/отрицательная): свинцово - кальциевое - алюминиевый сплав

Особая конструкция крышки батареи, обеспечивает одинаковый объем камер газообразования во всех секциях батареи

Новая конструкция пламегасителя, встроенного в герметизирующие пробки, позволяет дополнительно повысить взрыво- и экологическую безопасность батарей

Малообслуживаемые, отсутствие необходимости корректировок уровня и плотности электролита в течение двух лет.

Широкий диапазон рабочих температур: -50 +80°C.
Устойчивость к тяжелым условиям эксплуатации и разрядкам. Надежный старт при низких температурах, в том числе после длительного простоя.

-50 +80



Срок гарантийной эксплуатации 24 месяца.

jaltest



МУЛЬТИБРЕНДОВАЯ ДИАГНОСТИКА

нового поколения

впервые включает сельхозтехнику и строительную технику

ЭКСКЛЮЗИВНЫЙ ПРЕДСТАВИТЕЛЬ на УКРАИНЕ

ТОВ "НВП "Ізотоп Прибор Сервіс"

г. Киев, ул. Семашко, 13, оф. 209. т - (044) 233-4681

www.truck-elektronik.com.ua

e-mail : izotop@zeos.net

Оборудование и специнструмент для дизельного сервиса

Запчасти Богдан Эталон и прочие



**Специальные цены –
HEAD ROTOR
от 85 у.е.**

(067) 653-29-65

www.diesel-test.com.ua

КАК БЫ НИ БЫЛО ТРУДНО, SHELL RIMULA ЗАЩИЩАЕТ.

компания «Донбасс-Ойл»

- Полный комплекс услуг связанный с выбором оптимального пакета смазочных материалов Shell
- Проектирование и сервисное обслуживание систем промышленной фильтрации комплексной очистки масла от механических примесей воды и газов Pall HNP и Pall NFE
- Реализацию комплексных проектов по смазочным материалам и системам фильтрации для промышленного оборудования под конкретного заказчика
- Монтаж, гарантийное и постгарантийное обслуживание систем автоматизированного смазывания SKF VOGEL
- Разработку и внедрение комплексных решений по централизованному пылеудалению, очистке воздуха и газов, очистке вентиляционных и промышленных выбросов
- Монтаж и сервисное обслуживание систем автоматической фильтрации Arkal Spin Klin



ООО «Донбасс-Ойл»
г. Донецк, ул. Баумана, 12
тел./факс.: 8 (062) 310-33-22, 310-33-13, 310-18-10
www.oil.dn.ua
sales@oil.dn.ua



SHELL RIMULA
АКТИВНАЯ ЗАЩИТА





Системы и компоненты

- 4 Экономия 3 л/100 км или 6 000 л в год - реальность или фантастика?
- 6 Союз электроники и пневматики
- 10 Ретардер

Персонал

- 12 Кадровый аудит

Эксплуатация

- 13 Опыт эксплуатации Volvo FH12
- 18 Проблемы обслуживания китайских грузовиков

Масла, автохимия

- 20 Профессиональный сервис - профессиональные смазочные материалы
- 21 Культ бренда

Диагностика и ремонт

- 22 Диагностика и ремонт грузовых автомобилей "Газ"
- 23 Как устранить течь масла в турбокомпрессоре?

Оснащение СТО

- 24 Оборудование для сервиса дизельных двигателей
- 24 CleanBurn: отзывы клиентов

«Интертрак» — якісний сервіс для перевізників

Станція технічного обслуговування «Интертрак» є підрозділом Львівської філії ЗАТ «Интертранс» і розташована на 530 км міжнародної траси Київ-Чоп. СТО має партнерський статус фірм MAN та Kogel, є сервісним центром профілю Bosch Diesel Service (у найближчій перспективі - робота за принципово новим напрямком Bosch Truck Service), сервісним партнером WABCO, та укомплектована сучасним високотехнологічним обладнанням компаній Bosch та MAN.

Станція технічного обслуговування «Интертрак» пропонує наступні види послуг з ремонту та обслуговування вантажних транспортних засобів:

- Калібрування та обслуговування автомобільних тахографів.
- Проведення періодичних видів ТО.
- Ремонт електрообладнання та електричних систем транспортних засобів.
- Перевірка токсичності та димності відпрацьованих газів двигунів автомобілів.
- Діагностування бортових систем автомобілів марки MAN.
- Ремонт двигунів, КПП та інших агрегатів автомобілів усіх марок.
- Ремонт автомобільних паливних систем виробництва фірми Bosch.
- Діагностика та ремонт пневматичних систем фірми WABCO.

- Стендова діагностика та ремонт гальмівних систем транспортних засобів.
 - Ремонт ходової частини вантажних транспортних засобів.
 - Відновлювальні роботи та ремонт балок мостів причепів.
 - Аргонно-дугове зварювання кольорових металів.
 - Ремонт кузовних частин причепів та тентів.
 - Роботи з монтажу, ремонту та балансування автошин, поглиблення протектора автошин механічним методом.
 - Реалізація запасних частин до вантажних транспортних засобів іноземного виробництва та сприяння у підборі запчастин усіх виробників.
 - Мийка вантажних транспортних засобів.
- Обслуговуючим персоналом пройдено спеціальні навчання, що підтвер-



джено відповідними сертифікатами.

На базі нашої СТО проводяться перевірки технічного стану ТЗ з видачею:

- протоколів для проходження річного Державного технічного огляду;
- сертифікатів відповідності резолоції ЕКМТ;
- сертифікатів технічного огляду ТЗ міжнародного стандарту.

Станція працює з понеділка по суботу з 8.00 до 20.00 годин. Для постійних клієнтів пропонується укладання угод на обслуговування та ремонт автотransпортних засобів з гнучкою системою знижок.

«Интертрак»

Львівська обл., с. Гамаліївка,
 вул. Київська, 1
 Стіл замовлень: (032) 242-05-77
 (050) 335-74-31
 тел/факс: (032) 242-05-74
 E-mail: auto@sto.lviv.ua

Стартовали продажи автомобилей «ГАЗель-бизнес»

Реализацией «ГАЗели-бизнес» займется сервисно-сбытовая сеть генерального дистрибьютора ГАЗа в Украине - Группы компаний «АИС». Продажи стартуют одновременно в 25 регионах Украины. Ко «Дню ГАЗели» в автоцентры поступило 100 автомобилей. Часть этих машин - 35 - станут участниками автопробега из Харькова в Киев, Запорожье, Житомир, Полтаву, Днепропетровск, Николаев и Донецк. Таким образом, жители Украины увидят новые автомобили перед стартом продаж непосредственно на улицах своих городов.

Совместно с компанией «VAB Лизинг» «Группа ГАЗ» разработала выгодные условия лизинга автомобилей «ГАЗель-бизнес» в Украине. Главными условиями совместной фирменной лизинговой программы является низкая ставка удорожания - от 8,5% в год в гривнах (при среднерыночной ставке удорожания не менее 14% при анало-



гичных условиях получения лизинга), а также низкий первоначальный взнос - от 20% стоимости автомобиля при среднерыночном взносе 30%.

Украина - одна из первых стран СНГ, где начались централизованные продажи модернизированных автомобилей «ГАЗель-бизнес». Реализацией нового продукта уже занимаются дилерские центры России и Республики Беларусь. В ближайшее время продажи автомобилей также начнутся в Казахстане, Армении и Азербайджане.

«ГАЗель-бизнес» - это продукт с принципиально новым уровнем качества, надежности, безопасности, комфорта и сниженной стоимостью владения. В конструкцию внесено более 150 производственно-технологических изменений, автомобиль оборудован компонентами ведущих зарубежных производителей. Гарантия на основные узлы и агрегаты автомобиля составляет два года или 100 тыс. км пробега.

Бесплатное обслуживание JAC во время гарантии

Недавно у JAC стало еще больше причин считаться лучшим в своем классе. Как стало известно, все купившие до конца лета любую из версий автомобиля, получат право на покупку одного комплекта расходных материалов для первых пяти ТО за 1 гривну каждый в торговой сети официального дистрибьютора марки в Украине компании «ТДЦ-АВТО». Иными словами, весь гарантийный срок планового обслуживания грузовиков, не потребует каких-либо заметных расходов.

По словам Алексея Мирошникова, заместителя генерального директора «ТДЦ-АВТО», акция однозначно сделает приобретение JAC еще более выгодным. Не секрет, что JAC изначально выгоднее на 20 тысяч гривен и доступнее аналогичных автомобилей российского производства. Но с учетом куда большей экономичности, а также наличием акционного предложения на сервисное обслуживание, эта разница станет еще более ощутимой.

Эксплуатационный показатель - 1 гривна на 1 километр пробега для JAC вовсе не предел, - уверены в «ТДЦ-АВТО». Теперь в течении гарантийного периода кроме покупки дизтоплива (8-10 литров на 100 км) автомобиль практически не потребует дополнительных вложений.

Сам факт того, что «ТДЦ-АВТО» проводит подобные акции, демонстрирует уверенность компании в надежности техники и в качестве своего сервиса в Украине. Ведь без разветвленной сети специализированных СТО и достаточного склада всех необходимых запас-



тей и расходных материалов сделать такое предложение покупателям был бы просто невозможно.

Будущие владельцы JAC, как пояснили в компании, могут выбирать из нескольких вариантов. Первый - по сути, рассрочка. Заплатив 50 % аванса, остаток стоимости можно погашать в течении 13 месяцев. Процентная ставка в этом случае нулевая. Разовая и ежемесячная комиссии - также ноль. Можно выбрать вариант с 20 процентным авансовым платежом и ставкой в 9,9 процента годовых без ежемесячных комиссий. Также существует возможность и более длительного лизинга с авансом в 30 процентов, но сроком на три года.

Новая бортовая система взвешивания нагрузки

Компания Dunlop Systems and Components предлагает систему взвешивания нагрузки Loadsafe, которая устанавливается на грузовых автомобилях. Прибор измеряет деформацию пружинных элементов подвески и на этой основе определяет массу нагрузки с точностью 3 - 4% от общей массы машины.

Визуальные обозначения диапазонов массы выпол-



нены в цветах светофора: желтый и красный секторы индикатора загораются, если нагрузка на переднюю и заднюю ось приближаются к максимально допустимому значению. В разработке находится версия прибора, где значения нагрузки на оси и общая масса машины будут индигироваться в цифровом виде. Разрабатывается также модификация прибора для пневмоподвески.

IVECO-AMT-633920 рестайлинг

Совместное российско-итальянское предприятие «ИВЕКО-АМТ» впервые представило на выставке COMTRANS-2010 автомобили Iveco Trakker в рестайлинговом исполнении: сортиментовоз IVECO-AMT-633920 с колесной формулой 8x6 и седельный тягач IVECO-AMT-633910 с колесной формулой 6x6. В конструкции шасси сортиментовоза применена дополнительная ось. Она соответствует требованиям по осевым нагрузкам для дорог общего пользования при грузоподъемности 24 тонны. Во



время эксплуатации по технологическим дорогам автомобиль обеспечивает грузоподъемность до 35 тонн. Седельный тягач предназначен для эксплуатации в составе автопоезда полной массой до 85 тонн. Рестайлинговые автомобили получили усовершенствованную кабину, модифицированную систему тормозов, новую коробку передач ZF 16S2220TO, усовершенствованную мультиплексную систему, в системе охлаждения появилось электронное управление вентилятором, появился модуль расширения для КОМ.

Птицевоз на базе КамАЗ-65117

Машиностроительный завод «Тонар» представил птицевоз на базе КамАЗ-65117 с подъемной гидравлической крышей, который предназначен для перевозки птицы на убой в контейнерах различных производителей (STORK, MEYN). Кузов автомобиля имеет окна для вентиляции, пол покрыт рифленым оцинкованным металлическим листом. Передняя и задняя стенки оцинкованы методом горячего цинкования,



что обеспечивает защиту от коррозии на длительный период. Удобный шторный механизм тента и отсутствие стоек позволяют быстро разгрузить или загрузить автомобиль. Грузоподъемность автомобиля, кг - 14 000 кг, а максимальное количество перевозимых контейнеров - 12 шт. Размеры контейнеров: STORK - 2430x1200x1360 мм и MEYN - 2400x1200x1475 мм. Максимальный подъем крыши - 1 000 мм.

«АвтоКрАЗ» увеличит выпуск грузовиков

Холдинговая компания «АвтоКрАЗ» - единственный в Украине производитель большегрузных автомобилей, в 2014 году намерена довести выпуск грузовых автомобилей до 5,5 тыс. единиц, что превысит предполагаемый выпуск текущего года (2,5 тыс.) в 2,2 раза, и почти в 20 раз - фактическое производство 2009 года (280 ед.).

