

ГРУЗОВОЙ Сервис

№3 `2007



Эксплуатация • Обслуживание • Ремонт

**Авторизированный сервис
грузовых автомобилей**

**Электроника
на службе логистики**



**Вентиляционные системы
на станции техобслуживания**



**Рихтовка рам:
аспекты процесса**



Проект
издательства

autoExpert

www.autoExpert.com.ua

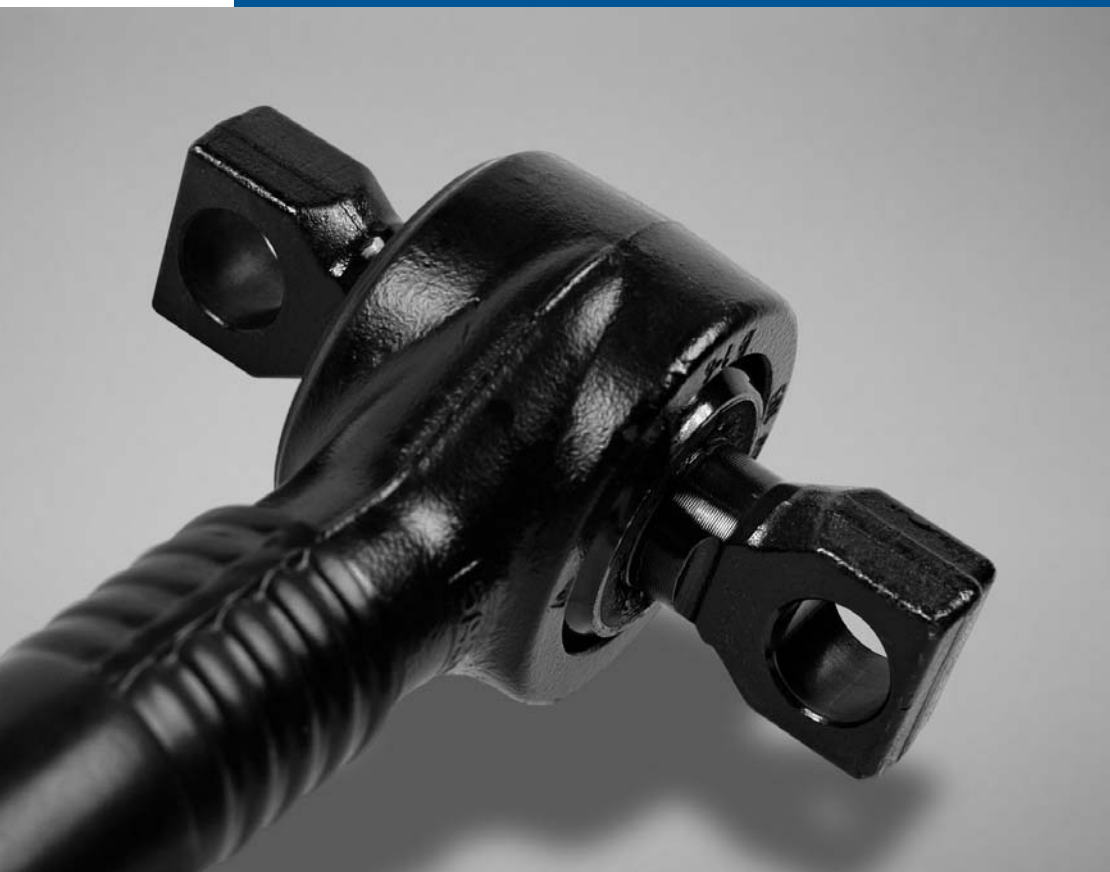


Ваш бизнес всегда движется вперед. С амортизаторами и сцеплениями SACHS.



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

Надежность в рулевом управлении и подвеске



Ведущие производители грузовых автомобилей доверяют нашей компетентности. Опыт, накопленный нами за десятилетия работы в области подвески и рулевого управления, говорит сам за себя.

LEMFÖRDER, имя на рынке запасных частей

LEMFÖRDER 

Представительство ZF Trading в Украине
ул. Полярная, 20
04209 Киев, Украина
Тел.: +38 044 331 73 42
Факс: +38 044 331 73 42
kiev.zf-trading@zf.com
www.zf-trading.com.ua

CASTROL ENDURON LOW SAPS

НОВАЯ ТЕХНОЛОГИЯ ПРОДЛЕВАЕТ
ЖИЗНЬ ВАШЕГО ДВИГАТЕЛЯ

CLEAN PERFORMANCE TECHNOLOGY™



IT'S MORE THAN JUST OIL. IT'S LIQUID ENGINEERING.



LE.MA . надежный и заслуживающий доверия партнер



**IVECO
MAN
MERCEDES
SCANIA
VOLVO**

**LE.MA. лидирующий производитель
прокладок двигателя и резиновых
деталей для грузовых автомобилей
и автобусов в Европе.**



Ул. Закревского, 16, Киев, 02660
т.: (044) 239 14 59,
(044) 536 09 39.
www.cargo-parts.com.ua

 **LE.MA.**
TRUCKS & BUSES SPARE PARTS

АВТОЗАПЧАСТИ

MAN Mercedes BPW SAF
Volvo DAF RVI ROR



РЕССОРЫ
SCHOMAECKER

ПНЕВМОРЕССОРЫ
AIRTECH

САЛЬНИКИ
CORTECO

ГИДРОМУФТЫ
SOJALI

ТРЕЩЕТКИ
MEI

ДЕТАЛИ ХОДОВОЙ
и КОРОБКИ **CEI**

г. Одесса, Ленинградское шоссе, 1/3
тел./факс: (048) 728-05-83
mail: goess@optima.com.ua

Моторні та індустріальні оливи концерну Agip



Офіційний
дистриб'ютор
продукції Agip
компанія «ОРКА»

Agip

(044) 288-1-333

(044) 288-1-332

www.orca.kiev.ua

НАДІЙНІ ПОМІЧНИКИ У ПІДБОРІ ПЕРСОНАЛУ У М. КИЄВІ

Нові вакансії щодня
єдина у Києві
щоденна газета
з працевлаштування



**ПОНАД 14 000 ВАКАНСІЙ
ДЛЯ ФАХІВЦІВ**

Тел.: 451-4222, 493-2217; e-mail: job@rabotaplus.kiev.ua

Магия ноу-хау



Ощутимая безопасность и испытанное качество - это TEXTAR, с 1913 года марка для наивысшего комфорта торможения. Наше высшее качество основывается не на магии Вуду, а на всеобъемлющем ноу-хау и живом духе инноваций. Так появляются тормозные накладочки, которые приносят на наши дороги больше безопасности. И никакого колдовства.

www.elit.ua

Эксклюзивный поставщик ООО «Элит-Украина»
г. Киев, 03026, ул. Червонопрапорная 135
Тел.: +38-044-5013500

ELIT
оригинальные автозапчасти



TEXTAR



 **FEDERAL
MOGUL**

www.federal-mogul.com



Ул. Закревского, 16, Киев, 02660
т.: (044) 239 14 59,
(044) 536 09 39.
www.cargo-parts.com.ua

ОРИГИНАЛЬНОЕ КАЧЕСТВО



Niral



GOETZE



GLYCO



Payen

▶ **ЗОЛОТО В КОЖНІЙ КРАПЛИНІ**

моторні мастила MOL

ПРЕДСТАВНИЦТВО
"МОЛ-ЛУБ КФТ."

(044) 464-46-58/59
office@mol-lub.kiev.ua



Дистрибутори мережі "МОЛ-ЛУБ КФТ":
м. Київ, ТОВ «Синтезо», тел. (044) 246-28-24, 501-59-28;
м. Бориспіль, ТОВ «ПВІТА Центр», тел. (04495) 64-464/465/466;
м. Одеса, ПП «Кронос», тел. (0482) 429-835/881;
м. Хмельницький, ПП «Говерла», тел.: (0382) 64-50-16/17

м. Ужгород, ТОВ «Ойл-Закарпаття»,
тел. (0312) 66-06-50, 66-13-00;
м. Дніпропетровськ, ТОВ «Дніпропостачсервіс»,
тел. (056) 231-28-12, (056) 372-93-00;
м. Черкаси, ПП «Ойл Трейд», тел. (0472) 66-65-01



lubricants.mol.hu

досконалий захист

СОВЕРШЕНСТВО, КОТОРОЕ НИКОГДА НЕ ОСТАНАВЛИВАЕТСЯ

ESSO Mobil
Lubricants

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

СПЕЦИАЛЬНЫЕ ЦЕНЫ

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

ИНДИВИДУАЛЬНЫЙ ПОДХОД

Официальный дистрибьютор
Торговый дом "НИКО"

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

NIKO®



Автосервис

- 10 Авторизированный сервис грузовых автомобилей

- 14 «Рапид» ремонтируется сам

Украинские перевозчики вынуждены работать в режиме жесточайшей экономии, и именно в этом заключается одна из причин, по которым они вынуждены обзаводиться собственным сервисом. Не стала исключением из этого правила и известная киевская автотранспортная компания "Рапид"...

Автокомпоненты

- 18 Электроника на службе у логистики

В Украине не так уж много предприятий, которые производили бы оборудование в сфере электроники, телекоммуникации, спутниковых навигационных систем. Тем не менее, эта рыночная ниша в нашей стране заполняется. О том, как это происходит, рассказывают заместитель директора ЗАО "Укртрак" Людмила Косинская, менеджер по продажам ООО "РКС" Михаил Якубович и представитель фирмы Infodev в Украине Джим Филиппов...

- 24 Дирижер тепловых режимов

- 27 «Вечный» аккумулятор из Винницы



Колеса. Шины

- 4 КАК делают КОЛЕСА?
 6 Шинная «реинкарнация»
 15 Небезопасные паскали
 18 Шины, которые экономят топливо
 20 Шины: проблемы утилизации
 24 K&K - качество+привлекательность

Оборудование и оснащение

- 29 Вентиляционные системы. Особенности применения и установки на СТО

Масла, смазки, автохимия

- 34 Пополнение в API - класс CJ-4

С октября 2006 года в классификации API пополнилась категория для дизельных масел классом CJ-4. Какие требования выдвигаются к моторным маслам, отвечающим данному классу, а также при каких условиях их можно применять, рассмотрим в данном материале.

- 36 Масла Teboil - неоспоримое финское качество
 37 SWD Rheinol - продукция для требовательных моторов
 38 FIREPOWER FP4000. Лекарство для дизеля

Диагностика и ремонт

- 39 Необходимое условие - холод

- 42 Рихтовка рам: аспекты процесса

Процесс восстановления геометрии рамы сложный и требует не только соответствующего, причем недорогого, оборудования, но и большого опыта, умения и навыков. Наверное, поэтому оказанием данной услуги занимается не так много станций...



Авторизированный сервис грузовых автомобилей

За последнее десятилетие автосервис прошел довольно стремительный эволюционный путь: от системы автотехобслуживания, существовавшей в 70-е и 80-е годы - до системы поддержания и восстановления технического состояния автомобилей на основе прогрессивных технологий и мировых стандартов. Его функции значительно расширились за счет вхождения в его состав новых видов предприятий, а область его действия распространилась на все виды транспортных средств независимо от их назначения и формы собственности.

Ситуация

Сегодня новости об открытии новых сервисных центров производителями грузовой автомобильной техники переходят из разряда эксклюзивных в разряд привычных. Реклама "грузового" сервиса стала такой же обычной, как и сервиса легковых автомобилей. Все чаще можно встретить на страницах печатных изданий новости о презентации тем или иным продуцентом нового сервисного центра, построенного по типовому проекту и соответствующего требованиям компании. Маховик отечественного сервиса грузовых автомобилей набирает обороты. Количество отечественных производителей услуг по техническому обслуживанию и ремонту грузовых автомобилей, перешедших на корпоративные стандарты, неизменно растет.

В сложившейся ситуации сервисные подразделения многих автотранспортных компаний лишаются перспектив развития. Транспортным предприятиям с их слабооснащенными ремонтными мощностями уже не под силу обеспечить необходимое качество технической эксплуатации современных грузовых автомобилей. И это в современных условиях, когда поставщики грузовой техники требуют, чтобы обслуживание в га-

рантийный период осуществлялось только в работающих под контролем производителей авторизованных сервисных центрах и по разработанным ими технологиям. Все эти обстоятельства формируют спрос на специализированный сервис грузовиков и формирование рынка соответствующих услуг.

Однако объективная оценка темпов развития специализированного сервиса грузовых автомобилей не дает возможности констатировать, что рынок рассматриваемых услуг приобретет привлекательный вид, как для клиентов, так и для потенциальных инвесторов, уже в ближайшей перспективе. Доминирующее положение в данном секторе экономики, по мнению специалистов, на протяжении ближайших 3-5 лет по-прежнему будут занимать ремонтные мастерские, созданные на базе ранее функционировавших автотранспортных предприятий (АТП). И это даже при условии, что обновление и развитие производственно-технической базы данных структур также не ожидается в ближайшее время по причине их низкой финансовой устойчивости.

Предпосылки

До начала 90-х годов прошлого века автотранспортные предприятия, как главный элемент сферы автомобильного транспорта, фактически представляли собой натуральное хозяйство, включающее не только службу перевозок, но и стоянку, ремзону и даже склад ГСМ. Основным нормативный документ, регламентировавший работу АТП, - "Положение о техническом обслуживании и ремонте подвижного состава автомобильного транспорта" - охватывал практически все аспекты технической эксплуатации отечественных грузовых автомобилей и освобождал автопроизводителей от создания фирменной сети сервиса. Для осуществления же капитального и агрегатного ремонта существовала сеть авторемонтных заводов.

По уровню оснащенности многие АТП того времени занимали передовые позиции, однако даже они в рыночных условиях не выдержали конкуренции. Их место на рынке и их территорию захватили специализированные компании, занимающиеся продажей и сервисом грузовых автомобилей. Исключения из этого правила немногочисленны.

Изменение подхода к техническому обслуживанию и ремонту в автотранспортной отрасли связано с повышением требований к конкурентоспособности используемого подвижного состава. Специалисты так объясняют причины упадка комплексных АТП: "Смысл грузовика - ездить без простоев и поломок, максимально выполняя свою задачу. Ремонт действующего грузовика - это убыток и головная боль для его владельца. Отсюда высокие требования к качеству обслуживания, что может обеспечить только специализированный сервис".

Жизнь

Сегодня с уверенностью можно констатировать, что существующее до сих пор мнение о том, что сервис собственными силами обходится дешевле, ошибочно. Если транспортная компания ориентирована на результат, то формула "колеса крутятся - деньги идут" становится во главу угла, а побочный процесс ремонта, который поглощает значительные ресурсы компании, отходит на второй план. Составление элементарной сметы затрат на ТО и ремонт автомобиля уже показывает, что

эффективность аутсорсинга (передача функций ремонта сторонним компаниям) выше эффективности замкнутой системы эксплуатации автомобилей (парк автомобилей эксплуатируется и обслуживается собственными силами). В тоже время стоит отметить, что результаты выполненных расчетов справедливы для тех субъектов хозяйствования, чей парк автомобилей не превышает 15-20 автомобилей. При увеличении концентрации автомобилей в отдельном парке политика по поддержанию и восстановлению их работоспособности изменяется в сторону замкнутой системы эксплуатации (муниципальные парки пассажирских транспортных средств, коммунальные хозяйства и т. д.).

Мировая практика показывает, что водитель грузовика не может и не должен ремонтировать и обслуживать свой автомобиль. Он получает зарплату за то, что доставляет груз в целости и сохранности в договорной срок из пункта А в пункт Б.

Существует быль о том, как выходец из бывшего Советского Союза, иммигрировавший в Канаду, зарабатывал на хлеб насущный, сидя за рулем автопоезда одной из канадских транспортных компаний. В одном из рейсов по бескрайним канадским просторам в системе питания двигателя его автомобиля произошел отказ. Последующие действия водителя вполне для нас были предсказуемы. Кабина переворачивается. Водитель, вооружившись имеющимся инструментом, пытается устранить неисправность. Провозившись безрезультатно несколько часов, он был вынужден попросить помощи у экипажа мимо проезжающего автопоезда. Вот тут и наступило самое удивительное. Вместо того, чтобы залезть в подкабинное пространство, водитель второго автопоезда предложил нашему соотечественнику свое переговорное устройство, а на вопрос "Зачем? У меня и свое работает", дал четкое пояснение, что ремонт автомобиля не входит в обязанности водителя, а для устранения неисправности необходимо связаться с ближайшим сервисным центром. Вот этот центр и должен прислать техническую помощь. Оплата же его услуг осуществляется транспортной компанией.

Стоит отметить, что в Канаде расстояние между пунктами сервиса грузовых автомобилей не превышает



20-30 км. Диспетчеры транспортных компаний, составляя карту маршрута движения своих автомобилей, всегда определяют возможные места получения ими технической помощи. С сервисными центрами, расположенными на наиболее распространенных маршрутах, заключается договор.