Согласно прогнозным показателям развития компании, приведенным в опубликованном в системе раскрытия информации Госкомиссии по ценным бумагам и фондовому рынку, в 2011 году планируется выпустить 3,3 тыс. автомобилей, в 2012 году - 4,1 тыс., в 2013-м - 4,8 тыс., в 2015 - 5,5 тыс. Согласно документу, прогноз составлен с учетом финансового кризиса 2008-2009 годов.

При этом согласно прогнозу, производство автомобилей с двигателями Euro 3 в 2014 году составит 75% общего выпуска, при этом значительно возрастет производство самосвалов. В отчете отмечается, что в 2010 году «АвтоКрАЗ» планирует направить на техническое перевооружение производства более 10 млн. грн. при условии выхода предприятия из кризиса и активизации экономической деятельности в Украине. Средства предполагается использовать в основном на замену изношенного оборудования за счет краткосрочных кредитов банков.

В целом в 2005-2009 годах компания направила на переоснащение производства более 113 млн. грн. В 2009 году чистый доход от реализации продукции ХК «АвтоКрАЗ» сократился в 3,3 раза по сравнению с 2008 годом - до 297,2 млн. грн. Чистая прибыль, как сообщалось, сократилась на 8,1% - до 30,94 млн. грн.

В настоящее время мощности компании при односменном режиме работы составляют 7,250 тыс. ав-



томобилей (при двухсменном - 14,5 тыс.), а коэффициент их использования в 2009 году составила 0,06. В компании отмечают, что одной из проблем является невозможность использования вексельной формы оплаты за таможенный НДС при наличии бюджетного долга предприятию.

Как сообщалось, в текущем году «АвтоКрАЗ» планирует выпустить 2,5 тыс. автомобилей - в девять раз больше, чем в 2009 году (280 ед.). ХК «АвтоКрАЗ» выпускает 28 базовых моделей, более 260 модификаций и комплектаций автомобильной техники КрАЗ для работы во всех отраслях экономики и Вооруженных силах Украины. Автомобили холдинга также эксплуатируются более чем в 60 странах мира. В 2009 году компания из-за влияния факторов финансово-экономического кризиса сократила поставки техники на 80% по сравнению с 2008 годом - до 654 автомобилей.



Экономия 3 л/100 км или 6 000 л в год – реальность или фантастика?

Вопрос экономии топлива на тяжелом транспорте остается актуальным как для профессионального водителя-одиночки, так и для владельца автопарка. Затраты на дизельное топливо могут достигать 22-25% от эксплуатационных затрат на грузовой автомобиль, что в конечном итоге ощутимо влияет на стоимость перевозки. И конечно, этот вопрос будет еще более востребован на фоне постоянно растущих цен на дизельное топливо.

В последнее время некоторые отечественные компании предпринимают попытки создания различных методов и способов экономии топлива, не выходящие, однако, за рамки небольших отдельных партий и, в основном – для отечественных грузовиков, в большинстве своем передвигающихся по нашим дорогам. Для грузовых автомобилей импортного производства, количество которых с каждым годом увеличивается, эффективные и проверенные решения практически отсутствуют. Связано это с тем, что для выпуска готового решения необходимо обладать как необходимыми знаниями и технологиями, так и поддерживать прямой контакт с заводами-производителями грузовиков.

Где есть решение?

Швеция – страна, в которой действуют одни из самых жестких законов об охране окружающей среды, и вполне закономерно, что эффективное решение экономии топлива для седельных тягачей и грузовиков появилось

именно здесь. Шведская компания KCR из города Falköping вот уже более 13 лет специализируется на разработке программного обеспечения и приборов оптимизации для дизельных двигателей. Компания активно работает над созданием эффективных и безопасных продуктов, предназначенных для оптимизации работы двигателей транспортных средств: легковых и грузовых авто, седельных тягачей и рейсовых автобусов, сельскохозяйственной и лесозаготовительной техники. Главный фактор успеха – забота о высоком уровне безопасности для двигателя после установки модуля. Это значит, что все усилия компании направлены на увеличение мощности и крутящего момента в низком и среднем диапазоне работы двигателя. Наиболее ценное в продуктах KCR – гарантированное получение показателей кривой в низко-среднем диапазоне оборотов, и получение мощности и крутящего момента с максимальной безопасностью для двигателя.

Технология KCR DIESEL

Современные двигатели полностью управляются электроникой, и значит, решение по оптимизации их работы лежит в именно этой области. С самого начала своей деятельности, компания KCR установила главный принцип работы – безопасность для двигателя и автомобиля в целом. Технология KCR DIESEL POWER является доказанной успешной концепцией на протяжении более 13 лет в отношении более 70 000 установок в мире.

Эффективное решение – модуль POWER-TRUCK

Чтобы оставаться конкурентоспособным, транспортная компания должна всегда рассматривать вопрос о важности сохранения стоимости парка грузовых автомобилей или автобусов. Компания KCR – производитель профессиональных приборов оптимизации – предлагает наиболее эффективное решение – эксплуатация дизель-модулей оптимизации серии POWER-TRUCK на двигателях, серий-

но устанавливаемых на тяжелой технике. Встраиваемый в существующую электро-систему управления двигателем, модуль начинает функционировать как дополнительный ЭБУ (электронный блок управления). Изменяя электрические сигналы внутри системы, модуль оптимизирует крутящий момент для снижения расхода топлива в среднем от 5 до 15% при уменьшении количества переключений скоростей. Увеличение крутящего момента двигателя может составлять от 150 до 500 нм, что позволяет автомобилю с полной нагрузкой перевозить грузы на более высоких передачах, что приводит к экономии топлива. Также отсутствует необходимость эксплуатировать двигатель на высоких оборотах, а значит, для набора нужной скорости затрачивается меньшее количество топлива.

Преимущества использования модулей оптимизации POWER-TRUCK:

- увеличение основных рабочих характеристик двигателя в среднем на 20%;
- модуль работает как дополнительный Электронный Блок Управления (ЭБУ);
- увеличение общей мощности и крутящего момента происходит без вмешательства в существующие приборы контроля, что не влияет на возможности проведения полной диагностики;
- изменения в работе двигателя происходят без увеличения давления подачи топлива и давления турбонаддува;
- гарантированное снижение расхода топлива не менее 5% (в среднем величина составляет 5-15%, при соблюдении правил экономичного вождения и использования качественного топлива уровень экономии достигает 20%);
- эффективная экономия переменных издержек транспортной компании с любым количеством тяжелых автомобилей и автобусов;
- уменьшение количества переключений передач снижает усталость персонала на рабочем месте при выполнении тяжелой продолжительной работы, что способствует увеличению безопасности на дорогах;
- постоянная эксплуатация на низких и средних оборотах увеличивает ресурс двигателя и трансмиссии;
- установка дизель-модуля происходит в течение короткого промежутка времени;
- только оригинальные заводские разъемы и водонепроницаемый корпус;
- установка и эксплуатация/использование модуля не приводит к изменениям заводских настроек двигателя и автомобиля в целом;



Для примера проведем сравнение заводских характеристик двигателя V6 и этого же двигателя, только с установленным дизель-модулем POWER-TRUCK.

ДВИГАТЕЛЬ	МОЩНОСТЬ	КРУТЯЩИЙ МОМЕНТ	РАСХОД ДТ на 100 км пути
Двигатель V6	440 лс	2300 нм	30 л
Двигатель V6 с модулем POWER-TRUCK	510 лс	2700 нм	27 л

Один такой автомобиль имеет средний годовой пробег 150 000 км. Следовательно, за 1 календарный год экономия при использовании дизель-модуля составит приблизительно 4500 л или 4050 \$ (при расчетах используется цена за дизельное топливо на уровне 7,00 гривен за 1 литр, что соответствует 0,90 \$). Теперь взглянем на ситуацию с точки зрения небольшой транспортной компании, имеющей парк грузовых автомобилей или рейсовых автобусов численностью 10 единиц. Суммарная экономия топлива для такого предприятия составит приблизительно 45 000 л или 40 000 \$.

- тормозные характеристики автомобиля остаются неизменными;
- гарантийный срок – 24 месяца; срок службы – не менее 10 лет.

Установка

Каждый модуль настраивается производителем под конкретный автомобиль, укомплектованный оригинальными заводскими разъемами для быстрой и надежной установки. С помощью инструкции, монтаж модуля на двигатель может быть произведен в течение короткого промежутка времени. Ударопрочный и влагозащищенный корпус надежно защищает электронику от внешнего воздействия (вода, снег, масло, дизтопливо, активные жидкости). После установки прибора автомобиль сразу готов к движению, однако, для полной синхронизации модуля и ЭБУ необходимо преодолеть расстояние не менее 250 км.

Установка приборов оптимизации может быть произведена на большинство двигателей транспортных средств таких известных марок, как: DAF, Iveco, MAN, Mercedes-Truck, Renault-Truck, Scania, Volvo-Truck, Isuzu, TATA и другие.

30-дневный тест

Постоянные и длительные испытания модулей POWER-TRUCK на двигателях грузовых автомобилей и автобусов, передвигающихся по дорогам Европы и Скандинавии, подтвердили свое назначение и эффективность. Ваши сомнения станут твердой уверенностью после проведения теста на автомобиле в течение 30 дней. Мы обеспечим Вас как модулем для тяжелого автомобиля, так и инструкцией по экономичному вождению грузового транспорта. Если после эксплуатации модуля за 30 дней Вы останетесь недовольны результатом – полный возврат средств гарантирован!

Эксклюзивным реселлером KCR в Украине и Молдове является компания «Атлас-Тюнинг», которая предлагает комплексную оптимизацию работы двигателей тяжелой грузовой техники, седельных тягачей, рейсовых автобусов, сельскохозяйственной техники.

«Атлас Тюнинг»

а/я 2, г. Одесса, 65080

тел.: (096) 570-50-10, факс: (067) 236-94-08

e-mail: info@atlastuning.com, www.atlastuning.com



Союз пневматики и электричества

Интенсивное внедрение электронных систем управления в конструкцию автомобилей, начавшееся в 80-х годах прошлого века, не обошло стороной и тормозные устройства тяжелых грузовиков и больших автобусов. На смену рабочей пневматической тормозной системе пришла электропневматическая.

Решение проверенное, но не идеальное

На большегрузных автомобилях долгое время применялась тормозная система с пневматическим приводом. За многие десятилетия использования она была доведена до совершенства, в том числе и с помощью электроники, которая стала предохранять колеса от блокирования и буксования. И все бы хорошо, но ей свойственен один существенный, а самое главное, неустранимый недостаток – низкая скорость распространения по трубопроводам пневматического сигнала.

Вспомним, как устроена ставшая уже классической пневматическая тормозная система. Основными ее компонентами являются ресивер (в который компрессор накачивает воздух), тормозной кран и тормозные

камеры, механически соединенные с исполнительными механизмами (барабанными или дисковыми). В случае необходимости затормаживания транспортного средства водитель нажимает на педаль тормоза, тем самым воздействует на кран, через который воздух из ресивера устремляется в камеры, что вызывает прижатие тормозных колодок к тормозным барабанам или дискам. В результате начинается замедление автомобиля.

Между моментом прикосновения к педали и началом снижения скорости грузовика проходит некоторое время. Эта задержка срабатывания тормозной системы из-за ограниченной скорости распространения воздуха по трубопроводам в основном определяется взаимным расположением крана и камер. Но первый из них находится рядом с местом водителя, а вторые – на осях.

На длинных автопоездах путь, который необходимо проделать воздуху до задних колес, может достигать десятка, а то и более метров. При этом задержка «схватывания» последней оси прицепа/полуприцепа может доходить до нескольких секунд, что чрезмерно велико. Ситуацию удастся улучшить применением ускорительных клапанов, однако кардинального решения проблемы они не обеспечивают.

Кстати, запаздывания в пневматической тормозной системе ранее являлись одним из основных сдерживающих факторов дальнейшего увеличения длины автопоездов (в экономическом плане – роста производительности труда водителей).

Новый подход

А что, если использовать электричество? Из курса физики известно, что электрические сигналы по проводам распространяются очень быстро, и в пределах реальных размеров автопоездов (в том числе и перспективных) можно считать, что передача сигнала происходит мгновенно. Отсюда возникла идея сочетать в одной тормозной системе и электрическое управление, и пневматику.