Реальность

Вполне естественно, что опорной базой в развитии сети грузового сервиса должны выступать авторизованные точки автосервиса. Именно авторизованные производителем сервисные центры являются технологическими лидерами по обслуживанию автомобилей, на работу которых ориентируются все остальные игроки рынка грузового автосервиса. Из 118000 авторизованных автоцентров, действующих в настоящее время в Евросоюзе, 17-18% приходится на предприятия грузового автосервиса.

В Украине число авторизованных сервисов грузовиков различно и пока не всегда согласуется со структурой грузового автопарка, поэтому на рынке есть достаточно конкурентные сегменты (Volvo, Scania) и наблюдается явный дефицит сервисных мощностей для некоторых марок (Mercedes-Benz, DAF, MAN). Этот дефицит компенсируется обращением в сервисные центры других регионов, включая другие страны, поскольку значительная часть грузовых иномарок используется в международных перевозках.

На каждый авторизованный сервис, функционирующий в Украине, приходится, в среднем, по три-четыре не авторизованных, но специализирующихся на автомобилях конкретных марок. Представлены на рынке и более универсальные грузовые автосервисы, обслуживающие широкий спектр марок, а также компании, которые специализируются на отдельных видах работ, таких как кузовной и агрегатный ремонт, ремонт топливной аппаратуры, покраска. Что характерно, к услугам последних иногда обращаются и авторизованные сервисы (например, для расточки двигателей, шлифовки коленвалов, напыления изношенных шеек коленвалов, ремонта генераторов, стартеров и т.д.).



Структура и темпы развития грузового сервиса во многом определяются двумя современными особенностями:

1) основную часть парка грузовых автомобилей составляют автомобили, возраст которых достиг 10 и более лет. Владельцам такой техники авторизованный сервис не по карману;

2) во время гарантийного периода эксплуатации владельцы грузовых автомобилей почти всегда предпочитают авторизованные центры, где можно устранить неполадки за счет изготовителя техники. После окончания гарантии часть работ, как правило, мелких, выполняется силами штатных механиков или водителей. Но при серьезной неполадке, когда без специального обслуживания и опытного персонала не обойтись, транспортные компании опять обращаются к профессионалам. Например, если требуется ремонт двигателя, топливной аппаратуры, электронных систем управления отдельными узлами и агрегатами автомобилей.

В немалой степени темпы развития авторизованных сетей грузового сервиса определяются количеством и темпами подготовки специалистов. Найти сегодня хорошего электронщика, диагноста или моториста довольно трудно, но еще сложнее найти менеджера, имеющего хорошие технические знания и умеющего управлять производственными структурами, наладить контакт с персоналом и клиентами. В связи с этим существует масса нареканий со стороны владельцев грузовых автомобилей как на культуру, так и качество их обслуживания в авторизованных центрах. Далеко не всегда стоимость услуги отражает ее уровень и содержание. С другой стороны, персонал специализированных неавторизованных станций часто имеет опыт работы в дилерском сервисе, использует некоторые элементы фирменной технологической оснастки и инструмента, что позволяет ему достичь приемлемого сервиса.

Грузовой сегмент отечественного автосервиса повторяет путь развития рынка сервиса легковых автомобилей и уже в ближайшее время перейдет от пока еще актуальных магазинов грузовых автозапчастей и разборки к формированию инфраструктуры современного грузового автосервиса.

Авторизация

Понятие "авторизованный" сопряжено с процессом предоставления производителем официального права (разрешения) на обслуживание и ремонт его продукции независимым производственным структурам. Данный термин является синонимом прижившегося у нас и неиспользуемого в мировой практике термина "фирменный".

Основным элементом стандарта авторизованного обслуживания является максимальное соответствие процесса предоставления услуг по техническому обслуживанию и ремонту автомобилей технологическим процессам, рекомендованным заводами-изготовителями техники. Строгое соблюдение всех технических регламентов (периодичность и объем обслуживания), позволяет давать гарантию на все виды выполняемых работ.

Вторым, но не менее важным элементом рассматриваемого стандарта является использование только запасных частей производителя, так называемых "оригинальных". Не допускается использование запасных час-



тей клиентов. В противном случае не предоставляется гарантия не только на устанавливаемые запасные части, но и на выполненные работы.

В подготовке же и повышении квалификации персонала авторизованного сервиса участвуют, прежде всего, автопроизводитель по специально подготовленным им программам и в соответствии с установленными им сроками.

Одной из отличительных особенностей авторизованного сервиса грузовых автомобилей является наличие мобильных средств диагностики и помощи автомобилей на дорогах. Производство передвижных мастерских осуществляют практически все производители автомобильной техники, в программе выпуска которых есть фургоны или хотя бы грузопассажирские микроавтобусы.

Салон коммерческого транспорта IAA, проходящий ежегодно в Ганновере, является ярчайшим тому подтверждением. Последние 3-4 года на IAA выставляется до 60 моделей и модификаций мобильных сервисных мастерских. Тон, как правило, задает концерн DaimlerChrysler. Он представляет сразу несколько моделей мини-сервисов, созданных специалистами компании на базе моделей Unimog, Sprinter, Vito и даже Viano. Лучше других зная особенности и возможности своих автомобилей, они выбирают функциональную мебель и оснастку, приспособленную для размещения ручного и механического инструмента, портативных бензо- или дизельгенераторов, сварочного оборудования, необходимых запасных частей.

Путем общепризнанного лидера мирового автомобилестроения идут и другие компании. Citroen, Peugeot, VW, FIAT точно так же готовят собственные версии мобильных автомастерских.

Кроме них, на рынке присутствует немало компаний, специализирующихся на проектировании и сборке подвижных мастерских на шасси любых автомобилей по желанию заказчика. Для таких машин, как правило, используется мебель, выпускаемая специализированными компаниями.

Высокие затраты на поддержку качества и амортизацию дорогостоящего оборудования значительно повышают стоимость услуг автосервисов данного уровня, а это резко сужает круг их клиентов. Большинство автосервисов первой группы пытаются применять наукоемкие технологии, характерные для высокоразвитой технологической базы Европы. На практике это означает сведение к минимуму "человеческого фактора" при ремонте автомобилей: компьютер должен сам найти неполадку и подобрать способы ее устранения, а человеку остается только принимать решение с учетом полученной информации. Разумеется, что на закупку такого оборудования и уходят основные средства.

Приведенные стандарты далеко не всегда по карману владельцам грузовых СТО и автомастерских, а объем продаж новых грузовых автомобилей не позволяет окупить вложенные инвестиции и в срок, достигающий 4-5 лет. Продажи новых грузовых автомобилей даже самых популярных марок зарубежных производителей - главного контингента авторизованных центров - в Украине до сих пор исчисляются сотнями штук. В столице и крупнейших городах авторизованный сервис грузовых автомобилей может обеспечить себе хороший оборот, но в среднестатистическом уездном городе шансы его малы.

Для потенциального инвестора легковой автосервис по-прежнему остается более привлекательным, несмотря даже на то, что ему приходится идти все дальше и дальше в регионы.

Олег Павлухин



© VOLVO



«Рапид» ремонтируется сам

Украинские перевозчики вынуждены работать в режиме жесточайшей экономии, и именно в этом заключается одна из причин, по которым они вынуждены обзаводиться собственным сервисом. Не стала исключением из этого правила и известная киевская автотранспортная компания «Рапид», долгое время руководимая Владимиром Гриненко.

Предприятие "Рапид" - многопрофильное. Его собственный автопарк составляет около 150 автомобилей, главным образом Iveco, Mercedes и Volvo. Сервисный центр "Рапид Сервис" объединяет авторизованные сервисные центры Mercedes-Benz, "Бош Дизель Центр", а также центр по ремонту и наварке автошин по технологии Marangoni, что позволяет экономить на такой расходной статье как шины. "Рапид" является сервисным партнером Mercedes, BPW, Wabco. На предприятии имеются собственные таможенные лицензионные склады.

Сервисное обслуживание здесь начало развиваться с середины 90-х. До этого машины ремонтировались и обслуживались за границей, в основном - в Германии.

Автомобили, выезжая в рейс, проходят предрейсовое обслуживание, так что работы хватает. Также предлагаются услуги "на сторону" - капремонты двигателей Mercedes и MAN, с пробегом, как правило, за 500 тыс. км, и КПП. В целом услуги на сторону составляют около 20% работ на СТО. Здесь имеются участки для предрейсового обслуживания автопоездов, электрооборудования с компьютерной диагностики, посты для ремонта двигателей, КПП и ходовой части тягачей, а также сварочный участок. Некоторые специфические виды работ, например, рихтовка рам, шлифовальные и хонинговальные работы для капитального ремонта двигателей, производятся по заказам на других предприятиях.

На "Бош Дизеле", открытом в 1995 г., ремонтируют топливные системы и их механизмы - насосы, форсунки, распылители. Марка автомобиля значения не имеет, лишь бы топливная система была "от Bosch". Василий Мороз, слесарь по ремонту топливной аппаратуры, большой знаток своего дела, рассказывает, что большинство неисправностей топливной аппаратуры возникает из-за выхода из строя плунжерных пар. Народные умельцы, бывает, хромируют плунжер с целью уплотнения, но делать этого нельзя, потому что подгонка пары очень точна, 2 мкм, и при хромировании этот зазор нарушается, так что через пару недель автовладелец все



Собственный цех по восстановлению шин авторизованный Marangoni позволяет сэкономить еще и на шинах.



Для каждого типа технических жидкостей на "Iveco сервис" используется соответствующее оборудование.

равно сталкивается с прежней проблемой, и вынужден обращаться на фирменный сервис.

По западным меркам, топливная аппаратура может служить на протяжении пробега хоть бы и в 1 млн. км. В Украине эти сроки, увы, неизмеримо меньше. Статистика свидетельствует, что для топливной аппаратуры этот пробег до ремонта составляет всего 500 тыс. км. Дело в том, что детали топливной аппаратуры работают таким образом, что плунжер смазывается только за счет топлива. Некачественное топливо, особенно с добавками бензина, что практикуется некоторыми водителями в зимний период, быстро сводят работу механизма на нет - в трущейся паре из-за нарушения режима смазки нарушается и тепловой режим работы, и при зазоре в 2 мкм это быстро приводит к выходу механизма из строя.

Ремонтные работы на участке топливной аппаратуры

выполняются, так сказать, "под ключ" - водитель пригнал машину, отдал ключи, и все остальное делает ремонтная бригада. Аппаратура демонтируется, и на стенде производится ее диагностика.

К стенду подключается вся топливная система, и ею можно управлять в любом режиме точно так же, как и на автомобиле. Разница лишь в том, что стенд имитирует идеальный автомобиль, где все исправно и работает как надо, а задаваемые параметры позволяют полностью проверить возможности топливной аппаратуры - при испытаниях на герметичность нагрузка, например, на уплотнения превышает обычную в два-три раза.

Датчики снимают все параметры топливной аппаратуры - входное и выходное давление, температуру и многие другие, и выводят их на монитор. Стенд приспособлен для испытания любого вида топливной аппаратуры



Очистка ГБЦ.



"Заводская" диагностика - фирменное отличие авторизованного сервиса.



На "Рapid сервисе" есть своя мойка. В ней используется моечное оборудование высокого давления и собственное ноу-хау. Этот агрегат сделали здесь сами, используя мощную колонну от портальной мойки и защитный металлический кожух. Такой мобильной колонной удобно мыть полуприцепы.



Предрейсовый осмотр грузового автомобиля - обязательная процедура, которая поможет избежать неприятностей в дороге.



Токарные станки здесь еще советские - точные, надежные и очень долговечные.

в любом режиме - стартовом, холостого хода, под нагрузкой, с турбонаддувом и без такового. Все, что выпускается в мире по топливной аппаратуре Bosch, будь то в Германии, Бразилии, США или Канаде, может быть испытано на этом стенде.

Однако в процессе эксплуатации время от времени проверки требует и сам стенд. В таких случаях на предприятие приезжает специалист киевского представительства фирмы "Роберт Бош Лтд." со своими эталонными насосами, с помощью которых проверяется работа топливopроводов, форсунок и других элементов стенда.

На предприятии планируется приобретение стенда для проверки тормозных систем, тоже от Bosch, с целью упрощения процедуры сертификации транспорта и проведения технических осмотров.

"Рapid Сервис Iveco", как уже упоминалось, является авторизованным сервисом Iveco, осуществляет компьютерную диагностику и ремонт всей линейки автомобилей этой марки - от микроавтобусов до магистральных тягачей, и объединяет всю ремонтно-сервисную зону "Рapида", обслуживающую малотоннажные автомобили.

Работы здесь производятся практически любые, начиная от диагностики и ремонта ходовой части, и заканчивая капремонтом двигателей, мостов и КПП, сварочными, рихтовочными и покрасочными работами. В исключительных случаях на стороне могут быть заказаны некоторые специфические виды работ - например, сварка алюминия (головки блока, радиаторы). В принципе, традиции Iveco таких "углубленных" ремонтов не предусматривают, вместо этого практикуется крупноузловая замена, а не изготовление ремкомплектов. Наличие подобных услуг на сервисе, и их необходимость в Украине вызвана местными ремонтными традициями, а также "древностью" отдельных представителей семейства Iveco, запчасти на которые приходится искать долго. Впрочем, эти традиции уже уходят в прошлое. По словам мастера сервиса Игоря Захарченко, желающие отремонтировать свой автомобиль "по старинке" составляют около 15% всех заказчиков.

Интересно, что стенд для регулировки схождения колес на сервисе - роликовый, еще советский. Схождение регулируется соответственно боковому давлению колеса на ролики-барабаны. Один из них - ведущий, а ко второму подсоединены датчики, фиксирующие величину этого давления. Не надо возиться с линейками и оптикой, пусть даже суперсовременной лазерной. Такие стенды - интересная техническая наработка, и очень

Роликовый стенд измерения тормозного усилия - старая, но проверенная временем модель.



жаль, что в небытие валом ушли все достижения прошлых лет. Впрочем, токарные станки на "Рапиде" тоже советские - точные, надежные и очень долговечные.

Все инструменты и приспособления на сервисе обновляются практически ежегодно. Планируется приобретение диагностического компьютера последнего поколения, способного "обрабатывать" автомобили Iveco уровня Euro 5.

Производственные мощности сервиса загружены практически полностью, и прием заказов ведется по предварительной записи. Сюда довольно часто обращаются иностранные перевозчики, у которых при транзите через Украину возникают какие-либо проблемы. Чаще всего это происходит зимой - не все иностранцы готовят должным образом свои автомобили к работе в условиях морозов, и хотя сильных холодов в Украине не было уже давно, неприятности - например, из-за застывания топлива, все же случаются.

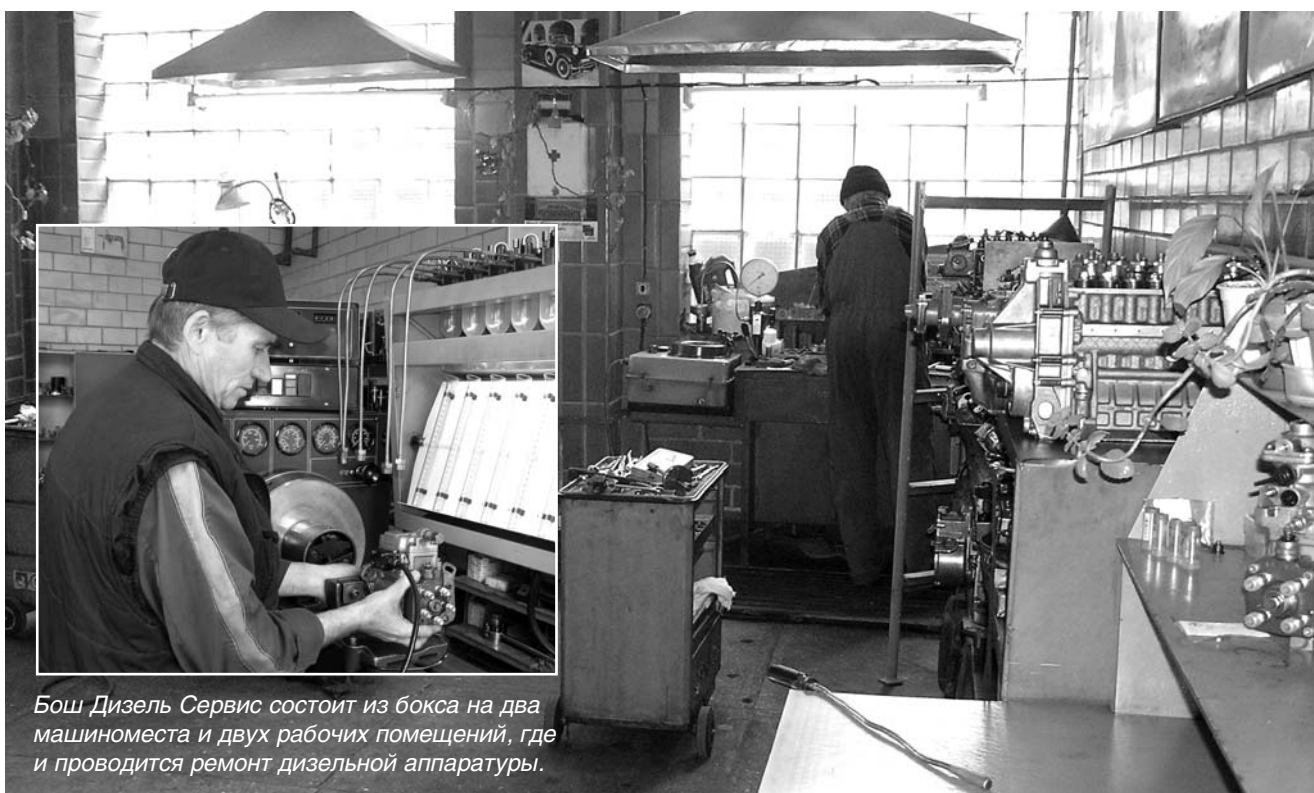
Владимир Бережной, слесарь-ремонтник "Рапид Сер-

виса", рассказал о ремонте КПП грузовых автомобилей и ведущих мостов Mercedes. Самая характерная неисправность коробок переключения передач - естественный износ подшипников и синхронизаторов. Шестерни практически не изнашиваются, и могут выйти из строя разве что при неправильном обращении водителя с КПП, из-за нарушения режима смазки и т. п. причинам.

Посадочные места под подшипники в корпусе КПП разбиваются разве что в чугунных корпусах старых моделей. В таком случае они реставрируются. При сборке КПП особое внимание обращается на соблюдение зазоров, проверяемых индикаторами, нутромерами, щупами, и регулируемых регулировочными шайбами.

Что касается задних мостов, то они выходят из строя лишь в одном случае - если водитель вовремя не заметил утечку масла из картера.

Подготовил **Виктор Ганский**



Бош Дизель Сервис состоит из бокса на два машиноместа и двух рабочих помещений, где и проводится ремонт дизельной аппаратуры.

Электроника на службе у логистики



К сожалению, в Украине не так уж много предприятий, которые производили бы оборудование в сфере электроники, телекоммуникации, спутниковых навигационных систем. ВПК бывшего Союза вполне мог бы оставить и более серьезное наследие. Тем не менее эта рыночная ниша в нашей стране заполняется - и отечественными компаниями, и зарубежными. О том, как это происходит, рассказывают заместитель директора ЗАО «Укртракс» Людмила Косинская, менеджер по продажам ООО «РКС» Михаил Якубович и представитель фирмы Infodev в Украине Джим Филиппов.

На геостационарной орбите

В последнее время в Украине весьма активизировались иностранные перевозчики, в том числе из России и прибалтийских стран. Многие из них организуют на территории нашей страны совместные предприятия, обеспечивая своим транспортом мощные товарные потоки. Обидно, что наши автотранспортные компании теряют такие заказы. Причин тому много, но одна из них, по мнению заместителя директора ЗАО «Укртракс» Людмилы Косинской, заключается в том, что у многих наших перевозчиков иной связи, кроме мобильного телефона, просто нет, и проверить, где в настоящее время находится груз и автомобиль, и что на самом деле делает водитель, практически невозможно. То ли он и в самом деле ремонтирует машину, то ли катается по своим делам - поди проверь по телефону. А ведь есть заказы, в которых своевременность доставки имеет не меньшее значение, чем сам груз. Известны случаи, когда из-за срыва таких сроков украинские компании теряли очень выгодные контракты, а вместе с ними - и свою репутацию.

Отслеживание движущихся объектов с помощью спутникового слежения принесло с собой качественные изменения в работу автоперевозчиков. Дело даже не



Антенна системы Euteltracs, как правило, монтируется на задней стенке кабины автомобиля.

в том, что с его помощью можно в любой момент определить местонахождение груза и автомобиля, оперативно реагировать на нештатные ситуации, оказать помощь водителю. Спутниковое сопровождение давно уже влияет и на экономику перевозок. Западные грузоотправители в большинстве случаев отдадут предпочтение перевозчику, который может обеспечить такое слежение за своим транспортом. Страховые компании тоже очень интересуются наличием навигационных систем: с ними стоимость страховки уменьшается до 20%. Известны случаи и судебных разбирательств, в которых решающее слово оказывалось именно за спутниковой системой слежения. Так, один из западноевропейских заказчиков за несвоевременную доставку груза предъявил украинскому перевозчику иск на очень серьезную сумму. Однако перевозчик выиграл дело, поскольку в "черном ящике" спутникового навигатора и в компьютере диспетчера сохранились сведения и переписка, свидетельствующие о том, что груз был доставлен несвоевременно из-за проблем на таможне, возникших вследствие неправильного оформления документов заказчиком.

Спутниковые системы существуют разные, однако главное их различие, если не вдаваться в технические под-

робности, определяется высотой орбиты вращения спутника вокруг Земли. Приемники GPS, например, работают с низкоорбитальными спутниками. Существует способ слежения и через геостационарные спутники. Обе системы имеют и иные отличия, определяющие их возможности и сферу применения.

Во-первых, низкоорбитальные спутники, обеспечивающие связь GPS, хорошо справляются со своими задачами в городах, на территории определенной страны, с приемом сигнала на GPS и передачей через GPRS или GSM. Эта связь недорогая, однако имеет недостаток: сигналы могут передаваться только при наличии покрытия зоны сотовой связью. В большинстве случаев автомагистрали попадают в такие зоны. Но в целом зоны покрытия сотовой связью имеют пробелы не только в Украине, но даже и в Германии. В случае угона машины ее можно потерять, а водителю это подчас грозит гибелью. Такое случается не только в СНГ, но и на Западе тоже.

Во-вторых, плата за роуминг вообще может свести на нет ценовые преимущества системы GPS перед геостационарными спутниками. В Украине дешевле будет GPS, однако при выезде за границу эта связь становится очень дорогой.

Геостационарная связь на порядок дешевле роуминга, хотя и здесь не без проблем. Затруднения у геостационарной системы возникают в случае нахождения автомобиля, например, под стеной высокого здания, под мостами, в туннелях, в ангарах с металлической крышей, а также возле различных объектов, где специальные устройства глушат любые сигналы. Впрочем, такие системы рассчитаны для дальнобойщиков, а не для отслеживания городских перевозок. Важно другое. У геос-



тационарных спутников практически отсутствуют "мертвые зоны" покрытия и плюс к этому, такая услуга не предусматривает увеличения абонентной платы за связь при выезде автомобиля за пределы Украины.

Предшественник системы мобильной спутниковой связи и контроля EUTELTRACS (пр-во Qualcomm), предназначенной для повышения эффективности управления парком транспортных средств, и предлагаемой ныне на украинском рынке ЗАО "Укртракс", в Европе известен давно. Первоначально эта система служила для потребностей НАТО, а впоследствии была передана для использования в гражданских хозяйственных целях. Принцип ее действия прост: антенна ловит сигнал от спутника, удерживает его, и постоянно сообщает свои координаты. Луч EUTELTRACS - узконаправленный. Антенна имеет двигатель, и в случае, например, поворота автомобиля начинает работать в поисковом режиме, основываясь на последней координате сигнала. Двигатель поворачивает ее до тех пор, пока сигнал от спутника вновь не будет пойман. Поиск в таких случаях длится не более тридцати секунд. В более сложных случаях, если допустить, что антенну отключили в Европе, приехали в Украину, а потом опять включили, поиск длится несколько дольше - около 5 мин.

Спутниковая система на машине - это антенна, "черный ящик", и дисплей, на котором водитель читает сообщения и контролирует работоспособность системы связи. Программное обеспечение компьютера в диспетчерском центре позволяет обрабатывать и сохранять координаты всего маршрута.

Система EUTELTRACS обеспечивает информацией о состоянии и местоположении транспортных средств на территории Европы, Северо-западной Азии, Ближнего Востока и Северной Африки. Услугами этой спутниковой системы связи являются, в частности, предоставление заказчику координат движущегося объекта, частота их передачи (стандартная - раз в час, но можно как угодно часто, хотя это будет стоить дороже), письменная двусторонняя связь диспетчера и водителя, с подтверждением получения сообщений. Важно отметить наличие кнопки SOS, которой водитель может воспользоваться в случае экстренной необходимости.



Система Euteltracs обеспечивает двухстороннюю текстовую связь между водителем и диспетчером.



Блок индикации и внутрисалонный терминал системы Teletack.

В Украине сервис-провайдером, предоставляющим услуги спутниковой связи Euteltracs, является компания ЗАО "Укртракс".

Об «интеллекте» автомобиля

Киевская компания ООО "РКС" (радиокommunikационные системы) более 10 лет работает в сфере радиотелефонии, GSM, CDMA, и спутниковых GPS-систем. Ее продукция хорошо известна в России, Казахстане, и, конечно, в Украине. Предприятие - не такое уж и маленькое. На его заводе и в КБ работает около 100 человек.

По словам менеджера по продажам ООО "РКС" Михаила Якубовича, компания начинала с радиотелефонии большого радиуса действия. Так, радиотелефон SmART позволяет удаляться от базы на 5 - 10 км, а антенные усилители ART увеличивают дальность связи еще на столько же. С помощью радиотелефонного удлинителя

Witel-300 Data можно передавать телефонный номер, голос, факс, интернет на расстояние 50 - 70 км. Предлагается также система радиотелефонной связи Connect, рассчитанная на 256 радиоабонентов, и позволяющая получать прямые номера в населенных пунктах, расположенных в радиусе 20 - 30 км.

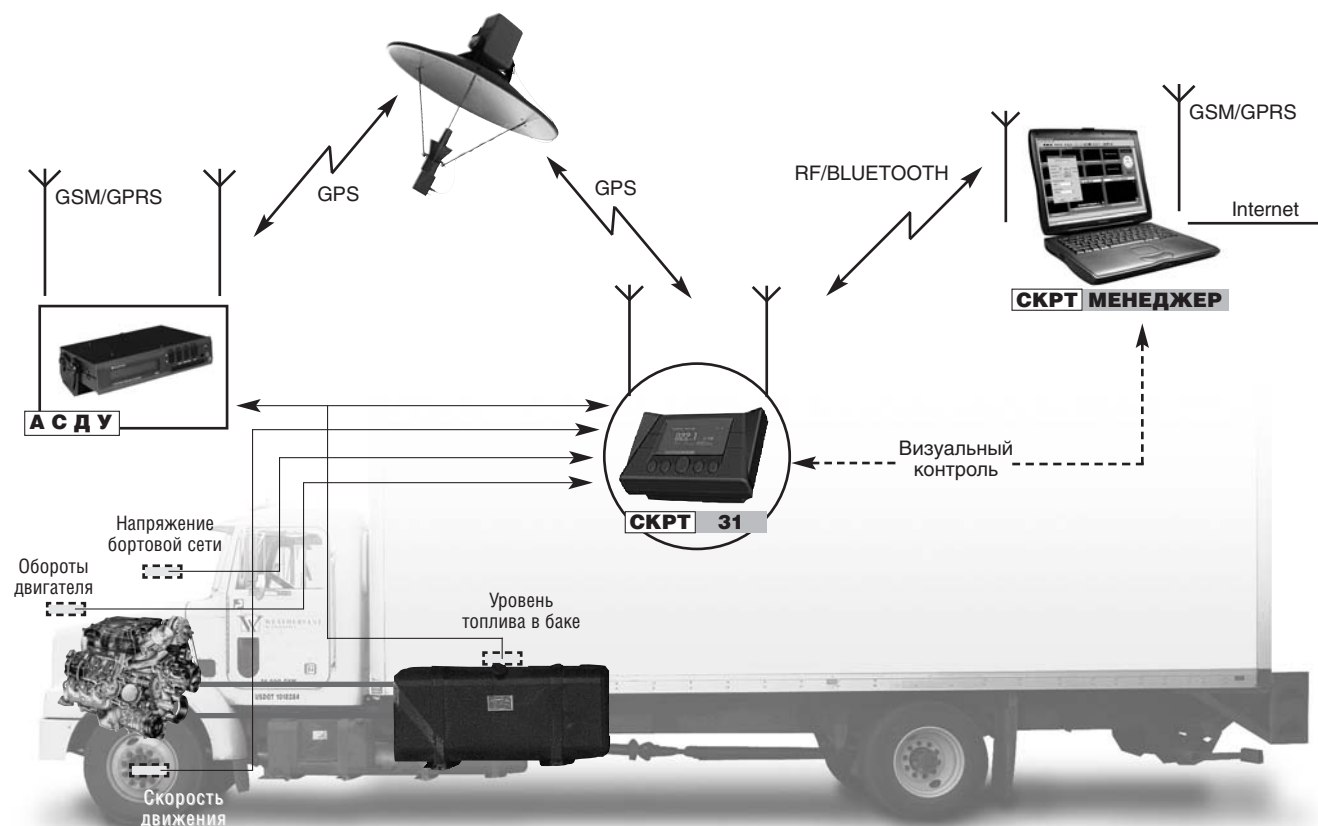
Абонентское оборудование компании "РКС" для сотовой связи стандарта CDMA включает терминал CTL-800, усилитель и антенну. Эти устройства покупают такие сотовые украинские операторы, как ITC, Velton telekom. Производит "РКС" и GSM-шлюзы, позволяющие уменьшить и оптимизировать расходы на разговоры по сотовой связи стандарта GSM.

Оборудование "РКС" сертифицировано в Украине и России.

Одно из перспективных направлений компании - оборудование для удаленного мониторинга подвижных

Система контроля эксплуатации автотранспорта

Контроль маршрута движения и использования топлива



объектов, таких, как автомобили, корабли, поезда, контейнеры и пр. Речь идет об информационно-управляющей системе транспортной навигации "Teletrack", основанной на глобальной системе позиционирования GPS, состоящей из 24 спутников, охватывающих всю поверхность земного шара. По их сигналам GPS-приемники определяют свое местонахождение с точностью до 10 м.

Бортовой контроллер системы "Teletrack", устанавливаемый на подвижные объекты, передает данные через сеть сотовой связи и интернет, благодаря чему удаленный диспетчер на компьютере может видеть на электронных картах перемещение объектов, определять время, местоположение, скорость, направление движения и получать отчеты для последующего анализа. При необходимости можно считывать показания всевозможных датчиков автомобиля и обеспечить голосовую связь с водителем. Контроллер системы "Teletrak" выполнен по модульной конструкции, поэтому пригоден для выполнения самых различных функций в зависимости от наполнения.

Бортовое оборудование состоит из блоков управления и индикации, а также совмещенной антенны GPS/GSM. Блок управления содержит модули GPS, GSM/GPRS, логических и аналоговых датчиков, радиомодема и автономного питания. К блоку можно подключать аналоговые и дискретные датчики, определяющие состояние различных систем объекта (уровень топлива, температуру груза, заполнение салона пассажирами, включение зажигания, открывания/закрывания дверей и пр.) Данные поступают диспетчеру не только в виде "точек" на электронной карте, но и в виде таблиц - отчетов о пробеге, простоях, динамике скоростей, расходе топлива, которые могут распределяться по разным отделам предприятия.

При потребляемой мощности 7,5 Вт и собственной массе 0,8 кг, блок управления имеет габаритные размеры 168x172x37 мм, и может работать в диапазоне температур от -20°C до +55°C.

Подобные системы за рубежом известны давно. В СНГ и Украине они, в сущности, только начинают появляться в повседневном обиходе, и определенное отставание в этой сфере объясняется, прежде всего, экономическими трудностями наших предпринимателей, осуществляющих автоперевозки. Однако есть и технические нюансы, осложняющие простое копирование передовых зарубежных технологий. При разработке оборудования ООО РКС были учтены особенности работы в Украине транспорта, интернета, сотовой сети и некоторых других местных условий, что позволяет использовать электронное оборудование более эффективно.

Так, в отличие от многих аналогичных электронных систем, в изделиях "РКС" основной "интеллект" находится не в программе диспетчера, а в бортовом оборудовании. Поэтому во время движения машины бортовой комплект "знает", что машина входит в контрольные зоны или выходит из них, "понимает" повороты руля, изменение вектора движения, и сам регулирует частоту отметок движения. Это позволяет оптимизировать трафик, поддерживая эксплуатационные расходы на минимально необходимом уровне. В других подобных системах основная обработка данных, как уже отмечалось, осуществляется, как правило, у диспетчера, поэтому оптимизация трафика весьма проблематична.

С точки зрения оператора сотовой связи, его аппаратуры и базовых станций, такая система - это обычный

мобильный телефон с SIM-картой. С ее помощью передается навигационная и телеметрическая информация, а также голос. В целом же функционирование системы обеспечивается при наличии GPS, сотовой связи (GPRS, CSD, SMS) и интернета.

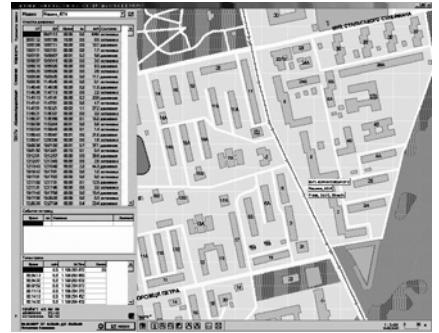
Западноевропейские системы работают в нескольких иных условиях, которые от украинских отличаются, прежде всего, отсутствием "мертвых зон", где не работает сотовая связь. В Украине такие разрывы есть, так как ни один сотовый оператор пока не обеспечивает 100%-го покрытия. Поэтому, на случай входа объекта в "мертвую" зону, в бортовом контроллере предусмотрена энергонезависимая память на 32000 последних точек перемещения объекта. К примеру, если одна точка - это 0,5 км пробега, то вне зон покрытия система может запомнить маршрут протяженностью до 16 тыс. км. Когда машина возвращается в зону покрытия, контроллер с той точки, где оборвалась связь, начинает передавать информацию, и предоставляет диспетчеру полный трек "темного" движения.