Схематично получается следующее. Педаль тормоза оснащается датчиком ее положения, а в тормоз-

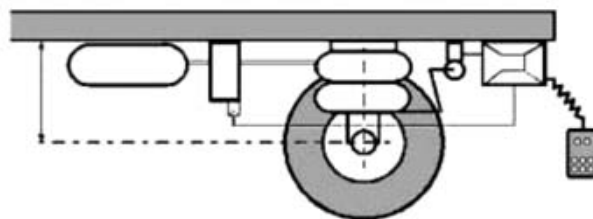
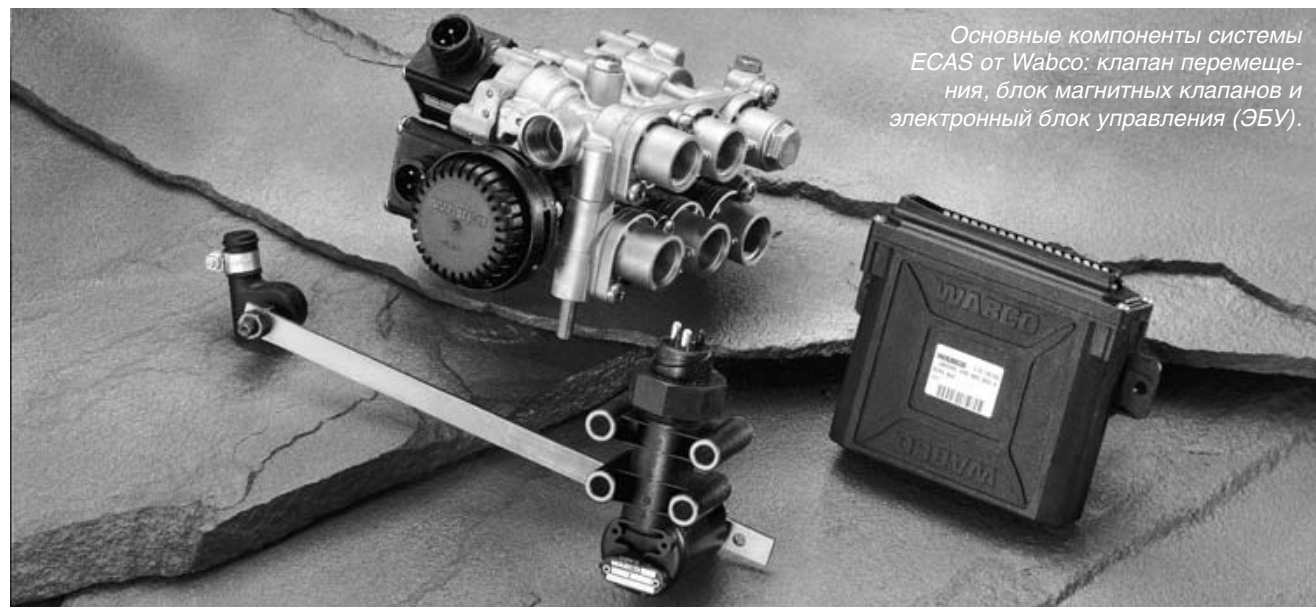


Рис. 1. Пневматическая подвеска с электронным управлением.

ные камеры помещаются датчики давления. Информация с них всех поступает в электронный блок, где она обрабатывается, и по результатам вычислений формируются команды для электропневматических клапанов, через которые воздух может поступать в тормозные камеры сразу из ресиверов. При этом тормозной кран не требуется.

Конечно, и в данном случае будут какие-то задержки, связанные с длительностью расчетного цикла контроллера и срабатывания электропневмоклапана, но они невелики и исчисляются миллисекундами. Необходимость применения электроники и электроклапанов не должны пугать, так как они уже имеются в составе антиблокировочной и противобуксовочной систем, хотя для новой задачи их придется переработать. Зато местоположение оси на ее быстродействие значения уже иметь не будет.

Как видно, идея электропневматического привода достаточно проста, однако исследования, разработка, испытания и доводочные работы заняли длительное время. Специалистам пришлось преодолеть ряд трудностей. Среди них, к примеру, такая: а что произойдет, если в процессе торможения система окажется без электропитания (отвалится провод, перегорит предохранитель, нарушится контакт в разъеме). Автомобиль останется без тормозов и надо «хвататься за ручник»? Такую ситуацию сочли совершенно недопустимой, а выход из нее нашли простейший – со-



Основные компоненты системы ECAS от Wabco: клапан перемещения, блок магнитных клапанов и электронный блок управления (ЭБУ).



Дистанционный пульт позволяет очень удобно управлять подвеской в ручном режиме (например, при погрузке/разгрузке у рампы).

хранили старую тормозную систему, которая теперь стала дублирующей для новинки, то есть тормозной кран никуда не делся, а остался на месте, а вместе с ним и все соединительные трубки.

Правда, здесь мнения разработчиков разделились. Одни из них считают, что достаточно иметь простую дублирующую пневматику – как в старые добрые времена, то есть одноконтурную. Другие настаивают на сохранении полноценной двухконтурной. Конкретный выбор остается за фирмой-изготовителем автотранспортного средства. В первом случае получается чуть проще и дешевле, а во втором – надежнее.

Еще одной сложностью было выполнение жестких требований к электропневмоклапанам (модуляторам давления). И не только по части их быстродействия или ресурса. Они должны были потреблять электроэнергию только в процессе торможения, а в иных условиях – находиться в обесточенном состоянии. Кроме того, в случае выявления какой-либо неисправности в электропневматике и ее самоотключения – не препятствовать свободному доступу воздуха от тормозного крана к тормозным камерам.

Да, трудностей с созданием новинки оказалось немало, однако всех их удалось успешно преодолеть, и в середине 90-х годов прошлого века началось внедрение новой тормозной системы. Почти одновременно на рынке появились изделия двух конкурирую-

щих и хорошо известных в кругах специалистов-тормозников фирм WABCO и Knorr-Bremse.

В иностранной литературе они получили краткое обозначение EBS (от немецкого Elektronisches BremsSystem или английского Electronic Brake System). Отечественные специалисты для подобных устройств используют термин «тормозная система с электропневматическим приводом» или более коротко – электропневматическая тормозная система, электропневматический привод (ЭПП). Данные названия являются удачными, так как позволяют однозначно классифицировать их и отличать от электрогидравлических, и от электромеханических (перспективных, тех самых, в которых тормозные колодки будут перемещать электроприводы, например, электродвигатели). Будем пользоваться ими и мы.

Несмотря на то что в основе обоих новых устройств лежит один и тот же принцип и что оба они удовлетворяют одним и тем же требованиям, конструктивно две разработки получились разными. Познакомимся с ними подробнее.

Первый вариант реализации ЭПП

Основными компонентами электропневматической системы тягача, созданной фирмой WABCO, являются: центральный блок управления (ЦБУ), тормозной кран, аппаратура управления давлением в тормозных камерах передней оси, модуль управления торможением задней оси, разобщающий клапан резервного контура, датчики скорости вращения колеса и датчики износа. Кроме того, на тягаче устанавливается кран управления тормозами прицепа.

Тормозной кран играет двойную роль. Во-первых, через него осуществляется торможение резервной (пневматической) системой, а во-вторых, что значительно важнее – в нем находится датчик положения тормозной педали (задатчик темпа торможения). Точнее, датчиков положения имеется две штуки – их дублирование повышает надежность ЭПП.

Сигналы с этих датчиков поступают на ЦБУ, который непосредственно управляет торможением колеса передней оси, а также передает откорректированный задающий сигнал торможения на модуль управления торможением задней оси и на ЭПП прицепа (полуприцепа).

Управление процессом торможения передней оси тягача осуществляется следующим образом. Воздух из ресивера поступает в тормозные камеры через пропорциональный клапан со встроенным датчиком давления и два модулятора АБС. Последние (вместе с датчиками скорости вращения колеса) необходимы для реализации антиблокировочной функции. Лишне говорить, что электропневматическая тормозная система выполняет и антиблокировочную, и противобуксовочную функции.

Давление воздуха, создаваемое пропорциональным клапаном, измеряется встроенным датчиком давления. ЦБУ сравнивает получаемую с него информацию с сигналом задатчика темпа торможения и формирует соответствующие управляющие команды для пропорционального клапана.

Торможение задней оси тягача осуществляется электропневматическим модулем, содержащим

свой электронный БУ, электропневмоклапаны и датчики давления. К нему же подсоединяются датчики скорости вращения колеса и датчики износа ведущего моста.

Разобщающий клапан резервного контура обеспечивает автоматическое переключение задней оси на чисто пневматическое торможение в случае возникновения серьезной неисправности в ЭПП или нарушения электропитания.

ЦБУ имеет выход на мультиплексную линию связи тягача (другие названия: последовательный канал обмена информацией, шина данных; «по-ихнему» — CAN (Controller Area Network, CAN-bus), посредством которой он обменивается информацией с системами управления другими агрегатами автомобиля, а именно: двигателя, автоматической коробки передач, пневмоподвески, ретардера (тормоза-замедлителя). Например, через мультиплекс осуществляется реализация противобуксовочной функции.

В состав электропневматической системы входят датчики износа тормозных механизмов (хотя возможна и упрощенная комплектация без них), сигналы с которых позволяют ЦБУ при служебных торможениях перераспределять тормозные силы между осями тягача и прицепа/полуприцепа таким образом, чтобы износ тормозных колодок был бы равномерным. Это снижает эксплуатационные расходы, связанные с заменой колодок.

Альтернативный вариант ЭПП

Специалисты фирмы Knorr-Bremse (совместно с разработчиками компании Bosch) подошли к решению задачи несколько иначе. За основу своей электропневматической системы они приняли модуль регулирования давления, который обеспечивает подачу воздуха в тормозные камеры одного колеса. Таким образом, для двухосного тягача требуются четыре модуля, каждый из них содержит свой БУ, электропневмоклапаны и датчики давления. Непосредственно на модуль подаются сигналы с датчика скорости вращения колеса и датчика износа.

Координирует работу этих модулей, а также модуля управления прицепом электронный блок ЭПП. Обмен информацией (выдача команд и прием данных о состоянии) осуществляется по внутрисистемной мультиплексной линии связи «ЭПП». Кроме того, контроллер ЭПП управляет ЭПП прицепного звена автопоезда посредством мультиплексного канала связи «тягач-прицеп». Через мультиплекс «автомобиль» происходит взаимодействие с системами управления другими агрегатами грузовика.

Модули регулирования давления колес заднего моста разместили в одном корпусе, а объединение их для передней оси по компоновочным соображениям осуществлять не стали. Задатчик темпа торможения, как ему и положено, находится в модуле ножного тормоза.

Тягач, оснащенный ЭПП, может буксировать прицеп/полуприцеп с любой тормозной системой — пневматической или электропневматической. Однако предпочтительнее второй вариант. Только в этом случае можно прочувствовать все преимущества новинки.

Комплект аппаратуры, устанавливаемый на прицепном звене автопоезда, в иностранной технической литературе называют Trailer EBS, или сокращенно TEBS. Лучшим переводом будет «ЭПП прицепа».

Основой новой тормозной системы прицепного состава является электропневматический модуль прицепа, в состав которого входят собственный электронный БУ, сдвоенный модулятор давления и датчики давления. Управление работой ЭПП прицепа и контроль за его функционированием осуществляет ЦБУ тягача через мультиплексную линию связи «тягач-прицеп».

Подробнее построение тормозной системы прицепного звена автопоезда давайте рассмотрим в другой раз.

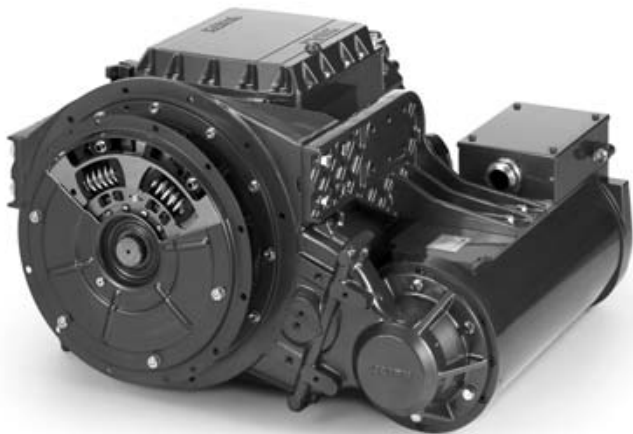
Применение ЭПП, помимо уже упомянутых преимуществ, дает и другие. Среди них — возможность реализации функции интегрированного торможения. Суть ее состоит в том, что от педали тормоза одновременно задействуются две тормозные системы — рабочая (электропневматическая) и вспомогательная (моторный тормоз и тормоз-замедлитель). Благодаря взаимодействию контроллеров ЭПП, системы управления двигателем и системы управления ретардером суммарная сила торможения, определяемая положением педали тормоза, распределяется между моторным и рабочим тормозами и тормозом-замедлителем таким образом, чтобы доля электропневматической тормозной системы была бы минимальной, а вспомогательной — максимальной. В результате уменьшается износ тормозных механизмов рабочей тормозной системы, что дает экономию на их обслуживании и ремонте.