Все это позволяет полностью контролировать перемещение объекта, в частности - зафиксировать несанкционированные отклонения автомобиля от заданного маршрута. Иным способом "левую" ходку выявить просто невозможно.

"Teletrack" постоянно совершенствуется. К программе диспетчера сейчас добавляются модули контроля топлива, логистики, совмещения системы с 1С (экспорт данных в систему управления предприятием). Повышается надежность и самого бортового оборудования - например, используются более качественные GPS-приемники, лучше работающие в условиях города - среди высоких домов или в узких улицах, различных помех.

Главная «печка» пассажирских перевозок

Удаленный мониторинг подвижных объектов становится неотъемлемой составной частью логистических систем. Без него современная логистика не столь эффективна, так как будет базироваться главным образом на предположениях о том, где в настоящий момент может находиться транспорт или груз. Бортовой контроллер же предоставляет реальные, абсолютно достоверные данные, которые подделать невозможно. Прямой экономический эффект от внедрения системы "Teletrak" подсчитать довольно сложно, разве только в плане расхода топлива, однако несомненно одно - с их помощью работа предприятия становится более эффективной - оптимизируется использование транспорта, уменьшается его несанкционированное использование, улучшается обслуживание пассажиров (если речь идет о перевозках пассажиров), и пр. Вместе с тем, в системе автоперевозок, в частности - пассажирских, существует проблема, справиться с которой украинским электронщикам пока что не удается.



Такую информации видит на своем экране диспетчер системы Teletrack.

В работе пассажирской транспортной сети один из важнейших показателей - количество фактически перевезенных пассажиров. От этой "печки" считается буквально все - количество техники, необходимой на маршруте, ее вместимость, скорость движения, расход запчастей, горючесмазочных материалов, техническое оснащение ремонтных и сервисных служб, штат обслуживающего персонала - экономистов, снабженцев, механиков, руководителей, и многое, многое другое. На выходе этой системы для государства - решение важной социальной проблемы, то есть пассажирских перевозок, а также - налоги.

Но если есть налоги, то будут и попытки уклонения от их уплаты. Не секрет, что злоупотребления в сфере пассажирских перевозок имеют массовый и системный характер. Абонементные талоны, билеты и т. п. документы, дающие право на проезд, давно утратили свою функцию в смысле контроля денежных потоков, возникающих при расчетах за проезд. Корень зла, если не трогать социальные аспекты этой проблемы - в невозможности, а точнее - нежелании перевозчиков достоверного подсчета перевозимых пассажиров.

К дедежу неучтенных поступлений за проезд причастен, вероятно, очень широкий круг лиц. Поэтому противодействие выявлению фактического положения дел неизбежно на многих уровнях. Заинтересованы же в официальном наличии такого подсчета, одни лишь пассажиры, потому что занижение данных о фактическом пассажиропотоке приводит к уменьшению количества автобусов на линии, давке, ухудшению безопасности движения. Плюс бюджет недополучает налогов на неучтенную прибыль. Поэтому к заинтересованным лицам можно отнести также и налоговую инспекцию.

Михаил Якубович утверждает, что запросов на разработки систем подсчета пассажиров поступает много. Однако это непростая задача. Ее нельзя решить при помощи обычных инфракрасных датчиков. Пассажир, пропуская кого-то, может из автобуса выйти, а потом зайти обратно, и счетчик сосчитает его дважды. И не так-то просто механическому наблюдателю отличить человека, скажем, от чемодана или коляски, которые пассажир заносит в салон. Поэтому для подсчета, кроме счетчика, нужна видеокамера с системой распознавания образа. Для сравнения: стоимость датчиков зарубежных производителей, которые могли бы учитывать количество пассажиров с точностью хотя бы до 95%, в несколько раз превышает стоимость всего остального бортового оборудования системы "Teletrack".

Как узнать человека?

За рубежом билетов в автобусах давно уже не продают. Вместо них - магнитные карточки, в том числе и для льготных категорий граждан. Но пассажиров там считают не только по карточкам. Да и не только пассажиров. Как вообще с помощью электроники сосчитать людей с максимальной степенью точности - в магазине, на выставке, на стадионе? Устройства для таких целей во многих странах мира стали привычным атрибутом цивилизованной жизни.

Интересный проект такого плана продвигает в Украине компания мирового уровня "Infodev", занимающаяся производством, установкой и обслуживанием оборудования для электронного подсчета количества людей. Ее главный офис и производство дислоцируются в канад-

ской провинции Квебек. Следует заметить, что полный перечень ее продукции и услуг гораздо шире. Некоторые украинские перевозчики с ними уже знакомы.

Сенсоры, фиксирующие каждого входящего и выходящего человека, устанавливаются на всех дверях машины. Их данные поступают в регистратор информации, также находящийся в автобусе. У заказчика имеется блок сбора данных, подключающийся к регистратору. Затем этот блок подключается к компьютеру, с помощью которого можно производить обработку данных о количестве вошедших-вышедших пассажиров, открываний-закрываний дверей, количестве пассажиров в автобусе в любой заданный момент, общем числе перевезенных пассажиров - за рабочую смену водителя, за день или любой другой период, а также временные координаты всех этих событий.

Самый ответственный элемент системы - сенсор-датчик. Это он должен распознать образ человека, а, кроме того, уметь считать в условиях пассажирской давки в час "пик", переменного освещения, и многое, многое другое. Такие сведения очень важны не только для финансовых подсчетов, но и для организации перевозок наиболее эффективным образом.

Но всего не умеет никто, даже электроника. Поэтому ошибки неизбежны. Нормативная погрешность устройств фирмы "Infodev" - около 3%, то есть 97% пассажиров гарантированно будут учтены.

Однако в своей деятельности "Infodev" одними подсчетами не ограничивается.

Пассажирские перевозки - явление социально значимое, и на дорогах - приоритетное. Весь остальной транспорт, за исключением разве что машин "Скорой помощи", в случае необходимости должен потесниться. Главная особенность работы пассажирского транспорта - график. Нет графика - будет хаос, пустые автобусы и толпы на остановках. Одно из устройств, предлагаемых "Infodev" - контрольная система для светофоров. Если автобус выбивается из графика, или просто подъезжает к перекрестку, ему будет обеспечена "зеленая улица" устройством, "сотрудничающим" через бортовой компьютер со светофором на радиочастотах, в радиусе 50 м. В Европе и Америке такие приборы улучшают не только пассажирские перевозки, но и транспортное движение на городских улицах в целом, поскольку каждое неоправданное торможение большого автобуса - это затор на правой полосе, особенно в центральных районах больших городов. Перед многими там порой даже возникает вопрос: что лучше - торчать в пробках на своей машине, или пользоваться общественным транспортом с его преимуществами и "связями" со светофорами? В нашей стране инспекторам ГАИ, наверное, будет трудно свыкнуться с мыслью, что светофором управляет водитель...

По-видимому, подобные системы могут использоваться только по согласованию с городскими властями, в коммунальных, а может быть, и больших частных автопредприятиях, обслуживающих оживленные и социально значимые маршруты.

Представитель фирмы "Infodev" в Украине Джим Филиппов рассказал о том, что его компания предоставляет и другие услуги, обычные за рубежом, но спрос на которые в Украине появится, вероятно, лишь в отдаленном будущем. Например, системы "Infodev" могут связаться с бортовым компьютером автомобиля (при его наличии,



Месторасположение сенсора "Infodev" на автобусах "Богдан" и "БАЗ" 2215.

разумеется), и сообщить водителю о необходимости тех или иных ремонтов. В принципе, бортовой компьютер и сам может сообщить об этом, но в данном случае речь идет об адаптации программ "Infodev" к информированию водителя в условиях пассажирских перевозок.

Спутниковое сопровождение транспорта "Infodev" тоже практикует. Информация, получаемая с помощью GPS, позволяет определить свои графика, отклонения от маршрута, внеплановые задержки в пути, видеть на экране монитора одновременное расположение всех машин. С помощью этих данных можно составить объективную картину работы автобусов на маршруте, и оптимизировать процесс. Датчики, отмечающие движение автобуса, устанавливаются также и на остановках.

Кроме того, с помощью "Infodev" возможна автоматизация дикторских объявлений об остановках, в т. ч. и на иностранных языках, установка видеокамер, фиксирующих происходящее - как в салонах, так и на дороге.

В своей сфере деятельности компания "Infodev" является одной из крупнейших в мире, и за 11 лет существования нашла партнеров для сотрудничества более чем в 50 странах мира - в Северной и Южной Америке, в Европе, Африке, России, словом, практически везде. В Санкт-Петербурге, кстати, уже отработывается пилотный проект использования в России систем "Infodev".

В Англии услуги "Infodev" апробируются на железной дороге. Это большой проект, и после его завершения в системе пассажирских перевозок железнодорожным транспортом в этой стране многое может измениться.

Что касается региональных особенностей эксплуатации, требующих адаптации оборудования, то для "Infodev" они заключаются, например, в климатических отличиях и необходимости приспособливать свою аппаратуру к перепадам температур. А в странах южной Америки свои уточнения внесла привычка местных перевозчиков ездить с открытыми дверями. Электронные же датчики сконструированы таким образом, чтобы включаться-выключаться лишь при открывании-

закрывании дверей. Поэтому схемы их включения компании пришлось переделывать.

Что касается Украины, то адаптация оборудования состояла главным образом в упреждении несанкционированного доступа к установленному оборудованию. Бывает так, что система работает, но информация на регистратор не поступает, потому что кто-то закрыл сенсор кусочком станиоли. Поэтому датчики стали устанавливать в железном ящике под замком, ключ от которого находился у автовладельца. В ответ неизвестные лица разобрались с электрооборудованием, и научились отключать питание системы на необходимый отрезок времени. Тогда специалисты "Infodev" внесли в программное обеспечение системы изменения, позволяющие определять, что именно происходило с ней на линии. На этом ситуация, после нескольких образцово-показательных бесед руководителей предприятий с водительским составом, стабилизировалась.

Справедливости ради заметим, что украинские водители корыстолюбивы не более, чем их зарубежные коллеги. Просто в Европе и Америке оплата за проезд осуществляется по карточкам, и водителю безразлично количество перевозимых пассажиров. Он должен управлять транспортным средством, а не отсчитывать сдачу за никому не нужный билет.

В завершение приведем высказывание, которое достаточно емко охарактеризуют некоторые аспекты деятельности "Infodev" в нашей стране:

"Мы понимаем, что в Украине имеются уникальные подходы в отношении того, как работники могут попытаться "надуть" систему. Мы сталкивались со многими из этих проблем по всему миру, и знаем, как их избежать. Наша система включает ряд проверок, что делает очень затруднительным кому угодно обмануть систему без предоставления заинтересованным лицам информации об этом".

Подготовил **Виктор Ганский**

Дирижер тепловых режимов



Сочетание надежности, долговечности и экономичности среди важных для оптимальной работы транспортного двигателя внутреннего сгорания критериев занимает далеко не последнее место. Со времени возникновения и начала широкого распространения двигателей, и до сегодняшнего дня разработано немало самых разнообразных технических решений, способных существенно улучшить эти параметры моторов. Однако если говорить о высокой эффективности в обеспечении именно этого сочетания важных характеристик, то с этой точки зрения для двигателя нет ничего важнее оптимального температурного режима работы.

Надежность и долговечность транспортного мотора невозможны без эффективного охлаждения. Высокие температуры сгорания топливной смеси превосходят температуру плавления металлов, из которых изготовлены ответственные детали современных двигателей. В связи с этим любое превышение норм температурного режима их работы неизбежно приводит катастрофически быстрому выходу мотора из строя. Однако конструктивно обеспечить просто эффективное охлаждение двигателя несложно. Особенно в тех случаях, когда отвод тепла обеспечивается за счет воздушного охлаждения. Ведь для устранения избытка теплоты, обусловленного нагревом деталей при работе двигателя, необходима высокая разница температур между окружающей мотор средой и непосредственно нагретыми деталями. В случае с грамотно спроектированным воздушным охлаждением эта разница всегда существенно больше, чем при применении жидкостного охлаждения. Даже если температура окружающего двигатель воздуха превышает 40-50 градусов, воздушное охлаждение при прочих равных условиях все же действует эффективнее, чем жидкостное. Температура среды, охлаждающей двигатель (температура жидкости) в случае применения жидкостного охлаждения, примерно вдвое (80-100 градусов) выше температуры окружающего мотор воздуха. А если разница температур между средой и нагретыми деталями мотора выше, то, соответственно, и охлаждение эффективнее.

Современное положение дел в транспортном двигателестроении убедительно демонстрирует, что вопреки высокой эффективности действия и явной экономической выгоде от использования воздушного охлаждения, его применяют достаточно редко. И хотя использование жидкостного охлаждения двигателей сопряжено с целым рядом затруднений (тут и рубашка двигателя, и помпа, и радиатор, и прочее), в подавляющем большинстве случаев конструкторы отдают предпочтение все-таки ему. Выбор этот вовсе неслучаен и никак не обусловлен желанием автопроизводителей получить дополнительные дивиденды от излишнего усложнения конструкции. Он связан лишь с тем, что при всех своих недостатках, обеспечивая функцию отвода излишков тепла, жидкостное охлаждение на сегодняшний день как нельзя лучше справляется с созданием условий для экономичной работы мотора.

Залогом эффективной работы мотора является максимальное использование выделяющейся при сгорании топливной смеси теплоты. Выполнить это условие, безоглядно отправляя излишки теплоты на нагрев окружающего воздуха, невозможно. Двигатель в равной степени нуждается как в том, чтобы излишки теплоты не приводили к перегреву его деталей, так и в том, чтобы рас-

ход образованного сгоранием тепла был оптимален. А учитывая то, что жидкостное охлаждение способно накапливать и распределять большое количество теплоты, его повсеместное и широкое применение в двигателях автомобилей полностью обосновано. Именно благодаря жидкостному охлаждению температурный режим работы двигателя может поддерживаться на заданном конструкторами оптимальном уровне без серьезных колебаний температуры и дополнительных потерь теплоты. Более того, благодаря герметизации и использованию повышенного давления температура охлаждающей жидкости в современных моторах может превышать точку своего кипения при нормальном давлении. Благодаря этому удается еще больше снизить потери теплоты на

нагрев окружающей среды и дополнительно увеличить эффективность работы мотора. Однако ценой этого улучшения является серьезный рост требований к качеству как деталей непосредственно двигателей, так и качеству горюче-смазочных материалов.

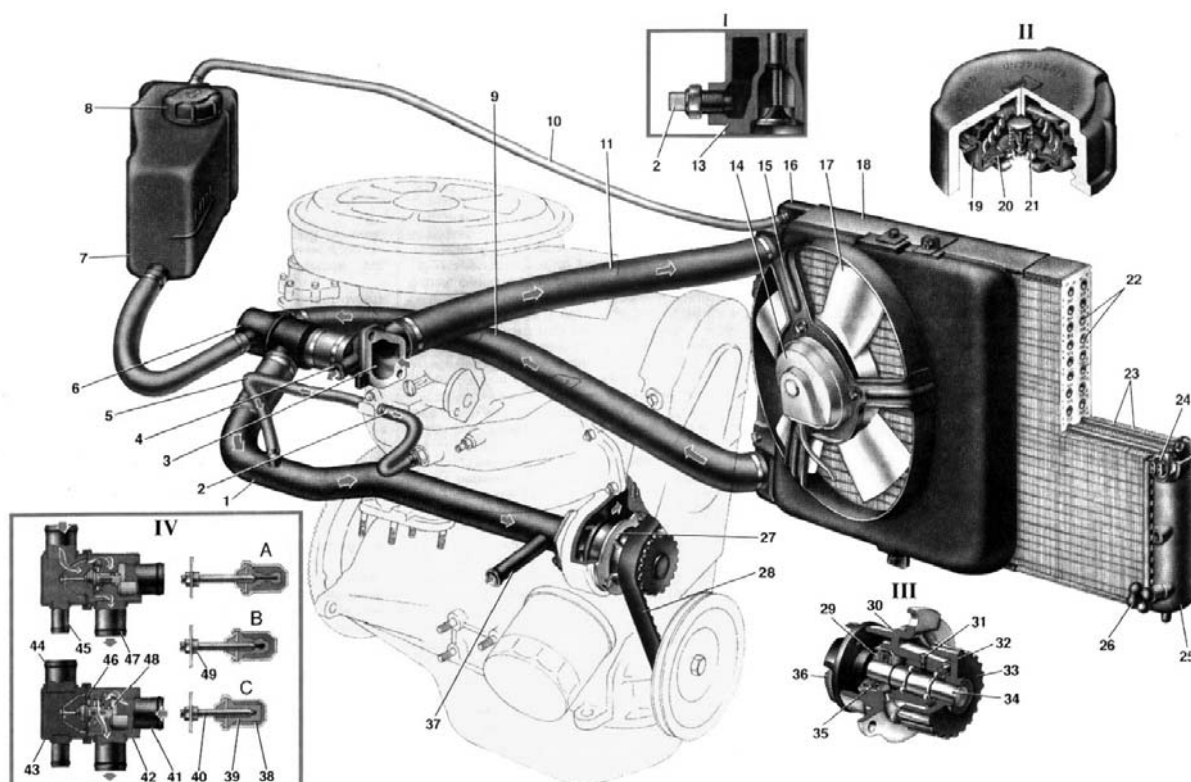
Вовремя работы мотора с жидкостным охлаждением избыток тепла (до 35%) отводится в охлаждающую жидкость. Охлаждающая жидкость нагревается и водяным насосом подается в радиатор. Там она охлаждается, чтобы снова поступить в рубашку блока цилиндров. Условия эффективного охлаждения двигателя требуют, чтобы охлаждающая жидкость постоянно циркулировала по замкнутому кругу: двигатель - радиатор - двигатель. Но, так должно происходить только при высокой

Схема системы охлаждения ДВС

1. Подводящая труба насоса;
2. Шланг отвода охлаждающей жидкости от впускной трубы на подогрев карбюратора;
3. Выпускной патрубок головки блока цилиндров;
4. Патрубок подвода жидкости в радиатор отопителя салона;
5. Шланг отвода жидкости с подогрева карбюратора и впускной трубы;
6. Термостат;
7. Расширительный бачок;
8. Пробка расширительного бачка;
9. Отводящий шланг радиатора;
10. Шланг от расширительного бачка к радиатору;
11. Подводящий шланг радиатора;
12. Датчик температуры охлаждающей жидкости;
13. Головка блока цилиндров;
14. Электродвигатель;
15. Кожух электровентилятора;
16. Левый бачок радиатора;
17. Крыльчатка электровентилятора;

18. Радиатор;
19. Корпус клапанов пробки расширительного бачка;
20. Выпускной клапан пробки;
21. Впускной клапан пробки;
22. Охлаждающие трубки радиатора;
23. Охлаждающие пластины радиатора;
24. Датчик включения и выключения электровентилятора;
25. Правый бачок радиатора;
26. Сливная пробка радиатора;
27. Насос охлаждающей жидкости;
28. Зубчатый ремень газораспределительного механизма;
29. Упорное кольцо сальника;
30. Корпус насоса;
31. Стопорный винт;
32. Подшипник валика насоса;
33. Зубчатый шкив насоса;
34. Валик насоса;
35. Сальник;
36. Крыльчатка насоса;
37. Патрубок подвода жидкости из радиатора отопителя салона;

38. Твердый термочувствительный наполнитель;
 39. Резиновая вставка;
 40. Поршень рабочего элемента;
 41. Входной патрубок (от двигателя);
 42. Корпус термостата;
 43. Крышка термостата;
 44. Входной патрубок (от радиатора);
 45. Патрубок термостата, соединенный с расширительным бачком;
 46. Основная клапан термостата;
 47. Патрубок термостата для подачи жидкости в насос;
 48. Перепускной клапан термостата;
- I. Датчик указателя температуры охлаждающей жидкости;
- II. Пробка расширительного бачка;
- III. Насос охлаждающей жидкости;
- IV. Схема работы термостата;
- A. Температура жидкости выше 102°C;
- B. Температура жидкости от 87°C до 102°C;
- C. Температура жидкости ниже 87°C.



температуре окружающей среды. Стоит ей понизиться, как поддержание оптимального для работы двигателя температурного режима станет невозможным из-за чрезмерного, избыточного охлаждения мотора проведенной через радиатор жидкостью. При этом не только возрастают потери теплоты, обуславливающие снижение экономичности и мощности. Кроме того, из-за переохлаждения на стенках цилиндров конденсируются пары топлива, которые смывают смазку и разжижают масло в картере. Интенсивность износа поршневых колец, поршней и цилиндров многократно возрастает.

Выходом из сложившейся ситуации стало техническое решение о разделении системы охлаждения на две составляющие: большой и малый круг обращения охлаждающей жидкости. Движение жидкости по малому кругу исключает прохождение через радиатор. Большой круг обращения жидкости, наоборот, проходит через радиатор и востребован при необходимости интенсивного охлаждения мотора.

Для того чтобы исключить из практики эксплуатации моторов негативные моменты, обусловленные либо переохлаждением, либо перегревом, в систему охлаждения введен узел, управляющий движением охлаждающей жидкости либо по малому кругу обращения. Именно это узел, который называется термостат, и управляет эффективностью работы системы охлаждения мотора.

Учитывая значение поддержания оптимального температурного режима для обеспечения сочетания надежности и долговечности двигателя, и приемлемой топливной экономичности и мощности, роль термостата становится крайне важной. На практике широко применяют термостаты двух основных конструкций: с жидкостным и твердым наполнителем. В состав конструкции термостата с жидкостным наполнителем входит баллон со способной интенсивно испаряться при нагреве жидкостью.

Под действием температуры этот баллон расширяется и, оказывая давление на клапан, открывает его. Охлаждающая жидкость начинает циркулировать по большому кругу через радиатор.

Аналогичным образом действует более надежный и долговечный термостат с твердым наполнителем, например, церезином. При повышении температуры объем твердого наполнителя резко увеличивается. Это давление через мембрану и посредством штока воздействует на клапан, открывая его. Охлаждающая жидкость начинает поступать в радиатор. При снижении температуры объем твердого наполнителя снижается, благодаря чему клапан под действием возвратной пружины возвращается в исходное положение, перекрывая движение охлаждающей жидкости через радиатор.

Осуществляемое термостатом автоматическое регулирование температурного режима работы двигателя обеспечивает оптимальные для длительной и надежной работы мотора условия. А благодаря тому, что термостат не позволяет двигателю излишне расходовать теплоту на нагрев окружающей среды, он также обеспечивает экономичность работы мотора. И хотя конструктивно термостаты не являются сложным и высокотехнологичным устройством, все же требования к уровню качества их изготовления остаются крайне высокими. Ведь в то время, когда термостат работает в условиях существенных перепадов давления и температур, и в агрессивной среде, от его надежности и долговечности зависят, в итоге, наиболее важные технические показатели двигателя. Именно по этой причине крайне важно не только постоянно следить за состоянием термостата, но и внимательно относиться к выбору замены этому штатному узлу мотора в случае ремонта.

Андрей Ильчук

Компания Wahler, один из лидеров по производству компонентов систем охлаждения двигателей, была основана в 1902 году, а производство термостатов начала в 1938 году. На сегодняшний день компания Wahler является партнером всемирно известных производителей автомобилей, таких как BMW, General Motors, Chrysler, Volvo, Saab, Audi, Volkswagen, Opel, Ford, Iveco и мн.др.; а также участником международного рынка авто запчастей с годовым оборотом 90.000.000 USD.

Компания Wahler владеет тремя фабриками: Центральный офис и один из заводов располагаются в Esslingen Германия, два других заводов в Oberboilingen Германия. Представительства фирмы Wahler расположены более чем в 40 странах мира, на всех континентах. Широкий ассортимент продукции почти для всех европейских и многих других автомобилей подчеркивает компетенцию Wahler.

Ассортимент производимой продукции: термостаты (как на конвейер, так и на aftermarket), термовыключатели (как на конвейер, так и на aftermarket), трубки для стока масла, для отвода выхлопных га-

зов (только на конвейер), клапаны для рециркуляции отработанных газов (только на конвейер).

Термостаты и термовыключатели являются важной составной частью для оптимальной и не загрязняющей окружающую среду работы двигателей. Одной из основных отличий термостатов Wahler от аналогичной продукции конкурентов является его специальная обработка - лужение, позволяющее превосходно переносить температурные перепады и агрессивное воздействие охлаждающей жидкости. Бытует легенда, среди авто производителей, что термостат Wahler - "вечный" термостат.

Хотя на термостатах Wahler и нет оригинального кода, это тот же самый термостат, что поставляется на конвейер или продается в оригинальной упаковке. 90% из произведенных термостатов Wahler поставляются на конвейер и 10 % поступает на рынок вторичных запчастей.

Вся продукция Wahler сертифицирована в соответствии с DIN EN ISO 9001, QS 9000 и VDA 6.1



«Вечный» аккумулятор из Винницы



В 1996 году винницким инженером-химиком, автором ряда патентов СССР, России и Украины в области технологии химических производств Николаем Солдатенко была выведена новая формула электролита и создана технология ее применения для свинцово-кислотных аккумуляторных батарей. Революционность изобретения состоит в том, что при использовании этой жидкости на пластинах не откладывается соль, как при реакции свинца с серной кислотой. Когда электролит прошел исследования в нескольких опытных лабораториях, автор решил его запатентовать.

170 лет назад, когда в качестве электролита предлагали использовать дистиллированную воду и серную кислоту, возникла проблема возникновения сульфата свинца в процессе токообразования в аккумуляторах. Сульфат свинца имеет свойство кристаллизироваться в крупные фракции, которые практически ничем не растворяются. Являясь диэлектриком, эта соль, осаждаясь на пластинах, с каждым разом уменьшает удельную поверхность, участвующую в токообразовании, и со временем, выражаясь простыми словами, покрывает ее изоляционным слоем, через который не проходит ток к другой пластине. С тотальной сульфатацией исчезает разность потенциалов на пластинах, и аккумулятор приходит в негодность.

Разработки и исследования по теме продления срока службы аккумуляторных батарей ведутся не одно десятилетие. Изобретены несколько добавок к электролиту: одни замедляют процесс сульфатации, вторые растворяют, насколько это возможно, крупнокристаллические образования. Ноу-хау винницкого инженера устраняет причину проблемы - сульфат свинца в процессе токообразования просто не образуется. Все компоненты, независимо от срока эксплуатации находятся в растворенном состоянии. Таким образом, аккумулятор может стать "вечным" всего лишь потому, что изменен состав электролита.

Логично было бы предположить, что с изменением химического состава электролита изменятся и технические характеристики аккумулятора. Оказалось, что отсутствие

сульфата значительно снижает внутреннее сопротивление батареи и, как следствие, приводит к увеличению всех электротехнических показателей. Проведенные сравнительные испытания двух абсолютно одинаковых батарей, выбранных из одной партии, показали, что аккумулятор с новым электролитом превосходит аналог с серной кислотой по всем нормам ГОСТа. Это подтверждено опытами лаборатории черкасского предприятия, специализирующегося на выпуске аккумуляторов. Для потребителя немаловажен тот факт, что с новым электролитом в аккумуляторе практически отсутствует внутренний саморазряд. Вы можете одинаково заводить машину как на следующий день после поездки, так и через полгода простоя. Если вы "посадили" батареи, то на восстановление заряда понадобится в 2-3 раза меньше времени, чем для зарядки повсеместно распространенных батарей. Особенно это актуально в зимних условиях. Многие уверены, что если с трудом, но все-таки завели машину - аккумулятор начал заряжаться. А на самом деле его зарядка начнется через 15-30 минут. Это время необходимо для подогрева электролита, иначе он не станет принимать заряд.

Отличные рабочие характеристики демонстрирует и первый прототип - аккумулятор, который в 1996 году был наполнен электролитом нового образца. Внутри он выглядит как новый, предположительный срок выхода из строя - неизвестен. Работа остальных опытных образцов тоже не вызывает нареканий.

Преимуществом нового электролита является тот факт, что им можно заполнить любой аккумулятор, если он не "умер" окончательно. После замены химического состава электролита в батарее прекращается процесс сульфатации, и в дальнейшем технические характеристики не ухудшаются.

Как же отнеслись к изобретению производители аккумуляторов? Как говорит Николай Солдатенко: "Потенциальные инвесторы отнеслись к моему ноу-хау с интересом. Причем зарубежные компании этот электролит привлек больше, чем украинского производителя. И, как ни странно, тех, кто не имеет никакого отношения к выпуску аккумуляторов, а просто видит в этом перспективу. Ведь данная технология может быть применена в производстве всех нетрадиционных источников тока без использования дорогостоящих материалов, таких как золото, платина, серебро. Аккумуляторы нужны всегда и везде. Ежегодно в мире их выпускается около 300 миллионов штук. И поэтому процесс их модернизации необходим, ведь сегодня мы, по большому счету, пользуемся технологией 18 века".

Несмотря на явные преимущества нового электролита, его изобретатель почти 10 лет не патентовал ноу-хау. Чем это было вызвано? По словам Николая Солдатенко, прежде всего, теоретические расчеты необходимо было проверить на практике. С другой стороны, несовершенство и неработоспособность отечественного закона об интеллектуальной собственности не гарантировали безопасности изобретения.

В настоящее время данное ноу-хау запатентовано в Украине. Также оформлена международная заявка РСТ, дающая право патентовать это изобретение в других странах. Пока же лицензию на использование данной технологии приобрело предприятие ООО "ВИП Технологии" и уже сейчас запущена в производство первая партия нового продукта. А это значит, что каждый желающий может решить для себя проблему долговечности аккумуляторных батарей.

Подготовил **Евгений Пашенко**

В России дилеры китайской грузовой техники развивают сеть центров по продаже и обслуживанию техники в регионах

Как заявил Денис Чеботов, генеральный директор ООО "Большегруз", петербургского дилера китайской грузовой и спецтехники, до конца года компания намерена открыть пока три центра по продаже и обслуживанию грузовой техники на юге России, в Петрозаводске и Вологде и еще три в Петербурге.

В планах компании - увеличение числа центров в городе и регионах. Объем инвестиций в открытие шести центров составит \$10 млн. До сих пор компания не имела собственных торговых и сервисных помещений и вынуждена была их арендовать. В каждом центре, расположенном на участке площадью около 2 га, будет размещена ремонтная зона на 50 машино-мест, склад запасных частей и зона по продаже грузовой техники.

Как сообщил Денис Чеботов, в Петербурге центры разместятся на севере, юге и востоке, недалеко от КАД. Сейчас ведутся переговоры о приобретении земли у собственников.

Еще один дилер китайской крупнотоннажной техники, ООО "Астет" (является дочерним предприятием ЗАО "Балтийский хладокомбинат"), также планирует

открыть сервисную станцию, но только одну. Сейчас компания приступает к продажам китайских самосвалов SHAANXI. По мнению Алексея Воронова, руководителя отдела продаж ООО "Астет", несмотря на активную экспансию китайской техники на российском рынке, пока компания не намерена развивать сеть станций техобслуживания. Однако, по его прогнозам, через 2-3 года каждый второй-третий грузовик будет китайского производства. Денис Чеботов, генеральный директор ООО "Большегруз", перестав продавать ГАЗы и КАМАЗы, переключился на китайскую технику.

Источник: АК "ГРУЗОМОБИЛЬ"



ESP в ЕС станут обязательной опцией

В скором времени все автопроизводители Старого Света будут обязаны уже в базовой комплектации снабжать свои модели предустановленной системой стабилизации, предохраняющей транспортное средство от заносов на трассе, от которой многие автолюбители отказываются в настоящее время, как от опции, повышающей стоимость автомобиля.

Соответствующее обращение было направлено на рассмотрение в FIA Foundation - фонд, занимающийся вопросами безопасности движения. На рассмотрение Европейской комиссии это предложение поступит до конца текущего года. Сроков вступления подобного требования в силу пока не называется. В первую очередь ESP станет обязательной для отдельных типов автомобилей - например, грузовиков, которые занимаются перевозкой опасных химикатов. Позже это требование распространится и на легковые автомобили.

Сейчас стоимость системы стабилизации при покупке новой машины составляет около \$800 долларов, и многие покупатели, особенно молодежь, отказываются от этой опции из желания сэкономить. По словам экспертов, изменить эту ситуацию могут специальные условия налогообложения для владельцев недорогих автомобилей: купив машину с ESP, владелец будет платить меньше налогов. По словам главы FIA Foundation Дэвида Варда (David Ward), в Дании, где подобные налоговые льготы уже используются, сейчас больше половины недорогих автомобилей



продаются с установленной системой стабилизации. Для сравнения, в Великобритании ESP оборудована лишь одна новая машина из десяти. Кроме того, обязательное использование ESP на всех машинах позволит снизить смертность на дорогах Европы на 4000 человек в год, а также на 100 тысяч в год уменьшить число серьезных аварий.

Напомним, что совсем недавно Национальная администрация безопасности дорожного движения США (NHTSA) обнародовала требования, предусматривающие обязательную установку электронной системы стабилизации на все автомобили массой менее четырех тонн. Эти требования вступят в силу в Америке с 2012 года.

www.kolesa.ru



Вентиляционные системы

Особенности применения и установки на СТО

Чтобы обеспечить эффективную работу персонала и станции в целом, помимо привлекательного дизайна, удобного для маневрирования заезда-выезда и оснащения цехов оборудованием, необходимо на стадии проектирования правильно организовать вентиляцию помещений и подобрать соответствующее вентиляционное оборудование.