Рассмотренные выше тормозные системы с электропневматическим приводом фирм WABCO и Knorr-Bremse были первенцами этих компаний. За прошедшее десятилетие они постоянно подвергались усовершенствованиям, появились их различные модификации, добавились новые функции (в том числе динамической стабилизации и защиты от опрокидывания). Так что тема ЭПП еще не исчерпана и в дальнейшем будет продолжена.

Геннадий Дунин



Ретардер



Ретардер – устройство, дополняющее рабочую тормозную систему грузовика, седельного тягача или туристического автобуса. Непосредственной задачей ретардера является помощь рабочим тормозам на продолжительных спусках, серпантинах, горных дорогах.

Это устройство активной безопасности вполне можно так назвать в прямом и переносном смысле. Ретардер (или по-русски – тормоз-замедлитель) призван продлить жизнь не только вам, но и тормозной системе вашего транспортного средства. К тому же в большинстве случаев он устанавливается на те автомобили, которые используются в горных условиях.

Широта применения электроретардеров в качестве вторичных замедлителей обусловлена простотой конструктивного исполнения, удобством установки и неприхотливостью обслуживания. По сути, это плоский генератор, в котором статор состоит из набора симметрично расположенных электромагнитных катушек. А ротор, представляющий собой пару массивных чугунных дисков, связывает механизм с подвижными деталями трансмиссии. Ребристая поверхность замедлителя способствует лучшему рассеянию выделяемого тепла.

В принципе вам придется отдать свое предпочтение, если, конечно, существует такая необходимость, одному из двух типов ретардеров – гидродинамическому или электромагнитному. Представителями противоборствующих лагерей являются фирмы Voith и Telma. У каждого из них есть свои сильные и слабые стороны. Первое, что их объединяет, – это цель. В за-

дачи обоих типов систем входит создание тормозного момента. Второй объединяющий фактор – механизм. В обоих агрегатах есть вращающаяся часть (ротор) и невращающаяся часть (статор). Правда, устроены они по-разному: их разобщает принцип действия и технические характеристики. Остановимся подробнее на их устройстве и работе.

Гидродинамический ретардер

Гидродинамический ретардер состоит из двух турбин, закрепленных на одной оси в общем корпусе, который заполнен маслом. Ротор жестко связан с ведущими элементами трансмиссии, в то время как статор жестко соединен с корпусом. При включении ретардера открывается клапан, через который сжатый воздух поступает в расширительный бак. Таким образом, рабочая жидкость начинает поступать внутрь турбины. Ротор, движимый карданным валом, разгоняет масло, которое затем попадает в статор и тормозится, замедляя тем самым и ТС. Для вывода тепла чаще всего используется система охлаждения двигателя. Ретардеры могут оборудоваться собственным радиатором, если объем системы охлаждения автомобиля не рассчитан на появление дополнительных источников тепла. В новых моделях этих устройств система охлаждения ретардера объединена с системой охлаждения двигателя, что не только делает конструкцию проще и легче, но и позволяет достичь большей стабильности температурного режима работы. Недостатком гидродинамического ретардера является тот факт, что для достижения эффективного торможения ему необходимы достаточно высокие обороты.

Акватардер

Последняя разработка фирмы Voith – акватардер. Он работает по гидродинамическому принципу. Возникающая при торможении теплота отводится охлаждающей жидкостью двигателя. Акватардер установлен спереди двигателя и жестко закреплен с его коленчатым валом. Он относится к классу ведущих ретардеров. Во время эксплуатации поток жидкости направляется помпой в систему охлаждения двигателя, минуя акватардер. Любое торможение активирует переключающий клапан, который направляет с помощью помпы весь поток охлаждающей жидкости в контур ретардера. Дальше эту функцию берет на себя ретардер, так как он сам действует как мощный насос. Чтобы с такой мощностью нагнетания получить желаемый тормозной момент, ретардер должен сопротивляться выходному сопротивлению. Этим дросселем является установленный на выходе акватардера пневматический регулировочный клапан, который служит бесступенчатым регулированием тормозного момента. При выключении ретардера оба клапана вентилируются и возвращаются в свое прежнее со-

стояние. К недостаткам конструкции относиться малая мощность – около 1800 Нм, меньше, чем у ретардеров, работающих на масле (от 2000 до 3200 Нм). К достоинствам – малый вес, всего 32 кг, что в сравнении с электромагнитным ретардером (в среднем от 100 кг) – вообще пушинка.

Электромагнитный ретардер

Что касается работы электромагнитного ретардера, то при вращении ротора возникающее магнитное поле взаимодействует с полем электромагнитов статора и замедляет движение автомобиля. Несмотря на то, что электромагнитные ретардеры тяжелее гидродинамических, они имеют существенное преимущество: начинают эффективно работать практически с холостых оборотов. Слабая сторона – недешевая замена вышедших из строя электрокатушек. Ретардеры могут быть установлены как непосредственно на вторичный вал трансмиссии или карданный вал, так и через пару шестерен. Некоторые производители встраивают непосредственно в

коробку передач (интардер), чем достигается экономия в весе. Наиболее распространенным способом является установка ретардера за коробкой передач. Так и трансмиссия не подвергается излишним перегревам, и в обслуживании проще. Фирма Telma предлагает еще один способ установки – «на ось» или «осевой ретардер», если переводить дословно – axle retarder. На самом деле он устанавливается на задний мост, и ротор крепится на вал главной передачи. На данный момент фирмы-производители люксовых автодомов лишь предусматривают возможность установки ретардера, некоторые предлагают как опцию. Все же необходимо прикинуть, в каких дорожных условиях будет использоваться транспортное средство. Думаю, если на пути до любимой опушки леса или озера вам встретиться пара холмов, не стоит перегружать автодом дополнительными 50-100 кг. Ну, а если вы не «слазите с гор», то, как говорится, сам Бог велел.

Виталий Домовицын

«Перспектива года» от КАМАЗ

На выставке «КомТранс-2010», завершившейся в Москве, бортовой тягач КАМАЗ-65117 одержал верх над соперниками в номинации «Перспектива года». Победитель в самой инновационной номинации конкурса «Лучший коммерческий автомобиль года в России» по мнению компетентного жюри, состоящего из журналистов специализированных изданий, освещающих автотранспортную тематику, КАМАЗ-65117 предназначен для перевозки груза массой до 14 тонн. Его шасси отличается весовыми характеристиками и рядом других особенностей: увеличена



грузоподъемность, крутящий момент двигателя; снижен на 20% удельный расход топлива; увеличен до 500 тыс. км ресурс, снижена на 25% трудоемкость технического обслуживания и ремонта. Самый грузоподъемный автомобиль от Камского автозавода может с успехом использоваться для междугородних, межрегиональных и международных перевозок, а после модернизации его конструкции и установки кабины нового образца КАМАЗ-65117 по своим техническим и эксплуатационным характеристикам приближается к зарубежным аналогам.

Грузовик Mercedes попал в Книгу рекордов Гиннесса

На недавно прошедшей в Австралии выставке коммерческого автотранспорта 2010 Melbourne International Truck, Trailer and Equipment Show представители Книги рекордов Гиннесса обнаружили достойный экспонат.

Многие, видимо, предполагают, что «охотники за чемпионами» нашли на пятом континенте самый длинный или самый большой, а может, самым мощный грузовик в мире. Но на деле оказалось, что немецкий седельный тягач Mercedes-Benz Actros Safety Truck в составе стандартного автопоезда был официально признан представителями Guinness Book of Records самым топливоэффективным 40-тонным транспортным средством на планете.

Грузовой автомобиль Mercedes-Benz Actros израсходовал 19,44 литра дизтоплива для преодоления 100 км пути. Таким образом, на каждом литре солярки тяжеловоз проезжает 5,14 км пути, что в пересчете будет менее 0,8 литра топлива, необходимых для транспортировки одной



тонны груза на расстояние 100 км.

Чемпионский тягач Actros 2541 с колесной формулой 6x2 был оснащен полным набором устройств и опций, помогающих достичь максимально эффективного расходования топлива, отличного уровня безопасности и экологичности.

Кадровый аудит



Вопрос подбора технического персонала для работы на грузовых СТО в нашей стране сегодня стоит достаточно остро. Ведь часто бывает: «Смотришь на человека – вроде бы нормальный: с руками, опытом. Нанял его, проходит месяц – человек перестает работать, начинаются разные проблемы». Как решать подобные ситуации?

Кадровая политика – одно из ключевых направлений в работе любого предприятия. В данном материале приводим рекомендации австрийского социального психолога Альфреда фон Майера. Вот что он советует.

– Маленький бизнес – маленькие ресурсы. То есть практическое отсутствие возможности «покупать» на рынке самых лучших и, следовательно – самых дорогих профессионалов. Но они вам, пока что и не нужны – для их мега-компетентности просто не найдется мега-задач, соответствующего оборудования и условий труда. Это помимо огромной зарплаты.

Уверен, что у вас нет (почти ни у кого нет) четко описанных и, главное, – записанных на бумаге критериев, по которым специалист принимается на работу. Но руководитель всегда достоин тех, кто на него работает. Сами наняли – теперь не расстраивайтесь.

Критерии отбора

С критериями, как правило, – беда. Просто потому, что они исключительно профессиональные. Это такие ТТХ на человека-функцию. Но человек – не станок. К нему всегда нужно подходить по-человечески. То есть в разумных пределах цинично. Итак:

1. Пол. С этим просто. В вашем случае пол мужской, что гарантирует от ухода в декрет.

2. Возраст. Имеет значение, если только возраст призывной. На самом же деле возраст – это не критерий. Критерий – опыт и здоровье.

3. Опыт. Чем его больше, тем выше зарплатные ожидания. Людей с большим опытом ставят на ответственную работу, где цена (материальная) ошибки очень велика. Для всех прочих позиций достаточно минимальных профессиональных навыков. Дисциплина и желание работать важнее.

4. Здоровье. Это потенциальное отсутствие болезненных и необходимости перераспределять работу. Медицинская карта – косвенный признак. Лучше наведите справки на предыдущем месте работы. Человек здоровый зарабатывает вам деньги, больному платите вы. Никакого цинизма – инвалиды могут быть на порядок эффективнее вечно сопливых лоботрясов. Главное чтобы выбор работодателя был осознанным.

А вот теперь самое интересное. Потому что имеет отношение к нематериальной мотивации. Понятно, что у вас есть некий не самый большой на свете ФЗП. Но мотивация – это не только и не столько деньги.

5. Семейное положение. Мужчины женатые, а лучше еще и с маленькими детьми, больше, чем одиночки заинтересованы в стабильной работе. Эта «стабильность» имеет денежное выражение. Обеспечив гарантии и относительно гибкий график, вы можете платить меньше. Более того, вы можете это объяснить. Здесь часто делают ошибку. Наличие штампа в паспорте еще не гарантирует, что у человека есть семейные ценности. Узнать просто – поговорите об этом.

6. Цели. У человека должны быть цели. Такие, которые он, немного подумав, может сформулировать. Если они есть сегодня, то вы примерно можете предположить, что от него ждать через год. Но обольщаться не нужно. У большинства людей конкретных целей нет – ни в работе, ни в жизни вообще. И это точно станет вашей проблемой.

7. Наличие криминального прошлого, отсутствие рекомендаций. Если человек однажды украл, запил, подрался на работе, прогулял – он может сделать это снова. Просто по факту того, что однажды он это уже делал. То, что он исправился, пусть проверяет кто-то другой.

Напишите на бумаге критерии выбора людей, которые будут работать на вас. Желательно – долго и хорошо. И никогда, ни при каких обстоятельствах не берите никого, кто не соответствует хотя бы по одному пункту. Потому что найти подходящего сотрудника нелегко, но избавиться потом от балласта – целое дело.

А еще количество заработанных вами денег многократно увеличится, если вы соберете не просто коллектив, а команду. Но это – тема отдельного разговора. Коллектив – это группа людей, объединенных по принципу совместного труда. Команда – по принципу общих долгосрочных целей и миссии компании. ■



Опыт эксплуатации Volvo FH12

Тягачи Volvo серии FH не нуждаются в особом представлении. Эти машины, дважды получавшие титул «Грузовик года», достаточно известны и популярны как в Европе, так и в Украине. И вдвойне интересно узнать, как эти грузовики, рожденные в холодной Швеции, работают в наших не менее суровых условиях. Чтобы выяснить это, мы пошли уже проторенным путем и вновь обратились к тем, кто эти грузовики эксплуатирует и обслуживает.

Обращаем ваше внимание, что материал подготовлен на основе опыта эксплуатации тягачей, приобретенных как новыми, так и купленными на вторичном рынке с пробегом 500 – 700 тыс. км. Нам кажется, что эксплуатация трех десятков FH12 предыдущей серии дает более или менее адекватную картину надежности автомобилей и эта статья будет полезна потребителям как новых машин, так и бывших в упо-

треблении. Перед публикацией этот материал был показан специалистам представительства Volvo в Украине и их комментарии выделены в тексте.

Транспортная фирма, куда мы обратились за информацией, имеет парк из семнадцати двухосных тягачей Volvo FH12 предпоследнего поколения. Грузовики 1998 – 1999 годов выпуска были куплены новыми в Европе. Техника работает активно и сейчас пробеги у десятилетних машин составляют до миллиона км, а у машин 1999 года выпуска – порядка 900 тыс. км. Этих пробегов, оказывается, вполне достаточно, чтобы машины проявили себя.

Кабина

Все машины оснащены кабиной Globetrotter (внутренняя высота – 195 см) с двумя спальными полками. Водители высоко оценивают объем кабины и уровень комфорта в ней. Удачно проработана эргономика рабочего места: приборная панель развернута к водителю, все находится под рукой, а сиденье и руль имеют широкий диапазон регулировок. Однако здесь есть пара неприятных моментов. Тросик педали регулировки положения рулевой колонки часто рвется при излишне резком нажатии на педаль, так что с педалью надо быть понежнее. К числу хронических «болезней» относятся протечки в кранике, через который к салонной печке подводится горячая жидкость из системы охлаждения.



(Рекомендации завода и изготовителя печей: запускать их также и в летний период – это продлевает срок службы и помогает избежать подобных казусов).

Подвеска кабины – на пружинах и амортизаторах. (Подвеска кабины может быть на пневмобаллонах или комбинированная). По части плавности хода нареканий к подвеске нет. Однако большая масса кабины приводит к тому, что к пробегу примерно 200 тыс. км приходится менять изношенные капроновые втулки передних опор кабины. Такова расплата за комфорт. (Проблема не в массе кабины а в плохих дорогах, особенно на территории некоторых АТП). Но тут есть несколько сложных моментов.

Втулки опоры кабины меняются только в сборе с так называемой чашкой. (Отдельно втулки не поставляются, и на фирме их научились изготавливать самостоятельно. Ничего не поделаешь – жизнь заставляет). Сами втулки стоят на валу, который тоже подвержен износу. Кроме этого, вал одним концом вставляется в торсион, связывающий между собой две передние опоры кабины. Для этого на торце вала имеется выточка, которая со временем тоже начинает разбиваться. Если вовремя поменять один только разбитый вал, проблем не будет. Но если «зевнуть» момент, выточка на валу начнет разбивать уже свое посадочное место в самом торсионе. Тут уже придется менять весь торсион кабины! (Необходимо заезжать на сервис для проведения профилактического, или, как оно еще называется, планово-предупредительное, ТО. Экономим на малом (ТО



стоит дешевле 40 000 руб).

Недавно фирма Volvo начала предлагать модернизированную чашку опоры, в которой вместо капроновых втулок использованы игольчатые подшипники. Однако касательно этого предложения у механиков фирмы снова возникло несколько замечаний.

Во-первых, новую чашку опять же возможно установить на старое место только в сборе. Во-вторых, инженеры ввели в узел дополнительные гайки для центровки и затяжки подшипников, что усложняет конструкцию. В-третьих, выточка на торце вала, доставляющая столько хлопот, осталась без изменений. Другая сложность еще и в том, что из-за введения измененного узла запчасти на прежнюю, более простую и дешевую, чашку в Украину теперь поставляются только на заказ.

Моторы

Грузовики оснащены шестицилиндровым 12-литровым турбодизелем. Рядный 24-клапанный мотор оснащен насос-форсунками с электронным управлением, а также фирменным вольвовским моторным тормозом VEB (Volvo Engine Brake). На части машин этот двигатель развивает 380 л.с., на других грузовиках мотор за счет изменений в программе управления выдает уже 420 «лошадей». В отношении рабочих характеристик претензий нет: моторы очень тяговиты, расход топлива умерен, шумы и вибрации незначительны.

Однако к пробегу примерно 450 тыс. км из-за низкого качества нашего дизтоплива отмечено ухудшение работы насос-форсунок: расход топлива возрастает на 5 – 10%, увеличивается дымность. Распылители форсунок отдельно не меняются, поэтому приходится заменять насос-форсунку целиком.

Моторный тормоз VEB имеет некоторые особенности устройства. Эта система представляет собой комбинацию горного тормоза традиционной конструкции и декомпрессионного тормоза. Закрытая заслонка в выпускном коллекторе создает тормозное усилие на такте выпуска, так как для удаления отработанных газов поршню приходится затрачивать дополнительную работу.

Принцип же работы декомпрессионного моторного тормоза состоит в том, что тормозное усилие развивается на такте сжатия. Перед началом такта сжатия, когда поршень находится в нижней мертвой точке, на короткое время приоткрываются выпускные клапаны и в цилиндр попадают отработанные газы из выпускного коллектора, находящиеся там под высоким давлением из-за закрытой заслонки горного тормоза. Давление в цилиндре поднимается и в такте сжатия поршню приходится затрачивать дополнительную энергию для преодоления избыточного давления в цилиндре.

Есть тут и другая особенность работы. Когда, например, грузовик с работающим мотором устанавливается на стояночный тормоз, «умный» электронный блок управления прикрывает заслонку на выпускном коллекторе, в результате чего машина меньше дымит и отравляет воздух на стоянке. И здесь – внимание! Когда двигатель работает в таком режиме, нельзя давать ему больше 1000 об/мин, иначе происходит прорыв газов из-под прокладок выпускного коллектора и турбины. К сожалению, транспортная фирма уже имеет такой печальный опыт.

Слабое место двигателя из-за плохого дизтоплива – топливный насос низкого давления. В насосе через резиновое уплотнительное кольцо топливо начинает

протекать в систему смазки двигателя грузовика. Определяется этот момент по быстроповышающемуся уровню масла в поддоне картера двигателя. Прибавьте к этому замену масляных фильтров (их на моторе, между прочим, три штуки) и 36 л масла. Правда, этот насос можно перебрать. Но после переборки агрегат желательно испытать, чтобы в случае неудачи с ремонтом снова не повторить вышеназванную процедуру смены масла и фильтров.

Система смазки

На данных машинах необходимые узлы смазываются через обычные пресс-масленки. И по мнению механиков, такой вариант ничуть не хуже, а даже проще, надежней и экономней системы центральной смазки. Согласно вольвовскому регламенту ТО точки смазки положено шприцевать каждые три месяца, хотя есть смысл делать это чаще, учитывая наши грязные и пыльные дороги. (Украинские техцентры Volvo дают рекомендации сроков смазки подвески в зависимости от условий эксплуатации. Самосвалы рекомендуется мазать каждую неделю, другие машины, учитывая загрязненность наших дорог, – каждый месяц). При соблюдении рекомендации проблем с узлами не бывает.

Также отметим особенность подшипников передних ступиц. Смазываются эти подшипники обычным моторным маслом, а сама пробка для контроля и заливки масла сделана из пластмассы. После нескольких процедур отворачивания/заворачивания уплотнительное резиновое кольцо на пробке уже не обеспечивает должной герметичности, так что из-под пробки начинает подтекать масло. Кроме этого, при откручивании у пробки часто ломается слабый пластмассовый бортик. Фирма Volvo учла это нарекание и теперь предлагает для своих грузовиков более надежные латунные пробки с шестигранной головкой под гаечный ключ. (Масло

в передних ступицах не требует плановой замены и меняется только в случае ремонта узла. Пробки для контроля и заливки масла не предназначены для многократного использования, так как срок службы их соответствует сроку службы всего узла).

Пневмосистема шведского тягача также заслуживает отдельной главы. Начнем с того, что компрессор создает в основных ресиверах давление 12 атм., тогда как у грузовиков других марок более распространен вариант давления 8 атм.

При подаче же воздуха в контуры тормозной системы специальные отсекающие клапаны понижают давление с 12 до 8 атм. Если в воздушной системе скапливается много влаги, эти клапаны могут выйти из строя. Кстати, момент прорыва давления можно увидеть по двум манометрам, которые показывают нормальное давление (8 атм.) в контурах рабочей тормозной системы. В случае отказа вышеназванных клапанов стрелки этих манометров просто зашкаливают.

Заметим, что на панели приборов стоит еще один, третий манометр, показывающий максимальное давление в основных ресиверах. От ресиверов к манометру идет пластиковый шланг, который часто не выдерживает нагрузки и начинает «травить» воздух в месте соединения с датчиком давления. Воздух уходит так, что при выключенном двигателе давление в воздушной системе падает на глазах. Теоретически соединение шланг/манометр неразборное, так что старый датчик давления просто откусывается от шланга и заменяется новым манометром.

Двухцилиндровый воздушный компрессор со временем «заболевает» течью масла из-под прокладок головки блока и течью охлаждающей жидкости. Для устранения неполадки требуются два ремкомплекта прокладок. Первый, устраняющий течь масла, второй – устраняющий течь охлаждающей жидкости. Дороговизна





последнего комплекта объясняется тем, что текущая прокладка стоит внутри пакета с клапанами и такой «бутерброд» меняется целиком.

Еще одна неприятность в том, что в случае проблем с прокладками компрессор начинает попутно «гнать» масло и охлаждающую жидкость в воздушную систему. Это видно при сливе конденсата, когда из ресиверов идет вода попеременно с маслом и охлаждающей жидкостью. Если такую водно-масляную суспензию не сливать, она начинает циркулировать по всей системе, попутно выводя из строя главный тормозной кран под педалью, регулятор тормозных сил, уровня пневмоподвески и так далее.

Рекомендация здесь одна: следить за компрессором, вовремя делать ему профилактический ремонт, а также регулярно сливать конденсат из ресиверов, что не только является хорошей профилактикой, но и позволит вовремя заметить неисправности.

Месторасположение маслоотделителя воздушной системы, по мнению эксплуатационников, выбрано не совсем удачно. Стоит этот узел очень низко, да еще в арке переднего правого колеса сразу за бампером. На чистых дорогах Европы это, может быть, и нестрашно. Но в Украине дороги известны какие, и в итоге осушитель щедро поливается всякой дрянью, которую поднимает колесо. Если влага проникает в осушитель, первым же морозом ее прихватывает и лед перекрывает воздушные каналы. Определить этот момент можно по тому, что после запуска двигателя манометры в кабине не показывают давления, а из-под машины слышны звуки предохранительного клапана, который, спасая систему от разрыва (компрессор-то работает, а

воздух в систему не идет), начинает постоянно сбрасывать создаваемое давление. Итог один – водитель бежит за чайником! Хотя это, так сказать, крайний случай. Дело в том, что конструкторы Volvo все же предусмотрели такой вариант событий и оснастили осушитель подогревом. И пока подогрев работает, все будет в порядке. Тем не менее осушитель не любит большого накопления остаточной влажности. Учитывая украинские условия, патрон осушителя рекомендуется менять два раза в год – весной и осенью. Надо заметить, что гораздо лучше в наших условиях чувствуют себя двухколонные осушители, устанавливаемые по заказу. (При всех своих преимуществах двухколонные осушители тем не менее сложнее и их применение обходится дороже. Поэтому нередки случаи, когда эксплуатационники заменяют двухколонные осушители на одноколонные. – Прим. ред.)

Коробка переключения передач на всех машинах – механическая 12-ступенчатая. Проблемы с этим узлом могут возникнуть в случае большого количества влаги в пневмосистеме, о чем уже говорилось выше. В этом случае на исполнительных пневмоцилиндрах включения повышенных/пониженных передач может понадобиться замена вышедших из строя манжет. Вторая особенность привода КПП в том, что рычаг переключения передач выполнен разъемным. Другими словами, при подъеме кабины рычаг просто вынимается из своего посадочного гнезда, а не остается связанным с коробкой с помощью телескопической штанги, как у машин других производителей. Но когда кабину опускают, рычаг уже надо направлять, иначе сам он обратно в гнездо не встанет. В остальном с узлом проблем нет. (При подъеме кабины рычаг КПП необходимо оставлять в нейтральном положении, тогда при опускании кабины проблем попадания в посадочное гнездо не будет. Если же такое случается, то неисправны пружины рычага КПП).

Сцепление (однодисковое) при грамотной езде легко выхаживает по 400 – 500 тыс. км. (Нам также известны случаи, когда на машинах с пробегом под 950 тыс. км меняли только диск, не трогая «родную» корзину сцепления! – Прим. ред.)

Подвеска

Схема подвески традиционна: рессоры спереди, пневмобаллоны сзади плюс стабилизаторы поперечной устойчивости спереди и сзади. Со стабилизаторами поперечной устойчивости наблюдается следующая ситуация. Жесткие втулки, бывает, начинают «выедать» металл на самой штанге стабилизатора. В итоге получается люфт. Установка новой втулки в этом случае помогает ненадолго и менять ее приходится уже через три месяца. (При своевременной замене втулок «выедания» металла не происходит. Необходимо следить за износом втулок).