Вентиляция предназначена для обеспечения необходимой чистоты, температуры, влажности и подвижности воздуха. Эти требования определяются гигиеническими нормативами: наличие вредных веществ в воздухе (газов, паров, пыли) ограничивается предельно допустимыми безвредными для здоровья людей концентрация-

ми, а температура, влажность и подвижность воздуха устанавливаются в зависимости от условий, необходимых для наиболее благоприятного самочувствия человека. Для производственных помещений, к которым относятся и цеха станций сервисного обслуживания, чистота воздуха, его температура и влажность определяют также особенностями технологического процесса.

Общие требования

Первый вопрос, который возникает при организации вентиляции на СТО: какие исходные данные необходимы для расчета и проектирования вентиляционных систем.

Для того чтобы правильно организовать вентиляцию на СТО, необходимо учитывать, какие выбросы и в каких количествах попадают в воздух при заезде-выезде автомобиля. Поэтому для проектировки общих вентиляционных систем нужна технологическая часть проекта. Непосредственно для расчета необходимы данные относительно типа автомобилей, которые обслуживает станция, количестве автомобилей обслуживаемых одновре-



При общеобменной вентиляции воздух удаляется через сеть вытяжных воздуховодов, снабженных вентиляционными решетками.



На рабочих местах, где возможно скопление значительного количества вредных веществ необходимо предусмотреть местную вытяжную систему.

менно, объемах их двигателей и времени, затрачиваемом на маневрирование при заезде-выезде. Дополнительные выбросы отработанных газов при операциях, выполняемых на СТО при работающем двигателе, в расчет общей системы вентиляции не включаются, так как для их отвода предназначены системы газоудаления, являющиеся отличительной особенностью вентиляционного оснащения станций технического обслуживания.

Поступление воздуха в производственные помещения обеспечивается при помощи вентиляции с искусственным побуждением (при использовании вентиляторов, создающих разницу давлений наружного и внутреннего воздуха) и периодически действующей вентиляции с естественным побуждением (проветривание через открывающиеся окна и двери).

Вентиляция с искусственным побуждением может быть представлена приточной, вытяжной и приточно-вытяжной вентиляцией.

Приточная вентиляция обеспечивает только подачу чистого воздуха в помещение. Удаление воздуха из него при естественном побуждении происходит, в основном, через неплотности в ограждающих конструкциях и открывающиеся двери, за счет возникающего избыточного давления.

Вытяжная вентиляция предназначена для удаления воздуха из вентилируемого помещения и создания в нем разрежения, за счет которого в это помещение через неплотности в ограждениях и двери может поступать воздух снаружи и из соседних помещений.

Приточно-вытяжная вентиляция обеспечивает одновременно подачу воздуха в помещение и организованное удаление его. При этом, в зависимости от соотношения количества подаваемого и извлекаемого воздуха, в помещении может быть избыточное давление или разрежение. В смежных помещениях избыточное давление и разрежение препятствуют проникновению загрязненного воздуха из одного помещения в другое. Для эффективности этого приема необходимо, чтобы избыточное давление или разрежение в вентилируемых помещениях создавалось устойчиво интенсивным воздухообменом.

Приточная установка представляет собой типовое электромеханическое устройство, обеспечивающее принудительное поступление воздуха из окружающей среды в помещение. По сравнению с вентиляторами, приточные установки имеют более сложную конфигурацию и, соответственно, являются более дорогостоящими. Отличие состоит в том, что приточные установки регулируют состояние нагнетаемого воздуха, то есть производят его очистку от посторонних загрязнений и запахов, а также поддерживают комфортную температуру (в зависимости от модели и настроек, воздух с улицы в зимнее время может подогреваться до 16-29°C). Системы приточной вентиляции с искусственным побуждением для производственных помещений, работа в которых производится более 8 часов в сутки, как правило, совмещают с воздушным отоплением.

С целью значительного снижения затрат на системы приточно-вытяжной вентиляции, которые связаны с расходами на энергию для подогрева приточного воздуха зимой и в переходные периоды, в качестве воздухоподготовительного оборудования приточно-вытяжных систем офисных помещений предлагаются установки с рекуперацией энергии.

При общеобменной вентиляции воздух удаляется через сеть вытяжных воздуховодов, снабженных вентиля-

ционными решетками, а при местной вентиляции - через местные отсосы, присоединяемые обычно к отдельным вытяжным системам вентиляции.

При периодически действующей вентиляции с естественным побуждением (проветривании) воздух поступает в помещение и удаляется из него вследствие разности температур наружного и внутреннего воздуха, а также под воздействием ветра. Естественную вентиляцию допускается предусматривать в помещениях без выделения вредных веществ и веществ с резко выраженными неприятными запахами с объемом на каждого работающего 40 м³ и более, а также в помещениях технических этажей, тоннелей, складов и т. п., предназначенных для периодической работы или передвижения людей.

Организация общеобменной вентиляции

Каждая станция имеет свою индивидуально спроектированную систему вентиляции, но основные принципы ее организации идентичны. Рассмотрим схемы организации систем вентиляции на примере недавно открывшейся станции технического сервиса грузового транспорта Mercedes-Benz ОАО "Атлант".

"На СТО "Атлант" предусмотрены следующие системы вентиляции: приточная общеобменная, вытяжная общеобменная и местная вытяжная система, - рассказывает **Наталья Чернова**, ведущий специалист компании "Филин", специализирующейся на системах кондиционирования воздуха и вентиляции, исполнитель проекта систем вентиляции станции. - Приточная система вентиляции состоит из двух приточных агрегатов. Вытяжная система включает 8 на крышных вентиляторов. На станции установлены приточные агрегаты фирм Swegon (Швеция) и вытяжные вентиляторы фирмы Ostberg (Швеция).

Система общеобменной вентиляции станции рассчитана на работу в трех режимах: полный режим - приточная вентиляция, ночной режим - рециркуляция, а также отопление с подключением воздушно-тепловых завес.

Система приточной вентиляции функционирует следующим образом: воздух из окружающей среды поступает через заборные наружные решетки или специальную форкамеру в приточную установку, проходит через отсекающую заслонку (предназначенную для предупреждения замораживания теплоносителя в калорифере), фильтр очистки (для СТО применяется фильтр грубой очистки), водяной калорифер, нагнетающий вентилятор и шумоглушитель. Вентилятор подает воздух внутрь цеха по воздуховодам и через решетки или диффузоры подготовленный воздух попадает в рабочую зону. Воздуховоды проложены под потолком помещения, так как цех обслуживает высокие грузовые автомобили, но решетки, направленные вниз, рассчитаны на такую скорость, чтобы воздух доходил до рабочей зоны с оптимальной скоростью. Кроме того, приточный воздух подается в каждую смотровую канаву в количестве десяти объемов в час по воздуховодам, проложенным в полу помещения цеха вдоль стенки канавы. Вытяжная система представлена заслонкой, расположенной под потолком помещения, коробом, который выходит выше уровня кровли, шумоглушителем и крышным вентилятором, который выбрасывает воздух в зависимости от конструкции либо в стороны, либо вверх. Крышные вентиляторы получили широкое распространение в вентиляционных системах.

В ночном режиме (если производственное помещение

не используется) в действие вводится рециркуляционный контур. То есть перекрывается поступление приточного свежего воздуха с помощью отсекающей заслонки и уже имеющийся в помещении объем воздуха продолжает обогреваться. При этом тепла потребляется значительно меньше, чем в приточном режиме, и экономится электроэнергия на привод вытяжных установок.

В связи с частыми заездами и выездами автомобилей, в холодный период года подогрева воздуха в приточной установке вентиляционной системы недостаточно для поддержания нормальной рабочей температуры в цехе, поэтому все ворота оснащаются воздушно-тепловыми и воздушными завесами. Завесы бывают модульными (комплексный агрегат определенных типоразмеров) и наборными (состоящими из вентилятора, калорифера и колонны со щелевой раздачей). Принцип их действия состоит в том, что воздух, поступающий из сопел со скоростью до 10 м/с, продувает проем ворот, препятствуя поступлению холодного воздуха снаружи и выходу теплого из помещения. Завесы работают при поднятии ворот. Кроме того, завесы могут работать в режиме отопления, что регулируется датчиками температуры. Цех на СТО "Атлант" оснащен наборными завесами ввиду необходимости изменения их конфигурации на каждом воротах, с четырьмя датчиками. Если в одной зоне цеха температура понижается, то датчик срабатывает, и завесы в этой зоне начинают перегревать воздух без открытия ворот".

В целом, эффективная вентиляция зависит от выбора вентилятора или нескольких вентиляторов с правильно подобранной производительностью. Для этого необходимо учесть: объем вентилируемого помещения (произведение трех составляющих длины, ширины и высоты помещения) и почасовую кратность воздухообмена, которая показывает, сколько раз в течение одного часа происходит полная смена воздуха в помещении.

Наталья Чернова уточняет: "При расчете системы вентиляции СТО правильно считать, какое количество воздуха необходимо, чтобы разбавить вредные газы до предельно допустимой концентрации. Поэтому кратность воздухообмена не является решающим фактором, а является производной величиной правильного расчета, и большей частью зависит от объема помещения. На СТО "Атлант" площадь производственного цеха более 3000 м² при значительной высоте ввиду обслуживания грузовой техники. При таком объеме, по расчетам, достаточной получается кратность воздухообмена 2,5. В помещениях меньших габаритов необходимо было бы увеличить кратность для необходимой степени разбавления вредных газов. Для цеха технического обслуживания и ремонта воздух разбавляется настолько, чтобы выбросить его в окружающую среду с содержанием вредных веществ, не превышающим предельно допустимой концентрации (ПДК). Однако ПДК не контролируется датчиками, а участвует в расчетах объемов воздуха, поступающих и выводящихся из помещения. Контроль ПДК все чаще применяют в закрытых паркингах, где система вентиляции работает на полную мощность не постоянно, а автоматически включается, если газоанализаторы, расположенные по помещению паркинга, фиксируют превышение ПДК (обычно СО). Как только ПДК достигает нормы, вентиляция автоматически переключается в дежурный режим".

Немаловажно при организации вентиляции станции правильно провентилировать подсобные и вспомога-



Ввиду удобного расположения и возможности обслуживать автомобили разной длины на СТО "Атлант" используется именно рельсовая СГУ.

тельные помещения. Хорошая вытяжка из санузлов и душевых и пятикратный приток в гардеробные спецодежды являются не только санитарно-гигиеническими требованиями, но и необходимым условием эффективной работы персонала станции.

Выбор системы газоудаления

Особенно остро на СТО стоит проблема отвода выхлопных газов, которая решается при выборе систем газоудаления (СГУ). СГУ предназначены для выброса выхлопных газов из помещений, в которых автомобили подолгу остаются с работающим двигателем.

Принцип работы СГУ следующий. Шланг, за которым находится вентилятор (либо фильтр), выводит газы за пределы помещения. На современном авторынке используются простые, катушечные, подпольные и рельсовые виды СГУ. Рассмотрим достоинства и недостатки каждого из них.

Наиболее простым в исполнении и экономичными по своему решению в пределах небольшого помещения является устройство, состоящее из вытяжного шланга с газоприемной насадкой, снабженного балансиром. Такая система крепится на монтажный кронштейн к стене, колонне или к опорной стойке, к которой подсоединен вентилятор, выводящий выхлопные газы в вытяжку или на улицу. Недостаток данной, простой СГУ, состоит в том, что она подходит лишь для стационарных рабочих мест, без возможности ее перемещения как поворотного, так и продольного. Первую проблему можно решить

при оснащении сервиса СГУ на консольно-поворотном устройстве. Она также предназначена для фиксированных рабочих мест, однако захватывает большую площадь благодаря консольно-поворотному устройству. Система действует по тому же принципу, что и описанная выше. С помощью консольно-поворотного устройства можно обслуживать 2-3 автомобиля.

Более сложной и эффективной является катушечная СГУ, которая представляет собой вытяжной шланг, намотанный на катушку, за счет чего максимально освобождается рабочее место и сохраняется дорогостоящий шланг. Катушка может быть объединена с вентилятором или же более мощный вентилятор объединяется с несколькими катушками. Система также может быть также подключена к централизованной вытяжной вентиляции.

Катушка может крепиться на потолке, на стене, на опорной стойке или на специальной поворотной консоли. В нерабочее время катушка на консоли отодвигается к стене. Достоинствами данной СГУ являются ее подвижность и компактность, однако передвижение такой системы газоудаления на значительное расстояние - например, в другой бокс - невозможно.

Одним из способов решения экономии места при оснащении помещения системой вытяжки выхлопных газов являются системы, монтируемые под полом. Принцип их работы аналогичен приведенным выше, за исключением того, что вся система смонтирована в подпол. В помещении из-под пола или стены выводятся патрубок, к которому присоединен шланг. Такая система является наибо-

лее экономичной, но наименее распространенной на современных сервисах ввиду отсутствия необходимых элементов, спроектированных при строительстве, и невозможности переноса системы при смене расположения поста. Кроме того, внутри пола все равно приходится прокладывать термостойкий шланг или воздуховод, чтобы исключить утечку газов в помещение.

Существует и СГУ, не нуждающаяся в каком-либо монтаже. Это передвижная система, расположенная на тележке. Ее можно подвезти к любому автомобилю и вывести шланг на улицу. Вес такой системы составляет всего около 25-30 кг и есть возможность регулировать шланг по высоте.

Новшеством в отечественной практике стали рельсовые СГУ, которые являются наиболее энергосберегающими и экономичными, несмотря на свою значительную стоимость. Спектр их применения распространяется не только на автосервисы, но и на другие объекты, где автомобили сходят с конвейера или эксплуатируются (диагностируются) на протяженных участках. Такие СГУ идеально подходят для диагностических центров с расположенными в ряд участками. Рельсовая система состоит из алюминиевого профиля, по которому на колесиках движутся каретки со шлангами. Профиль снабжен самоуплотняющимся вытяжным каналом, закрывающимся, когда каретка проезжает. Такая система может крепиться к потолку либо к стене. Подключенный к сис-

теме автомобиль доходит до выездных ворот, и тогда шланг сбрасывается. Рельс-воздуховод может быть прямым, изогнутым, иметь круговую или любую другую удобную для данного помещения форму. Рельс-воздуховод может разветвляться или применяться в помещениях с перепадом высот. При необходимости специальные устройства будут автоматически возвращать каретки на прежнее место после схода автомобиля. На кольцевой рельсовой системе можно установить несколько кареток, и в этом случае автомобили могут идти потоком друг за другом. Зона действия рельсовой СГУ ограничивается лишь длиной и расположением рельса, не мешая расположению другого оборудования и позволяет централизовать систему. Ввиду перечисленных достоинств, обслуживании автомобилей с разными габаритами на СТО "Атлант" установлена именно рельсовая СГУ. В целом же, выбор СГУ зависит от проектных решений станции и финансовых возможностей ее владельца.

Подводя итог, следует отметить, что, несмотря на широкую возможность выбора типа вентиляционных установок и их производителя, главной остается работа проектировщиков систем вентиляции, которые должны рассчитывать характеристики оборудования, согласно требованиям СНиП (Строительные нормы и правила) и ВСН (Внутриотраслевые строительные нормы).

Юлия Гарачук





Пополнение в API - класс CJ-4

Тенденции развития техники направлены на повышение их экологической безопасности, увеличение интервалов техобслуживания при сохранении надежности работы. Естественно, это вносит свои коррективы в процесс совершенствования двигателей, отображаясь и на качествах смазывающих материалов. Следуя данным тенденциям, в ноябре 2004 года в классификации API появился класс на моторные масла для бензиновых двигателей - SM, предполагающий, по сравнению с SL, повышенные требования к смазывающим материалам относительно стойкости к окислению, защите от отложений, износа и т.д. С октября 2006 года пополнилась категория и для дизельных масел классом CJ-4. Какие требования выдвигаются к моторным маслам, отвечающим данному классу, а также при каких условиях их можно применять, рассмотрим в данном материале.

Совершенствование классификаций моторных масел идет по мере развития автомобильной техники, а также с учетом доработок и нововведений в будущем. Улучшение технологий двигателей, применение усовершенствованных материалов для изготовления деталей, увеличение эксплуатационных нагрузок и, естественно, ужесточение экологических требований, повлекших внедрения автопроизводителями специальных систем, позволяющих уменьшить эмиссию вредных веществ с выхлопными газами в окружающую среду, вызывает необходимость изменения состава и показателей моторных масел.

Предназначение

Класс по API CJ-4 специально разрабатывался для масел, предназначенных для высокопроизводительных четырехтактных дизельных двигателей, проектируемых для удовлетворения требований американских экологических норм 2007 года (EPA07) и последующих их редакций. Масла CJ-4 могут работать в двигателях с системами, способс-

твующими уменьшению выбросов вредных веществ с выхлопными газами. Например, с дизельными сажевыми фильтрами DPF (Diesel Particulate Filter), системами рециркуляции отработавших газов EGR (Exhaust Gas Recirculation) и др. Моторные масла класса CJ-4 разрабатывались для обеспечения работоспособности систем контроля эмиссии вредных веществ и выполнения экологических стандартов. Помимо этого, для масел CJ-4 предполагаются улучшенные защитные свойства, повышенная окислительная, низко- и высокотемпературная стабильность и т.д., а также возможность достижения удлинённых интервалов техобслуживания, указываемых производителями техники, при соблюдении определенных условий.