Резьбовые втулки рессор согласно требованиям производителя необходимо смазывать с учетом условий эксплуатации. Если забыть это сделать или если из-за забитых пресс-масленок смазка не доходит до «места назначения», узел начинает работать «всухую», усиленно изнашиваясь. К сожалению, на фирме у одной машины этот процесс запустили так, что из-за большого зазора в изношенной втулке передний мост начал «гулять».

От продольных перемещений задний мост удерживается реактивными тягами. Верхняя треугольная тяга имеет резинометаллический шарнир, установленный

на картере моста. В принципе узел довольно надежен, но на наших дорогах нередко выходит из строя из-за качества дорог и перегруза автопоезда. Причем на машине, стоящей на ровной поверхности, дефект иногда визуально незаметен. Чтобы увидеть дефект, задний мост надо поднять либо опустить. Первый шарнир на фирме заменили при пробеге машины в 210 тыс. км.

Тормоза

На эксплуатируемых грузовиках и спереди и сзади применены барабанные механизмы с самоподводящимся приводом колодок. Передние и задние колодки в случае применения торможения прицепом и моторным тормозом ходят по 300 тысяч верст. Касательно тормозов есть одна рекомендация – не стирать тормозные накладки до конца и следовать требованиям производителя относительно остаточной толщины тормозных накладок. В противном случае ломается механизм самоподвода колодок. Чтобы до этого не доводить, фирма Volvo рекомендует при замене сразу ставить новые барабаны (не протачивая старые) и колодки. Правильно, конечно, вот только далеко не все украинские владельцы грузовиков Volvo могут позволить себе следовать этой рекомендации...

Рулевая

За годы работы все проблемы с этим узлом свелись к тому, что на двух машинах биение кабины из-за вышеуказанных проблем с опорами приводило к разрушению верхнего сальника рулевого редуктора. Для замены сальника редуктор приходится полностью разбирать. Но здесь надо отдать должное фирме Volvo, которая предусмотрела саму возможность разборки и ремонта этого дорогостоящего узла. На грузовиках других марок редуктор подчас просто меняется из-за невозможности этот самый узел разобрать. Других проблем с рулевой на машинах не отмечено. Наконечники рулевых тяг на фирме меняют через 150 тыс. км пробега, причем на поперечной рулевой тяге меняются два наконечника, а на продольной – один.

Конусовидные шкворни переднего моста выдерживают по нашим дорогам пробег до 400 тыс. км. Для выборки люфта предусмотрены регулировочные шайбы, но если они не помогают, это говорит о том, что шкворни пора менять. Нижняя часть шкворня вращается в капроновой втулке, входящей в ремкомплект, а верхняя часть имеет опорный подшипник, который продается уже отдельно. Отдельно отметим, что смазывается шкворневой узел через три пресс-масленки: одна стоит снизу и две – для подшипника – сверху. (Что касается ремонта, то меняются шкворни легко, но очень долго: 2 механика могут затрачивать на это до 10 – 12 ч с учетом регулировки развала-схождения. Это объясняется тем, что приходится долго регулировать вышеупомянутые опорные подшипники. Но если все отрегулировать сразу и как следует, о шкворнях можно забыть до следующей замены. И если вовремя поменять шкворни, то можно оставить старый опорный подшипник. – Прим. ред.).

Итог

После этого материала у читателя может сложиться впечатление, что Volvo – очень «сыпучий» грузовик, но это совершенно не так. Да, ломаются абсолютно все автомобили, и шведские грузовики здесь не исключе-



ние. Однако не стоит забывать, что кроме конструкторских недоработок очень большое влияние на надежность грузовика оказывают и условия эксплуатации. А грузовики Volvo работают в Украине с ее отвратительным топливом, плохими дорогами и подчас откровенно жуткими дорогами, подъездными путями к местам разгрузки, на которых машина работает просто на излом. Неудивительно, что в таких условиях многие узлы и агрегаты грузовиков изнашиваются и ломаются намного быстрее и чаще, чем при эксплуатации в Европе. Также стоит напомнить, что часть неисправностей происходит из-за неправильной эксплуатации и несвоевременного техобслуживания, о чем говорилось выше.

В свою очередь, не будем забывать и о положительных сторонах грузовиков Volvo. К ним относятся комфортабельность и динамичность машин, а также их высокая ремонтпригодность. Кроме этого, сервисная сеть Volvo – одна из самых развитых в Украине. И последнее. Никто из механиков и водителей, рассказывавших нам о проблемах с машиной, ни разу не сказал, что Volvo – плохой, ненадежный грузовик. А глас народа, как известно...

Александр Евдокимов



Проблемы обслуживания китайских грузовиков



Среди украинских перевозчиков бытует широко распространенное мнение, что проблемы с грузовыми автомобилями, произведенными в Китае, начинаются с момента их выезда с площадки автосалона и продолжаются в течение всей эксплуатации.

Ни для кого не является открытием, что необходимость ремонта и обслуживания китайской грузовой техники возникает чаще, чем европейской, японской или американской, а сервисная сеть, даже ведущих производителей из Китая пока еще недостаточно развита. Но самым неприятным для владельцев грузовиков из Поднебесной являются огромные сроки доставки запасных частей, что заставляет их использовать неоригинальные запчасти или месяцами простаивать при незначительных поломках.

Отчасти это правда, но лишь для тех регионов, где

сервисных центров просто не существует. В последнее время сеть тех. центров всех основных поставщиков грузового транспорта из Китая развивается на территории нашей страны с огромной скоростью. Ремонт и сервисное обслуживание китайских грузовиков в тех регионах, где такие центры уже построены, не вызывает никаких проблем, ведь на каждом из них имеется собственный склад запасных частей, а персонал обладает немалым опытом ремонта.

Средний срок гарантии на китайские грузовые автомобили составляет полтора-два года или шестьдесят-восемьдесят тысяч километров, а периодичность ТО, установленная заводами-изготовителями, десять-пятнадцать тысяч километров или каждый месяц, в зависимости от того, что наступит раньше. На новых китайских грузовиках настоятельно рекомендуется сменить масла в двигателе, коробке переключения передач и в мостах, так как большинство этих автомобилей доставляются в нашу страну своим и ходом и, оказавшись в автосалонах, имеют пробег порядка пяти-семи тысяч километров. Качество ГСМ, которые заливаются на китайских автозаводах оставляет желать лучшего, поэтому эксплуатация грузовика становится очень рискованной.

Средняя стоимость нормо-часа в украинских сервисных центрах, осуществляющих ремонт и техническое обслуживание китайской техники, в среднем составляет 20-30 долларов США. Однако эта цена распространяется на грузовые автомобили, укомплектованные двигателями, соответствующими экологическим стандартам Euro 2. В настоящее время большинство китайских производителей грузового автотранспорта переходят на выпуск автомобилей, удовлетворяющих требованиям Euro 3. Применение более сложных в техническом плане силовых установок, по всей вероятности приведет к удорожанию стоимости нормо-часа на двадцать-тридцать процентов.

Каждому владельцу китайского грузовика стоит помнить, что установление хороших отношений с работ-



никами сервисных центров может привести к значительной экономии средств в виде скидок, как на стоимость работы, так и на запасные части. Главным в этом случае является постоянство. Высокая ремонтопригодность и простота устройства китайских грузовых автомобилей привели к открытию массы мастерских по их ремонту, поэтому владельцы сервисов, в условиях нарастающей конкуренции, очень заинтересованы в постоянных клиентах. Если проводить все ТО и ремонты в одном и том же сервисном центре, скидки хозяину грузовика гарантированы.

Главной проблемой всех грузовых автомобилей, произведенных в Китае, является электропроводка ужасного качества. Залогом низкой цены автомобиля является его невысокая себестоимость, поэтому на проводке китайские автопроизводители тоже экономят, но в данном случае экономия, похоже, дошла до крохоборства. Провода такого сечения, наверное используются китайцами и в игрушечных грузовиках. Но производители пошли еще дальше и упрятали эти проводки в пластиковые гофрированные шланги. По идее это должно защитить электропроводку от попадания влаги и грязи, но для удобства монтажа гофра разрезана сверху по всей своей длине. В результате такие шланги не только не защищают провода, а наоборот являются катализатором их гниения. Поэтому любой владелец китайского грузовика должен быть готов к постоянным визитам к электрикам сервисных центров.

Отдельного упоминания заслуживают самосвалы, произведенные в Китайской Народной Республике. Никогда не стоит загружать их кузова, имеющие огромные объемы, полностью. Это ведет к практически двойному перегрузу и автоматическому лишению гарантии. Такие перегрузки способны за недолгий период разрушить не только технику, произведенную в Китае, но и любую другую. Однако европейские грузовики стоят на порядок дороже и отношение хозяев к ним соответствующее.

Именно из-за непомерной величины кузовов и низкой стоимости китайские самосвалы стали пользоваться дурной репутацией «одноразового автомобиля».



Именно поэтому вторичного рынка китайской техники в нашей стране не существует, и большинство владельцев плюют на гарантию и грузят в свои автомобили столько, сколько влезет. Большинство китайских грузовиков не доживают до своего трехлетия, а их остаточная ценность к этому времени равняется цене металлолома. Однако за это время они способны не только окупиться, но и принести владельцу немалую прибыль. Иначе кто бы стал их покупать в таких огромных количествах.

В настоящее время можно провести аналогию между китайской грузовой техникой и одноразовой посудой. Никто не станет мыть пластиковую тарелку или стакан и, не раздумывая, выкинет ее после использования. И хотя одноразовая посуда - это не фарфор, спрос на нее постоянен, ибо в некоторых случаях ее применение целесообразнее. Тоже самое происходит и с китайскими грузовиками.

Сергей Величко





ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЙ СЕРВИС - ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ СМАЗОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

Интервью дает директор ООО "Витэсс Авто" (Харьковская обл.) -
Шаповал Игорь Николаевич

Официальный дилер
Renault Trucks S.A.S. в Украине
компания "Витэсс Авто" была
основана 15 марта 2006 года.

Предлагает клиентам полную гамму продукции Renault: грузовики, тягачи, микроавтобусы, автомобили специального назначения. Также компания осуществляет предпродажную подготовку, предоставляет услуги автосервиса, гарантийное и послегарантийное обслуживание и продажу запчастей.

Игорь Николаевич, расскажите о вашем предприятии. Что предлагаете своим клиентам? Развиваете ли вы сейчас производство, как и за счет чего?

У нас представлена вся гамма коммерческой техники Renault Trucks S.A.S. а также оригинальные запасные части. Вся номенклатура запасных частей Renault Trucks S.A.S. со склада дилера или поставка под заказ в кратчайшие сроки. На сегодняшний день мы готовы осуществлять все виды ремонта. Фирменная диагностика позволяет диагностировать не только двигатель, но и системы ABS, EBS, уровень рамы и пола. Не снимая топливной аппаратуры, можно оценить работу форсунок и т.д. Заправка кондиционера на новом германском оборудовании фирмы TEXA. В 2006 году мы заключили контракт на поставку смазочных материалов «Шелл». Также наша компания является официальной сервисной станцией WABCO с 12.03.09 года выполняющей гарантийные ремонты пневмосистем подвески, тормозных систем автомобилей всех ведущих производителей. Помимо регламентных работ (ТО-1 и ТО-2) мы проводим шиномонтажные работы (наша компания входит в сеть «Шина-сервис»). Наши клиенты имеют возможность выгодно приобрести шины и диски от ведущих мировых производителей. Также актуальной является услуга по ремонту, продаже и тарировке тахографов всех марок. Мы устанавливаем радиостанции французской фирмы President.

Игорь Николаевич, как Вы считаете, каковы конкурентные преимущества вашей компании?

У нас профессиональный и индивидуальный подход к каждому клиенту, разумные цены на запчасти и оказываемые услуги сервиса. Узкая специализация и сосредоточение усилий на одной марке. Мы предоставляем 1 год гарантии на запчасти и работы, выполненные на нашей станции техобслуживания. Четкое следование технологии ремонта предписанной заводом-изготовителем. Работы выполняются механиками прошедшими обучение в системе Renault Trucks S.A.S.

В каких регионах Украины представлена компания "Витэсс Авто", какие планы по развитию бизнеса?

Сейчас мы представлены в Харькове, Львове, Луцке, Ровно, Хмельницком, Киеве, Днепрпетровске,

Донецке, Одессе. Планируем открытие агентов в Полтаве, Сумах, Чернигове в течении года. На ближайшее время намечено открытие интернет магазина и вебсайта. Открытие первой очереди новой станции техобслуживания на трассе Харьков – Киев в г. Люботин в июне 2010. Там же будет организована площадка по продаже техники.