Влияние систем по контролю эмиссии вредных веществ ОГ

Помимо высоких эксплуатационных характеристик, таких как увеличенный интервал замены, хорошие противозносные свойства и др., требования к моторным маслам включают и совместимость с системами контроля выхлопных газов. Это повлекло ограничение содержания в составе масел некоторых компонентов, таких как сульфатная зола, сера и фосфор, во многом определяющих рабочие показатели моторных масел.

Сульфатная зольность масла определяется количеством металлосодержащих присадок (в том числе содержащих кальций, цинк, магний и др.). В основном зольность придают детергенты - моющие присадки, призванные обеспечить чистоту деталей двигателя и нейтрализацию образующихся при работе кислот. При сгорании зольные присадки образуют золу, которая забивает сажевый фильтр, нарушая работу и уменьшая срок его службы. Сера, как правило, входит в состав присадок, а также небольшое ее количество может содержаться в базовом масле. Наличие фосфора в моторных маслах обусловлено присутствием дитиофосфата цинка - эффективной антиокислительной, противозносной и антикоррозионной присадки. Наличие серы в составе смазывающего материала нарушает работу нейтрализатора NOx, а фосфор негативно влияет на катализатор дожига CO и CH. Достигается это использованием беззольных присадок, высокой степенью очистки минеральных базовых масел от серы, использованием новых,

но в то же время высокоэффективных добавок.

Поскольку масла со спецификацией API CJ-4 рекомендованы для двигателей, оборудованных сажевыми фильтрами, а также другими системами, способствующими сокращению эмиссии вредных веществ с выхлопными газами, в их составе ограничивается содержание сульфатной золы (Sulphated Ash) до уровня 1,0%, фосфора (Phosphorus) - 0,12% и серы (Sulphur) - 0,4%.

Требования к дизтопливу

Масла класса API CJ-4 допускают работу на топливе, содержащем серы вплоть до 500 ppm (0,05%). Однако для выполнения экологических требований по эмиссии вредных веществ, надежной работы систем очистки ОГ и достижения удлинённых интервалов замены масла, необходимо использовать низкосернистое дизтопливо, содержание серы в котором не должно превышать 15 ppm - (0,0015%).

Взаимозаменяемость классов и применение в двигателях предыдущих разработок

Моторные масла CJ-4 превышают рабочие критерии API CI-4, CI-4 Plus, CH-4, CG-4, CF-4 и фактически могут использоваться в двигателях, для которых рекомендуется применение смазывающих материалов перечисленных классов. Для масел CJ-4 предусмотрено несколько новых испытаний в двигателях, более строгих, чем, например, для CI-4 и CI-4 Plus. Поэтому они обладают большей рабочей "прочностью", чем масла данных классов.

При этом масла класса CJ-4 могут быть использованы в моделях двигателей предыдущих разработок, эксплуатирующихся на топливе с содержанием серы как 15 ppm, так и 500 ppm, так как классификационные испытания включают исследования на этих двух "видах" дизтоплив. Но еще раз напомним, что новые двигатели, оборудованные прогрессивными системами эмиссии, должны эксплуатироваться на крайне низкосернистом дизтопливе, содержащем 15 ppm серы и меньше. Это условие нужно соблюдать и для достижения удлинённых интервалов замены масла. В то же время масла CJ-4 разрабатывались с тем учетом, что даже работая в более "старых" двигателях, работающих на топливе с содержанием серы 500 ppm, обладают

лучшими защитными свойствами чем CI-4 и CI-4 Plus.

Естественно, что перед применением масел по API класса CJ-4 нужно соблюдать все рекомендации производителя техники или двигателя. Ведь, например, периодичность замены масла зависит от типа двигателя, режима работы техники, используемого топлива и других факторов. Поэтому в первую очередь нужно следовать требованиям автопроизводителя.

Действующие классы для "дизельных" масел

Таким образом, на сегодняшний день классификация API включает семь действующих классов для "дизельных" масел (устаревшие классы не учитываем): CJ-4, CI-4, CH-4, CG-4, CF-4, CF-2 и CF. Более подробная информация - в таблице.

Полученные одобрения

На сегодняшний день в списках API числится уже достаточно много масляных компаний, продукты которых прошли испытания на соответствие классу CJ-4. Свидетельство того, что моторное масло прошло лицензирование в API, являются специальные метки. Так, продукция, которая соответствует требованиям и официально испытана, имеет на своих этикетках графический круглый знак - API® Service Symbol "Donut" (API символ обслуживания), показанный на рис. 1. В его верхней части и указывается класс CJ-4. Естественно, если масло испытывалось и удовлетворяет требованиям нескольких классов по API, они также обозначаются.

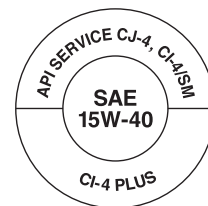


Рис. 1

На момент написания статьи в списках API не числились продукты украинских или российских компаний, которые бы прошли испытания на соответствии новому классу CJ-4, чего не скажешь о многих, известных отечественному потребителю, зарубежных брендах. Подробную информацию о смазывающих материалах, одобренных на соответствие классу CJ-4, а также компаниях-производителях можно узнать на <http://eolcs.api.org>.

Подготовил **Юрий Стороженко**

Классы	Комментарий
CJ-4	Введена в 2006. Для быстроходных четырехтактных двигателей, проектируемых для удовлетворения норм по токсичности отработавших газов 2007 года на магистральных дорогах. Масла CJ-4 допускают использование топлива с содержанием серы вплоть до 500 ppm (0,05% от массы). Однако работа с топливом, в котором содержание серы превышает 15 ppm (0,0015% от массы), может сказаться на работоспособности систем очистки выхлопных газов и/или интервалах замены масла. Масла CJ-4 рекомендованы для двигателей, оборудованных сажевыми фильтрами и другими системами обработки выхлопных газов. Масла со спецификацией CJ-4 превышают рабочие свойства CI-4, CI-4 Plus, CH-4, CG-4, CF-4 и могут применяться в двигателях, которым рекомендуются масла этих классов.
CI-4	Введена в 2002 году. Для быстроходных четырехтактных двигателей, проектируемых для удовлетворения нормам по токсичности отработавших газов, осуществляемым в 2002 году. Масла CI-4 допускают использование топлива с содержанием серы вплоть до 0,5% от массы, а также применяются в двигателях с системой рециркуляции отработанных газов (EGR). Заменяет CD, CE, CF-4, CG-4 и CH-4 масла. *В 2004 году была введена дополнительная категория API CI-4 PLUS. Ужесточены требования к сажеобразованию, отложениям, вязкостным показателям, ограничению значения TBN.
CH-4	Введена в 1998 году. Для быстроходных четырехтактных двигателей, удовлетворяющих требованиям по токсичности выхлопных газов, введенных в США с 1998 года. Масла CH-4 позволяют использовать топливо с содержанием серы вплоть до 0,5% от массы. Можно использовать вместо CD, CE, CF-4 и CG-4 масел.
CG-4	Введена в 1995 году. Для двигателей быстроходной дизельной техники, работающей на топливе с содержанием серы менее чем 0,5%. Масла CG-4 для двигателей, выполняющих требования по токсичности отработанных газов, введенные в США с 1994 года. Заменяет масла CD, CE и CF-4 категорий.
CF-4	Введена в 1990 году. Для быстроходных четырехтактных дизельных двигателей с турбонаддувом и без него. Можно применять вместо CD и CE масел.
CF-2	Введена в 1994 году. Только для двухтактных двигателей. Можно использовать вместо CD-II масел.
CF	Введена в 1994 году. Масла для внедорожной техники, двигателей с разделительным впрыском, в том числе работающих на топливе с содержанием серы 0,5% от массы и выше. Заменяет масла CD.

Масла **TEBOIL**

Неоспоримое финское качество

Чем выделяется Финляндия среди прочих стран? Многим известно, что в ней тысячи озер, чистая и прекрасная природа, добродушные люди. Однако есть еще кое-что, о чем забывать не стоит. Финны очень требовательны к качеству продукции. Именно поэтому отличительная черта всех изготавливаемых в Финляндии товаров - неоспоримое качество. Не исключение в этом и рынок автомобильных масел, на котором сегодня одним из бесспорных лидеров является финский производитель смазочных материалов - компания Oy Teboil Ab.

Смазочные материалы ТМ Teboil производятся на заводе, построенном в 1992 году в г. Хамина, вблизи финско-российской границы. Его можно считать самым молодым предприятием в Европе, поскольку с того времени такие же крупные заводы не запускались, и одним из наиболее современных касательно технологии производства масел. Преобладающая часть работ по изготовлению масел автоматизирована (на заводе работает всего 42 человека.), а эффективная система компьютерного управления процессом гарантирует высокое качество продукции. Об уровне производства свидетельствуют сертификаты ISO 9002, ISO 9001 и экологический ISO 14001.

Несмотря на то, что данный завод начал работу в 90-х годах, компания Teboil имеет более давние традиции в данной сфере. История изготовления масел на собственных мощностях началась в 60-х годах (до того продукция изготавливалась под заказ другими предприятиями), когда был построен первый завод по производству масел в порту Херттониеми, просуществовавший до 1992 года. Поскольку подходил к завершению срок аренды земли, было принято решение построить новый завод в Хамине.

Немалый опыт в производстве смазочных материалов, сотрудничество с ведущими изготовителями сырья, наличие собственной лаборатории по разработке продукции позволили Teboil выработать широкий ассортимент высококачественных масел, удовлетворяющих как требования производителей техники, так и взыскательного финского потребителя. Заметим, что компания не выпускает масла специально для какого-то рынка и не делает различия в качестве для разных стран. Концепция работы Teboil - неоспоримое финское качество для всех. Поэтому, покупая финское масло Teboil, можно быть уверенным, что это добротный продукт, разработанный специалистами для требовательного клиента.

Для грузовой техники Teboil предлагает чрезвычайно широкую гамму смазочных материалов, представленную различными типами масел. Наряду с моторными маслами

предлагаются продукты для трансмиссии и гидросистем, смазки, а также охлаждающие жидкости.

Особое внимание следует уделить моторной группе масел Teboil. Ведь именно в двигателестроении идут наиболее существенные изменения, которые, зачастую, серьезно отображаются на характеристиках смазывающих материалов. Специалисты Teboil постоянно следят за развитием силовых агрегатов, как и тенденциями развития автомобилестроения в целом, предлагая необходимые продукты. Проходит совершенствование ранее предлагаемых масел и разработка новых их сортов. Так, именно специалистами Teboil были созданы смазывающие материалы с особо высокими эксплуатационными свойствами, после чего была установлена новая категория качества масел - SHPD (Super High Performance Diesel). Продукты Teboil соответствуют требованиям общепринятых классификаций (API, ACEA), а также имеют одобрения ведущих автопроизводителей, например, таких как Scania, MAN, Volvo, Mercedes-Benz и др.

Сегодня компания Teboil предлагает масла практически для всех видов техники, начиная от предыдущих их поколений и до новейших грузовых автомобилей, отвечающих строгим европейским экологическим нормам и обладающих удлинненными интервалами техобслуживания. В качестве примера можно привести полностью синтетическое масло Teboil Super XLD 10W-40 для дизельных двигателей тяжелых транспортных средств, отвечающих требованиям EURO 4, для которых требуется применение масла Low SAPS и совершающих маршрутные рейсы с "супердлинными" интервалами между заменой масла.

Если говорить о распространенности применения продукции Teboil, то следует отметить то, что на родине, в Финляндии, около 80% коммерческого транспорта эксплуатируется на маслах Teboil. Такое широкое распространение заслужено, ведь в качестве выражается не только стабильность характеристик вырабатываемой продукции, но и уникальные рабочие показатели. При разработке масел учитываются как низкотемпературные (компания является самым северным производителем смазочных материалов в мире, что отображается на показателях масел Teboil, в которых сосредоточены жесткие требования по возможности запуска двигателя при сильных морозах), так и высокотемпературные показатели. Способность надежной защиты двигателя от износа и обеспечение его чистоты на протяжении всего срока службы масла, совместимость с системами очистки выхлопных газов, обеспечение удлинненных интервалов работы и многое другое. Благодаря этому продукция завоевывает все большей популярности и является правильным способом продления и сохранения работоспособности автомобиля.

ЗАО «Росэкспорт»

представитель **Оу Тебоил Аб** (Финляндия) в Украине
тел.: **(044) 496-96-90** (многоканальный)
e-mail: info@rosexport.com.ua

Продукция для требовательных моторов



Год от года европейские экологические требования по защите окружающей среды от загрязнения становятся все более жесткими. Это накладывает ограничения на допустимые уровни выбросов для грузовых автомобилей, что отображено в требованиях стандарта EURO 4. Смазочные материалы напрямую вовлечены в процесс снижения выбросов. В связи с этим в лаборатории компании SWD Rheinol разработаны новые поколения смазочных материалов - более чистых и эффективных, нежели прежние, называемые маслами Low SAPS (Low-Sulphated Ash, Phosphorus and Sulphur - низкий уровень сульфатной зольности, фосфора и серы).

Моторные масла SWD Rheinol включают в себя совместимость с имеющимися системами контроля выхлопных газов, гарантию оптимальных характеристик масла при более длительных интервалах между заменами, сопротивляемость износу и, вдобавок, экономию топлива.

Swd Rheinol Expert PAO 5W-30 - полностью синтетическое моторное масло экстра-класса на основе полиальфаолефинов (PAO). Соответствует требованиям новейших дизельных двигателей класса UHPD. Обеспечивает экономию топлива за счет уменьшения потерь на трение, особенно при запуске двигателя и режиме холостого хода, отличную прокачиваемость и текучесть при очень низких температурах, а также быстрое смазывание двигателя при холодном пуске. При использовании масла достигается сокращение количества вредных выбросов, что ведет к защите окружающей среды и экономии масла. Все характеристики масла остаются стабильно высокими при экстремально низких температурах и крайне продленных интервалах замены. Наличие специальных присадок позволяет избежать проблем, связанных с образованием нагара и загустением масла.

Применение: Для всех типов дизельных двигателей автобусов, тяжелонагруженных грузовиков. Применяется в двигателях с фильтрами твердых частиц выхлопа (DPF), а так же для двигателей, оборудованных системой рециркуляции выхлопных газов (EGR) и селективным катализатором отработанных газов NOx (SCR NOx reduction system).

Соответствует спецификациям: ACEA E4, API CF; MACK EO-L, MTU Type 3, DAF, Renault, Scania LDF.

Имеет допуски: MAN M3277, Volvo VDS-2, MB 228.5.

Swd Rheinol Expert UHPD 10W-40 - полусинтетическое моторное масло экстра-класса с аддитивами на основе рафинатов. Масло класса UHPD. Соответствует требованиям дизельных двигателей самых совершенных конструкций, в частности, двигателей с системой рециркуляции выхлопных газов (EGR). Обеспечивает экономию топлива за счет уменьшения потерь на трение, особенно

при запуске двигателя и режиме холостого хода, отличную прокачиваемость и текучесть при низких температурах. Способствует сокращению количества выбросов, что ведет к защите окружающей среды и экономии масла. Наличие специальных присадок позволяет избежать проблем, связанных с образованием нагара и загустением масла.

Применение: Для всех типов дизельных двигателей пассажирских автомобилей и микроавтобусов, тяжелонагруженных грузовиков, в частности оно прекрасно подходит для последних конструкций двигателей с турбонаддувом или сверхнагруженных с каталитическими конверторами.

Допуски и спецификации: ACEA E4, API CF; MB-Blatt 228.5, MAN M3277, Volvo VDS-2, MACK EO-L, MTU Type 3.

Swd Rheinol Expert SHPD 10W-40 - полусинтетическое моторное масло высокого класса на основе полиальфаолефинов (PAO) и с аддитивами на основе рафинатов. Соответствует уровню SHPD. Обеспечивает экономию топлива, особенно при запуске двигателя и режиме холостого хода. Наличие специальных присадок позволяет избежать проблем, связанных с образованием нагара и загустением масла.

Применение: Для всех типов дизельных двигателей микроавтобусов, тяжелонагруженных грузовиков, в частности оно прекрасно подходит для последних конструкций двигателей с турбонаддувом или сверхнагруженных с каталитическими конверторами.

Допуски и спецификации: ACEA E3, API CF/CF-4; MB-Blatt 228.3, MIL-L-2104 E, MAN M3275, Volvo, Caterpillar TO-2, IVECO, Scania, DAF.

Swd Rheinol Favorol LMF 10W40 - всесезонное полусинтетическое моторное масло SHPD-класса. Это смазочный материал с высочайшими эксплуатационными свойствами, специально созданный для обеспечения повышенной топливной экономичности и исключительной защиты двигателя.

Применение: Для всех типов дизельных двигателей смешанного парка пассажирских автомобилей и микроавтобусов, тяжелонагруженных грузовиков, в частности оно прекрасно подходит для последних конструкций двигателей с турбонаддувом или сверхнагруженных с каталитическими конверторами, рассчитанных на дальние перевозки.