Вы упоминали, что работаете с маслом «Шелл». По каким критериям выбирали и почему выбор пал именно на этого производителя?

Мы используем масла «Шелл» при проведении и сервисного, и гарантийного, и послегарантийного обслуживания. Основным критерий – конечно же, качество ГСМ. «Шелл» – мировой бренд, который предлагает высококачественную продукцию по оптимальным ценам. Масла Shell Rimula разработаны соответственно требованиям современных двигателей. Они обеспечивают защиту двигателя, тем самым продлевая его срок эксплуатации. Мы несем ответственность за качество проведенных работ, мы можем быть уверены, что масло Shell Rimula не подведет.

Кто Ваш поставщик смазочных материалов?

С 2006 года мы сотрудничаем с компанией «Донбасс – Ойл» - это официальный дистрибьютор компании «Шелл» и мы уверены в оригинальности поставок нам смазочных материалов. Они достаточно давно работают на рынке Украины и зарекомендовали себя как надежный партнер и поставщик. Постоянное наличие необходимых масел и поставка происходит в кратчайшие сроки. Мы совместно проводим рекламные акции ГСМ «Шелл» и сервиса Renault Trucks от компании Витэсс Авто, привлекательные для наших клиентов. Надеемся и на дальнейшее плодотворное сотрудничество.

Более подробную информацию о конкретных продуктах «Шелл», рекомендованных для вашего бизнеса, можно получить у технических специалистов компании «Донбасс Ойл».

ООО "Донбасс Ойл"
г. Донецк, ул. Баумана, 12
тел./факс: (062) 310 33 22
www.oil.dn.ua



Shell Rimula
АКТИВНАЯ ЗАЩИТА





Культ бренда

Все мы любим свой автомобиль... Причем не зависимо от того, «Москвич» ли это 1972 года либо Mercedes последней модели. Это чувство где-то сродни материнской или отцовской любви. Но, как дети зачастую злоупотребляют чувствами родителей, так же нами всеми манипулируют именитые производители импортируемых в нашу страну моторных масел.

В нашем «автомобильском» мире искусственно создано и постоянно поддерживается мнение о том, что моторное масло непременно должно стоить больших денег! Поэтому мы все, как загипнотизированные, покупаем масло по 200-500 гривен за 4-литровую канистру. А ведь для многих это немалые деньги, тем более что любое, даже самое «крутое» масло, необходимо через 8000-10000 км (для легковых автомобилей) менять на новое. Действительно ли это оправданные траты?

Для ответа на этот вопрос давайте вспомним, какие функции выполняет масло в двигателе. Первая – отвод тепла, вторая – уменьшение трения, третья – защита от коррозии. Неужели только именитые и дорогие масла способны справиться с данной задачей? Конечно же нет! Секрет высоких цен на импортные масла очень

прост и должен быть ясно понятен каждому автолюбителю – в стоимость продукта заложены заработок фирмы-владельца торговой марки, завода изготовителя, огромные затраты на доставку сырья и материалов, доставку продукции с завода на центральные склады в Европе и самое главное – общемировую рекламную и имиджевую поддержку.

Тем временем в Украине имеются предприятия, выпускающие такие же масла по качественным показателям, используя те же присадки и технологии! Наиболее динамично развивающихся среди них – компания GROM-EX (г. Харьков).

Продукция этой компании появилась на рынке в 2008 году и сразу начала уверенно завоевывать позиции. Отличительная особенность этого бренда – большой ассортимент продукции, включающий синтетические, полусинтетические, минеральные и молибденсодержащие масла, масла для двухтактных и четырехтактных двигателей, механических и автоматических трансмиссий, широкий выбор антифризов и тормозных жидкостей. Также компанию отличает привлекательная для покупателя ценовая политика, обусловленная современными взглядами молодого руководства на организацию производства. Моторные и трансмиссионные масла производятся из высококачественного базового масла. Синтетические компоненты и присадки завод получает по прямым контрактам от крупнейших мировых производителей – Infineum и Rohmax. Продукция реализуется через сформированную дистрибьюторскую сеть и широко представлена на рынке. Компания уверенно идет к поставленной цели – убедить потребителя в достойном качестве своей продукции, тем самым помогая ему более разумно тратить средства!

TM GROM-EX

тел/факс: (057) 778-01-77

www.grom-ex.com.ua

Диагностика и ремонт грузовых автомобилей Газ



Ремонт отечественных грузовиков и их техническое обслуживание является по-прежнему широко востребованным в нашей стране, несмотря на значительный рост продаж грузовиков иностранного производства. И объясняется это в первую очередь тем, что грузовики, собранные на совместных заводах Украины и России, используют практически во всех сферах народного хозяйства, где имеется потребность в транспортном обслуживании.

В частности, такими неприхотливыми железными конями вот уже второй десяток лет являются грузовые автомобили «Газель» и комплектующие на их базе грузовики «Соболь». Разумеется, что интенсивная их эксплуатация нередко приводит к различным поломкам, устранить которые можно порой только в специализированном грузовом автосервисе. Возможных неисправностей в грузовиках ГАЗ огромное количество и перечислить все не представляется возможным. Однако стоит проанализировать значимые признаки поломок и ремонт, который следует провести на СТО в каждом случае. С этой целью мы остановимся лишь на основных узлах и важных деталях грузового автомобиля «Газель».

Двигатель

Не секрет, что самый главный компонент любого транспортного средства - это двигатель. Работа двигателя «Газели» имеет свои особенности, следовательно, и неисправности здесь будут иметь свою специфику.

Признаки неисправности двигателя в грузовиках Газель (ГАЗ):

- при нажатии на пуск двигатель не отвечает;
- карбюратор или глушитель производит характерные хлопки;
- неустойчивость при работе двигателя;
- перебои в цилиндрах;
- высокий уровень токсичности отработанных газов;
- динамика двигателя хуже, чем заявлена производителем;
- высокий расход топлива;

- перегрев двигателя;
- стуки в двигателе.

При обнаружении подобных признаков стоит непременно провести диагностику двигателя на СТО, осуществляющей техническое обслуживание грузовых автомобилей «Газ».

Устранение неполадок и ремонт двигателя грузовиков «Газель».

Как правило, на СТО изначально проводится работа по обнаружению неисправности, а затем уже в зависимости от причины поломки производится ремонт:

- промывка фильтров, клапанов, карбюратора, продувка топливopровода и цилиндров;
- замена прокладок, катушки зажигания, датчиков и других изношенных или поврежденных деталей;
- регулировка угла опережения зажигания;
- в случае невозможности восстановления работы двигателя - проводится его замена.

В целом, проводить ремонт двигателя грузовика «Газель» необходимо при пробеге более 130 тыс. км, поскольку образуемые зазоры достигают таких значений, что динамика двигателя падает в разы.

Обслуживание и ремонт тормозной системы «Газели»

Не менее важным в работе грузовиков ГАЗ является исправность тормозной системы, которая поддерживает-ся посредством следующих действий:

- проверка уровня тормозной жидкости в бачке тормозного цилиндра;
- обеспечение герметичности тормозного гидравлического привода;
- замена изношенных деталей (уплотнители, манжеты, диафрагмы) и восстановление работы узлов тормозных механизмов.

Диагностика основных узлов и механизмов проводится на специализированном оборудовании.

Ремонт рулевой и ходовой части грузовиков «Газель» «Соболь».

Особое внимание стоит обратить на надежность функционирования рулевой и ходовой части «Газели» и при обнаружении следующих признаков неисправности обратиться на СТО, т.к. от этого зависит безопасность движения:

- неравномерная работа подвески;
- заносы (крен) при повороте в сторону;
- люфт рулевого колеса;
- слабая фиксация рулевой колонки;
- ощущение «тяжелого руля»;
- присутствие скрипов, щелчков и заедание в рулевом механизме.

Наличие всех этих признаков не обязательно свидетельствует о серьезной поломке какой-либо из систем, однако, если они не будут вовремя устранены, это может стать причиной многочисленных нежелательных последствий.

Владимир Полевой

Как устранить течь масла в турбокомпрессоре?



Наиболее часто владельцы турбированных машин обращаются на сервис со словами «турбина погнала масло, отремонтировать сколько будет стоить, а есть такая нормальная бэушная?». Далее выбирается какой-либо вариант по тексту или ставится заглушка. Но на самом деле причиной утечки масла в большинстве случаев является не турбокомпрессор, а неправильная его установка или неправильные обслуживание и эксплуатация двигателя.

Чтобы понять из-за чего же «турбина погнала масло» рассмотрим следующие варианты.

Масло внутри турбокомпрессора

Масло под давлением через напорную магистраль подается в корпус турбокомпрессора. Проходя через подшипники с большой скоростью, масло смешивается с воздухом. На выходе из подшипников масло, смешанное с воздухом, представляет собой уже некую пену, которая под действием силы тяжести сначала стекает вниз корпуса турбокомпрессора, а затем по сливной магистрали в масляный поддон двигателя. Если на ее пути окажется какое-либо препятствие, то она начнет собираться в корпусе турбокомпрессора. Когда уровень масляной пены превысит уровень уплотнений, масло начнет поступать в корпус турбинного и компрессорного колес через промежуток в уплотнительном кольце.

Уплотнения

Наиболее частой ошибкой в представлениях о турбокомпрессоре является представление о назначении уплотнений со сторон турбинного и компрессорного колес. Основным назначением этих уплотнений является пред-

отращение попадания газов под высоким давлением в корпус турбокомпрессора и далее в картер двигателя. Тот факт, что эти уплотнения не дают маслу попадать в корпуса турбинного и компрессорного колес, вторичен. Турбокомпрессора некоторых моделей производятся даже без уплотнения со стороны турбинного колеса. Почти во всех случаях утечка масла из турбокомпрессора не является следствием нарушения уплотнений, хотя существуют и исключения из этого правила.

Масло во впуске/выпуске компрессора

Причиной некоторых «утечек» является воздушный фильтр. В воздушном фильтре мокрого типа) с уже загрязненным маслом или недостаточной емкости воздух, проходящий через него с большой скоростью, может захватывать капли масла и нести их в корпус компрессора. Такую «утечку» можно наблюдать только на выходе из компрессора, а чтобы ее устранить необходимо заменить либо масло, либо заменить фильтр на другой.

Масло на выходе из компрессора вверх

Воздушный фильтр сухого типа после продолжительной работы забивается частицами пыли, его сопротивление увеличивается и следовательно увеличивается падение давления на нем. Появляется небольшой вакуум на входе в компрессор. Этот вакуум никак не влияет на утечку масла, если двигатель работает при средних или больших нагрузках, потому что за компрессорным колесом существует избыточное давление. При работе двигателя на холостых оборотах или при малых нагрузках вакуум образуется не только на входе в компрессор, но и на выходе из него. Если такое состояние продлится некоторое время, то масло начнет высасываться из корпуса турбокомпрессора и попадать во впускной коллектор двигателя. Решение такой проблемы довольно простое. Можно либо установить датчик между воздушным фильтром и турбокомпрессором, который будет показывать когда необходимо заменить фильтр, либо проводить замену фильтра в соответствии с требованиями производителя авто.

Масло на выходе из турбины

Обычно утечка масла на выходе из турбины свидетельствует о проблемах в дренажной системе. Что-то заставляет подниматься масляную пену выше уровня уплотнений. Необходимо убедиться в том, что сливная гидрولي́ния находится в вертикальном положении (максимально допускается 35-градусное отклонение от вертикального положения), и что она не имеет загибов, в которых может собираться масло. Также необходимо убедиться в том, что сливная гидрولي́ния присоединяется к двигателю в таком месте, которое не создает дополнительного сопротивления течению масла и находится выше уровня масла в картере.

Александр Мичурин

Оборудование для сервиса дизельных двигателей

Принятие все более и более строгих норм токсичности выхлопов повлияло в том числе и на рост количества дизельных автомобилей, ведь известно, что «дизель» более экологичен, чем его бензиновый собрат. Но как и чем ремонтировать и обслуживать дизельные двигатели? В этом помогут специалисты компании «Дизель-Тест»

Компания «Дизель-Тест» предлагает своим клиентам различное оборудование для диагностики и ремонта дизельных систем. Например, стенды для работы с ТНВД.

Стенд для ТНВД - это специализированный аппарат, предназначенный для испытания, регулировки и диагностики топливных насосов высокого давления дизелей. Стенды современного производства достаточно универсальны, что позволяет быстрее выполнять работу. Обслуживает стенд ТНВД насосы двигателей как легковых, так и грузовых автомобилей не только отечественного, но и импортного производства. Мощность стенда ограничивается в рамках от 7,5 кВт до 15 кВт.

Любой стенд ТНВД позволяет измерить производительность насосных секций, замерить давление открытия нагнетательных клапанов, а также определить характеристику автоматической муфты опережения впрыска и поддержа-

ния заданной прежде температуры. Цена стенда для ТНВД достаточно высока, но качество выполняемой им работы - позволяет выйти на порог окупаемости в течение 2-4 месяцев.

Компания «Дизель-Тест» предлагает клиентам современные стенды для ТНВД, которые хорошо зарекомендовали себя на сервисных станциях стран СНГ. Показательной является поставка этих стендов на рынок России производственным объединением МОПАЗ под своей торговой маркой (ДД 10-04 К). В Украине вы можете приобрести это оборудование непосредственно у представителя завода-изготовителя - компании «Дизель-Тест», которая также осуществляет гарантийное и постгарантийное обслуживание. Гарантия на стенды - 12 месяцев. Также возможна их доставка по Украине. В наличии также имеется большой выбор специального инструмента, без которого невозможно осуществлять квалифицированный ремонт и регулировку топливных насосов.



«Дизель-Тест»

г. Симферополь

тел.: (0652) 60-63-45, (067) 653-29-65

www.diesel-test.com.ua



— ОТЗЫВЫ КЛИЕНТОВ

Отопление с помощью оборудования, сжигающего отработанное масло является весьма эффективным - это факт. Особенно это касается таких больших помещений, как станции техобслуживания коммерческих автомобилей. А если кто-то сомневается в этом, то для подтверждения своих слов приводим вам слова владельца СТО «Люкс Автотрак» Василия Шанюка.

– Василий Николаевич, как давно, где и зачем вы установили оборудование CleanBurn?

– Мы установили воздушонагреватель год назад на нашей станции техобслуживания европейских коммерческих автомобилей. У нас уже было подобное оборудование меньшей мощности, которого нам не хватало в отопительный сезон. Все-таки, площадь помещения у нас не маленькая – 600 м², а воздушонагреватель CleanBurn с легкостью нагревает такие объемы воздуха. Об этом оборудовании американского производства прочитал в одном из специализированных журналов и так как были знакомы с подобным типом оборудования, выбирали не долго. Тем более, что компания «СВ Далс» – наверное, единственные, кто может похвастаться оперативной службой сервиса, которую без проблем можно вызвать к себе для устранения любых неполадок и проведения ТО.

– Почему для отопления вы выбрали воздушонагреватель, а не водогрейный котел, к примеру?

– Потому что для отопления больших производственных помещений это наиболее удобный вариант. Но наши по-

требности не ограничиваются только воздушонагревателем. Наша станция расстраивается и для отопления офисных помещений мы планируем приобрести водогрейный котел.

– Значит количества отработанного масла вам, наверняка, хватает?

– Да, конечно. Мы же работаем с коммерческим транспортом, а значит с одного автомобиля получаем около 40 литров масла. Учитывая расход воздушонагревателя (около 10-13 литров в час), накопленного за год масла нам хватает с головой. Тем более за его качеством мы следим, не сливаем в общую емкость тосол и т.п. Поэтому и проблем с эксплуатацией оборудования у нас не было.

– Какие преимущества вы видите в использовании отопительного оборудования на отработанном масле?

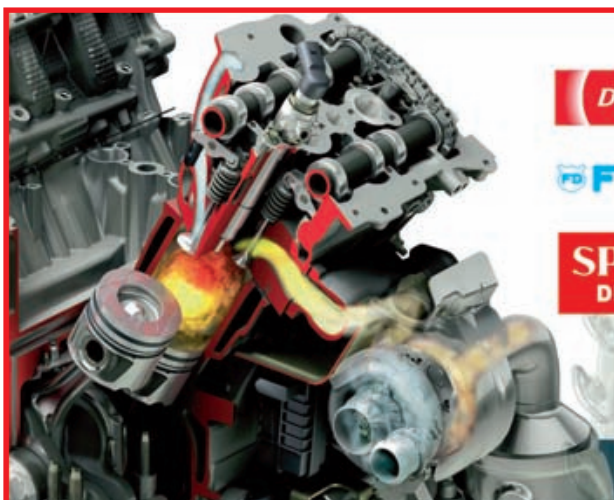
– Главное – это, конечно, экономия. Потому что газовое отопление больших производственных помещений обходится в копеечку. А тут бесплатное топливо и отличное оборудование. Оно ведь очень удобное в эксплуатации – работает от пульта управления и имеет гибкие режимы настроек и регулировок.

ЧП «СВ ДАЛС»

г. Черновцы, ул. Русская, 86/3

тел./факс: (0372) 52-75-96, (050) 434-37-75

e-mail: cleanburn@ukr.net, www.cleanburn.com.ua



Дизельная Топливная Аппаратура



Днепропетровск, ул.ЛениноГОРСКАЯ, 6
+38 (0562) 33-33-23, 36-56-56, 34-43-40
e-mail: dimed@denso.dp.ua
www.dimed.com.ua

ВАШІ НАДІЙНІ ПОМІЧНИКИ У ПІДБОРІ ПЕРСОНАЛУ



www.pro-robotu.com.ua; www.ladyjob.com.ua;
www.rabotaplus.com.ua

Тел.: (044) 493-2217 495-1420
e-mail: job@rabotaplus.kiev.ua



АВТОНОМНЫЕ КОНДИЦИОНЕРЫ

Для грузовых автомобилей. Позволяют водителю отдыхать во время стоянки без включенного двигателя.

Генеральный представитель

«J.EBERSPACHER GmbH & Co» в Украине

ООО «ГерУкр & К», тел.: (0472) 71-08-00, 71-08-01

e-mail: hotline@geruk.com.ua, www.geruk.com.ua

Центральный региональный представитель 8 (044) 503 88 98

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

ГАРАНТИЯ НА ОТОПИТЕЛИ И КОНДИЦИОНЕРЫ 2 ГОДА

«СЕРВИС-TIR»

ТОР TRUCK

GAZ, IFAH, RENAULT, SCANIA, DAF, SAF, IVECO

Ремонт Коммерческого транспорта и прицепной техники иностранного и отечественного производства
Ремонт тентов и изготовление ТЕНТОВ
МОЙКА - TIR
Запчасти в наличии и под заказ

Харьковский р-н, пгт Песочин, ул. Автомобильная, 8-А

Тел.: (050) 253 58 01 - механик
(050) 401 05 24 - отдел запчастей
(057) 742 22 44, (057) 742 23 31

www.service-tir.com
e-mail: servis-tir@mail.ru

АВТОРАДИАТОРЫ

NISSENS, BEHR, VALEO и другие для легкового и грузового транспорта

Сердцевины, интеркулеры, кондиционеры

ОПТИКА РОЗНИЦА

Аргон, сварка алюминия
Заправка автокондиционеров
Ремонт и изготовление радиаторов
Радиаторы для сельхоз- и спецтехники

Донецк: 050 803-79-35, 062 348-77-34
Луцк: 063 333-79-52, 098 22-41-600

www.avtoradiator.com e-mail: avtoradiator@ukr.net

ТОВ «СП АНАТОЛЬ»
м. Київ, вул. Волинська, 48/50; тел. (044) 245-80-94, 242-55-24
E-mail: artur@anatol.com.ua www.anatol.com.ua

GAZ-3307 із ізоляцією, фургончик 1-10°С дог.
GAZ-3302 із ізоляцією, фургончик 1-20°С дог.
GAZ-3302 із ізоляцією, фургончик 1-20°С дог.
GAZ-3302 із ізоляцією, фургончик 1-20°С дог.

БЕЗДОГАННА ЯКІСТЬ (додатково при оформленні акції) 3 РОКИ ГАРАНТІЯ ВИГОТОВЛЕННЯ

ЗА РЕМОНТ СИСТЕМНИХ, ПРОТОВАРНИХ ТА СПЕЦІАЛЬНИХ КУЗОВІВ-ФУРГОНІВ на всі марки вантажних і комерційних автомобілів

ВСТАНОВЛЕННЯ ГІДРОСЕРВІСІВ ТА ХОЛОДІЛЬНОГО ОБЛАДНАННЯ

ПРОДАЖ ВСІХ ВИДІВ ФУРНІТУРИ

ISUZU NBOX із ізоляцією, фургончик 1-10°С дог.
MERCEDES із ізоляцією, фургончик 1-20°С дог.
TATA, MERCEDES, ФІОТОН із ізоляцією, фургончик 1-20°С дог.

autoExpert видавництво

автоСервіс, Покраска, autoExpert, Колеса, Шини

Редакція (044) 493-45-70, підписка (044) 576-20-00
info@autoexpert.com.ua, www.autoexpert.com.ua

ПНЕВМАТИКА ДЛЯ ГРУЗОВИХ АВТОМОБІЛЕЙ
ремонт пневматичних систем грузових автомобілів

СТО «Левый берег», г. Киев, тел.: (044) 492-04-71; (050) 351-32-56, (050) 380-55-75; e-mail: 5500777@ukr.net

Запчасти

10 тисяч найменувань в м. Києві

КАМАЗ, МАЗ, КРАЗ

ТОВ «Авторемсервіс»
т.: (044) 424-74-14, 451-13-25, 452-71-93
(067) 442-68-98, (050) 469-95-79
03680, м. Київ, пр-т. Палладіна, 46/2, корп.7

В наявності

АВТОСКЛО

Від провідних виробників світу для іноземних та вітчизняних автомобілів

avtosteklo@ukr.net
(044) 592-66-12, 592-67-42
моб.: (067) 465-27-35

АВТОНОМНІ ОПАЛЮВАЧІ

Для будь-яких вантажних та легкових автомобілів, автобусів, спецмашин.

ТОВ «ГерУК і К»
Генеральний представник Eberspächer в Україні
тел.: (0472) 710-800 710-801
hotline@geruk.com.ua
www.geruk.com.ua



Ремонт та обслуговування транспортних засобів автобусів, причепів та н/причепів, мікроавтобусів

Професійний ремонт дизельної апаратури Bosch
Діагностика бортових систем автомобілів MAN
Діагностика пневматичних систем WABCO



Львівська обл., с. Гамаліївка, вул. Київська, 1
Стіл замовлень: (032) 242-05-77, Тел/факс: (032) 242-05-74

ВЕСЬ МИР
ПРОФЕСІОНАЛЬНОГО
ИНСТРУМЕНТА И
ОБОРУДОВАНИЯ ДЛЯ СТО



МОТОРНАЯ
ГРУППА



ХОДОВАЯ
ЧАСТЬ



ПРАВКА
КУЗОВА



АВТОСЛЕСАРНЫЙ
ИНСТРУМЕНТ



ГИДРАВЛИКА



СПЕЦИИНСТРУМЕНТ
BMW & BENZ



МАЛАЯ
ДИАГНОСТИКА



МЕБЕЛЬ
ДЛЯ СТО



ЭЛЕКТРО-
ОБОРУДОВАНИЕ



ПНЕВМАТИКА

«ПроИнстр»

г. Киев, ул. Тимофея Строкача, 3, офис №171

Тел./факс:
+38 (044) 403-38-99, 403-39-99
e-mail: proinstr@ukr.net

Оптовый отдел:
+38 (044) 407-23-41, 599-39-82
e-mail: forcetools@bigmir.net

www.proinstr.kiev.ua

ГИБКАЯ СИСТЕМА СКИДОК

ТОВ «Автопромсервіс»

Перевезення вантажів до 25т, тенти, рефи, платформи, негабарити. Україна, Азія, Європа, СНД
Послуги автокрана (Київська обл.), тел.: (044) 513 66 65, (050) 444 31 17



До...

Розборка
європейських
вантажівок

Продаж
запчастин
(044) 513 66 65
(050) 410 33 94



СТО вантажівок
ремонт ходової
вантажівок та напівпричепів
заміна агрегатів
відновлення після ДТП
(050) 412 66 65

Гідравліка
встановлення
та ремонт
(050) 310 70 50



Після...

ТОВ «Автопромсервіс» м.Київ, вул. Радистів, 64. www.autops.com.ua

Увеличение мощности дизельных двигателей

KCR RACING
Produkt AB
www.kcr.se



www.ATLASTUNING.com



KCR Diesel Power® - уникальная технология увеличения производительности дизельных двигателей из Швеции

Увеличение крутящего момента и мощности в среднем на 20%

Гарантированное сокращение расхода топлива 5-15%

Более 70 000 установок в мире за 13 лет

Сохранение гарантии на транспортное средство

Комплексная оптимизация двигателей - это наша специальность!

ФОРМИРУЕТСЯ СЕТЬ ПАРТНЕРОВ и УСТАНОВОЧНЫХ ЦЕНТРОВ

Украина, г. Одесса, тел. +38 096 570 50 10, факс +38 067 236 94 08, e-mail: info@atlastuning.com