Допуски и спецификации: API CF/SJ/SL CI-4, ACEA E7, E5, E3, B3, B4, A3; VW 500.00/501.01/505.00, MB-Blatt 228.3/229.1, Cummins CES 20071/2/6/7/8, Mack EO-M Plus, MAN M3275, Renault RLD, Volvo VDS-3, Caterpillar Engine Crankcase Fluid-1 (ECF-1).

ООО «Рубеж»

официальный поставщик **SWD Rheinol** в Украине
г. Киев, ул. А. Барбюса, 9-а, офис 501
тел./факс: (044) 522-99-26, 522-99-63

Региональные представители:

ООО "Гурт Ойл", г. Луцк, тел.: (0332) 78-08-02;
ЧП "Чернышов", г. Винница, тел.: (0432) 59-55-78;
ООО "ВВС Ойл", г. Киев, тел.: (044) 521-17-49;
МЧП "Автомодуль", г. Луганск, тел.: (0642) 55-68-13;
ЧП "Гуленко", г. Черкассы, тел.: (067) 307-94-34.



FIREPOWER FP4000

Лекарство для дизеля

Когда мы чувствуем недомогание или хворь, доктор прописывает лекарство. Двигатель автомобиля тоже может «хворать», и для его «лечения» существуют специальные лекарства, которые могут помочь. Речь идет о присадках в топливо.

По своему определению, присадки - это вещества, добавляемые в топливо для улучшения качества или придания новых свойств, необходимых в условиях их производства, хранения и эксплуатации.

О том, как отечественное топливо влияет на состояние и работу двигателя, говорить много не нужно. И это притом, что даже самое качественное дизтопливо отнюдь не совершенно, поскольку, хоть и в меньшем количестве, но все же содержит парафины и смолы, вызывающие образование отложений и нагара. Это приводит к повышенному износу деталей цилиндропоршневой группы, топливной системы, увеличению количества отказов в работе двигателя, неполному сгоранию топлива и, как следствие, - повышенному расходу горючего, загрязнению окружающей среды. К тому же борьба за экологию заставила производителей перейти к выпуску низкосернистого дизтоплива, что привело к новым проблемам: уменьшение количества соединений серы (обладающей хорошими противозносными свойствами) в дизтопливе обернулось снижением ресурса насоса высокого давления дизельных двигателей.

Для компенсации отрицательных свойств топлива производители используют весьма обширный набор химических добавок. В настоящее время применение присадок является неременным элементом высокой технической культуры производства и применения топлив. Поэтому на вопрос, применять или не применять присадки к топливу, ответ - применять!

Компания "Рубеж" предлагает для регулярного использования продукцию австралийской компании FIREPOWER - комплексные присадки для дизельного топлива FP4000. В них содержатся как составы для улучшения сгорания топлива, так и противонагарные и антидымные добавки, снижающие дымность выхлопа за счет улучшения процесса сгорания топлива и модификации его цетанового числа.

Еще одним преимуществом данных продуктов является способность связывать

воду, которая может привести к целому ряду проблем, начиная с коррозии элементов топливной системы и заканчивая повышенным износом прецизионных пар. Поэтому вода в топливной системе - весьма нежелательный компонент. Полиэфир, содержащийся в продукте FP4000, позволяет образовать относительно устойчивое соединение воды с дизтопливом и отправлять лишнюю влагу в камеру сгорания.

Таким образом, можно выделить несколько основных преимуществ использования жидкого кондиционера дизтоплива FP4000:

- увеличение экономии топлива и полноты сгорания;
- уменьшение износа двигателя, инжекторов, топливного насоса;
- повышение мощности двигателя за счет более полного сгорания топлива;
- очистка и поддержание в идеальной чистоте всей топливной системы, от бака до распылителей;
- контроль уровня содержания воды;
- снижение дымности и выброса вредных веществ в окружающую среду.

Продукция компании FIREPOWER появилась на рынке Украины сравнительно недавно. Однако за короткий срок смогла подтвердить свою эффективность и безопасность в использовании, а топливные присадки FP4000 уже с успехом применяются на многих предприятиях Украины.

Отдельно хочется отметить результаты последних испытаний продукции, проведенных совместно со специалистами "Государственного автотранспортного научно-исследовательского и проектного института" (г. Киев) по оценке влияния присадки FP4000 на дымность отработанных газов в соответствии с ДСТУ 4276:2004. Испытания проводились на автобусах марки "Богдан" А091 (2002-2003 г. в.) столичного предприятия ООО "Ярославль-авто". Результаты показали эффективность топливных кондиционеров FP-4000 по снижению дымности как одного из основных показателей работы дизельного двигателя в эксплуатации.



Как показывает опыт европейских производителей, изготовление дизтоплива (ДТ) экологического класса Euro 2 и выше невозможно без добавления в базовый состав присадок различного функционального назначения. В Европе моющие присадки нашли широкое применение, поскольку современные инжекторные двигатели очень чувствительны к чистоте и требуют топлив, обладающих очищающими свойствами. Необходимость в присадках объясняется, с одной стороны, изменением состава ДТ и экономией топлива, а с другой - ужесточением экологических требований к выбросам автомобильных двигателей. Применение топливных присадок дает возможность решить множество проблем, возникающих при эксплуатации автомобильного транспорта с использованием отечественного ДТ, поскольку большинство присадок положительно отражаются на работе автомобиля и экологии, что смогли подтвердить результаты испытаний присадки FP4000.

Продукция FIREPOWER проверена во многих химмотологических лабораториях Украины, а также в международной лаборатории DEKRA (Германия).

Продукция компании FIREPOWER - это продукция, проверенная временем и потребителем.

**Формируем дилерскую сеть
ООО «Рубеж»**

г. Киев, тел.: (044) 522-99-63, 522-99-26
www.firepower.com.ua

Необходимое условие – ХОЛОД



Качество потребляемой пищевой, фармацевтической и другой термочувствительной продукции напрямую зависит от условий ее транспортировки. Поэтому к рефрижераторной технике всегда предъявлялись особые требования. На сегодняшний день рынок Украины серьезно представлен только двумя производителями транспортного холодильного оборудования: Thermo King и Carrier. В беседе с директором компании «Термо Кинг Украина» Владимиром Акимовым мы подробно обсудили транспортные холодильные установки.

Температурный контроль обеспечивается качественной холодильно-отопительной установкой. Сегодня на рынке представлено холодильное оборудование для грузового транспорта любого класса, начиная от пикапа и заканчивая полуприцепом длиной до 15 м.

Холодильные установки различаются по типу привода. При использовании изотермического фургона малого объема чаще всего применяется привод от двигателя автомобиля (компрессор холодильной установки приводится в действие посредством ремня от шкива двигателя). При этом в качестве опции может быть установлен электрический двигатель, который можно использовать при заглушенном двигателе автомобиля.

Это позволяет значительно экономить топливо. Однако если фургон будет использоваться в качестве городской развозки и в нем не будут долгое время хранить продукцию, можно обойтись и без электродвигателя.

Если же говорить об изотермических фургонах большого объема (от 40 м³), то для них необходимо использовать холодильные установки с автономным дизельным двигателем.

Все более распространенными сегодня становятся так называемые эвтектические холодильные установки, состоящие из одного холодильного агрегата и нескольких эвтектических аккумуляционных плит, называемых часто аккумуляторами холода. Эти плиты устанавливаются на потолке, стенках и как перегородки внутри изотермического кузова. Охлаждающая система при подключении к электросети за 5-8 часов снижает температуру эвтектического раствора, герметично заключенного в эвтектических аккумуляционных плитах, до -39°C. При условии рационального открывания дверей при развозке продукции за смену (8 часов) температура внутри такого изотермического объема поднимается не выше -20°C.

Schmitz - Ferroplast

Компания Schmitz Cargobull AG производит герметичные в отношении диффузии пара панели Ferroplast, которые представляют собой два металлических покрытия, между которыми располагается наполнитель высокой плотности. Наличие металлического покрытия надежно защищает панель от скола даже при неаккуратной погрузке и препятствует попаданию вовнутрь ее воды и пыли. Испытания панелей Ferroplast, проведенные в условиях от -40°C до +80°C и при относительной влажности 95 процентов, подтверждают более высокую диффузионную герметичность и ударную прочность металла, по сравнению с другими материалами.



Фото 1. Холодильная установка ThermoKing

Мощность холодильной установки выбирается в зависимости от объема кузова и температуры, которую необходимо в нем поддерживать. Например, одна из мощных установок Thermo King - SL-400 при температуре 0°C обеспечивает хладопроизводительность в 17,5 кВт, при -20°C - 9 кВт. А наиболее популярная модель SL-200, которую устанавливают на полуприцепы длиной 13,6 м, обеспечивает хладопроизводительность соответственно 13 кВт и 7,7 кВт.

Основные узлы холодильной установки это - двигатель, компрессор, испаритель, конденсатор, управляющее устройство - компьютерный микропроцессор, который может быть установлен непосредственно на внешнем блоке холодильной установки (если речь идет о полуприцепах) или же внутри кабины (если это фуруны и пикапы). Это обусловлено тем, что полуприцеп может использоваться с разными тягачами. Хотя в качестве дополнительной опции можно установить дополнительный блок управления в кабину для того, чтобы водитель непосредственно из кабины мог контролировать работу установки.

Среди дополнительных функций холодильных установок, ставших популярными у владельцев транспорта и



Фото 2. Холодильная установка Carrier

облегчающих эксплуатацию рефрижератора стоит назвать следующие:

- Режим "старт-стоп" - при достижении заданной температуры установка автоматически отключается и включается только после того, как температура поднимется на 3°C от заданной.
- Свежий воздух (Fresh air) - необходима при перевозке продукции, требующей постоянного доступа свежего воздуха.
- Температурная модуляция - удерживает отклонение от заданной температуры в пределах 0,2°C).
- Температурный регистратор (DAS) - возможность постоянного отслеживания и вывода в печать температуры внутри фургона или полуприцепа).
- "Opti set" - возможность программировать режим работы холодильной установки для перевозки конкретной продукции.

С целью обеспечения перевозки грузов с различным температурным режимом хранения в одном кузове, компаниями-производителями холодильной техники и изо-термических кузовов предусматривается возможность создания двух или трех зон с разным температурным режимом, которые обеспечиваются наличием перегородок

Оборудование Carrier

"Холодильные установки компании Carrier представлены на украинском рынке агрегатов модельным рядом Maxima и Vector. Новыми в этих модельных рядах являются Maxima 1300 и Vector 1800, - рассказывает Сергей Зыков, руководитель отдела продаж ООО "Колдбокс", делового партнера компании Carrier.

Maxima 1300 наиболее производительна, поддерживает равномерное распределение воздушного потока по полуприцепу и оснащена микропроцессором EasyCold для обеспечения контроля за параметрами холодильной установки. Помимо этого предусмотре-

на возможность установки мульти-температурной версии Maxima 1300 Mto, обеспечивающей более широкое варьирование температурных режимов при перевозке неоднотипных грузов.

Холодильная установка Vector 1800 отличается усовершенствованным темпом понижения температуры (по сравнению с предшественниками на 30%) при сниженном на 15% потреблении топлива. Vector 1800 оснащен микропроцессором LogiCOLD с возможностью программирования режимов работы установки, что облегчает работу при перевозке однотипных грузов. В комплекте с оборудованием идет набор программ для обработки данных работы установки".

Фото 3. Качество перевозимой продукции обеспечивается качественной холодильной установкой и качеством изотермического фургона.



между зонами и установкой нескольких испарителей.

Гарантия на все главные компоненты системы холодильных установок, имеющих собственный дизельный двигатель, в Украине составляет 2 года.

Качество перевозимой продукции обеспечивается не только качественной холодильной установкой, но и качеством изотермического фургона. Критерием качества изотермического фургона является коэффициент теплопроводности стенок изотермического фургона, который должен быть подтвержден сертификатом ATP (FRC). Только при соответствии коэффициента необходимому значению специалисты могут гарантировать сохранность перевозимой продукции.

Сервисное обслуживание рефрижераторной техники в Украине проводится на авторизованных станциях. Так Thermo King на территории Украины имеет 8 станций,

производящих монтаж и сервисное обслуживание холодильного оборудования. Компания Carrier располагает пятью сервисными станциями, предоставляющими комплекс ТО для холодильных установок.

Установка холодильного оборудования может производиться на любой тип автомобилей, оборудованных изотермическим кузовом. Изотермические кузова изготавливают из термоизоляционных панелей. На украинском рынке наиболее широко представлены изотермические рефрижераторные полуприцепы торговых марок Schmitz Cargobull, Kassbohrer и Chereau.

В целом, украинский рынок рефрижераторной техники продолжает расти, и перевозчикам всерьез необходимо задуматься о выборе оптимальной рефрижераторной техники для осуществления перевозок.

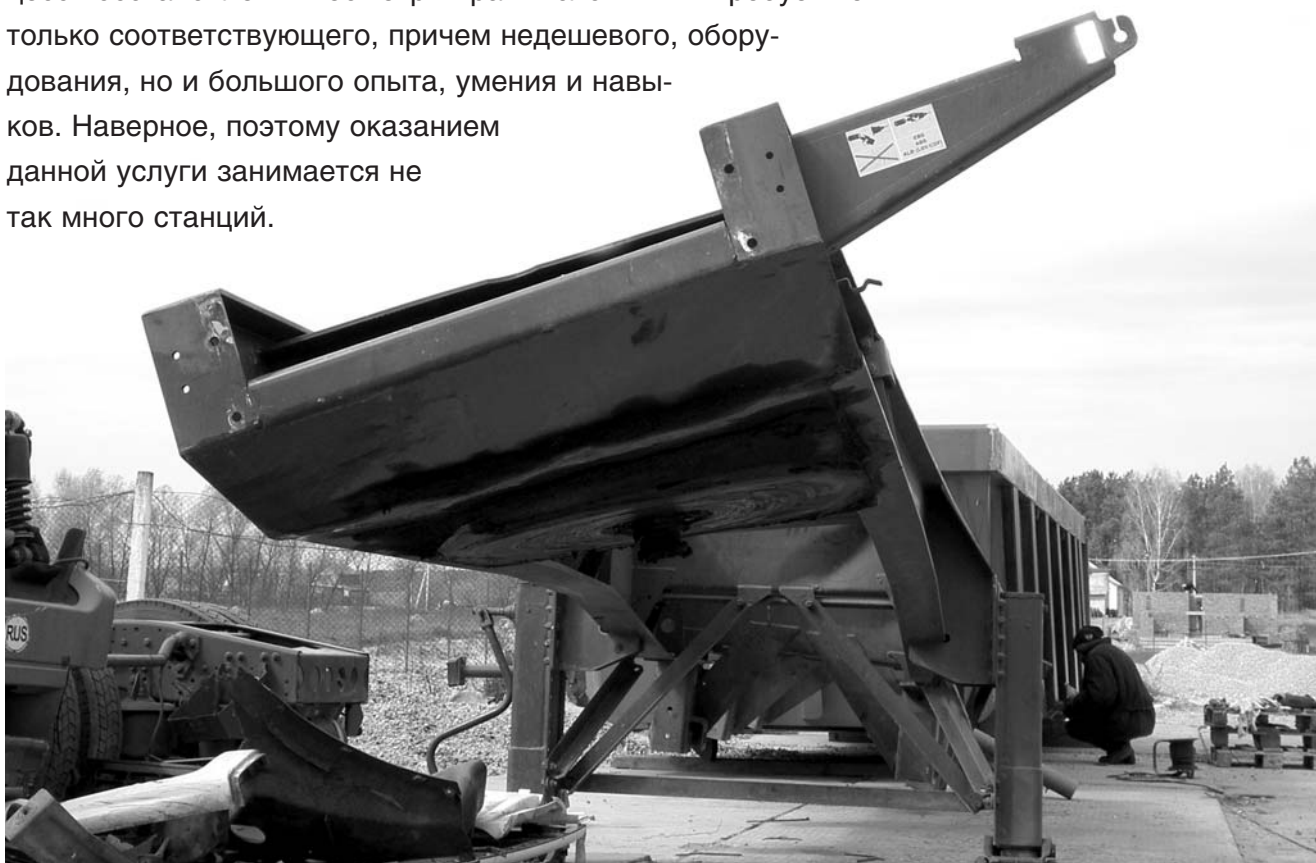
Юлия Гарачук

Таблица 1. Основные технические характеристики холодильных установок Thermo King и Carrier

Технические характеристики	Ед. изм.	THERMO KING		THERMO KING		CARRIER		THERMO KING		CARRIER	
		для полуприцепов длиной до 12м (аналога Carrier нет)		для полуприцепов длиной до 13,6м				для полуприцепов длиной 15м			
		SL-100e		SL-200e		Maxima 1300		SL-400e		Vector 1800	
Температура возвратного воздуха	t°C	0°C	-20°C	0°C	-20°C	0°C	-20°C	0°C	-20°C	0°C	-20°C
Хладопроизводительность (при температуре окружающей среды +30°C)	Вт	9,200	5,800	13,000	7,700	13,300	7,200	17,500	9,000	18,000	9,600
Воздухопроизводительность (при работе двигателя на высокой скорости)	м³/ч	4,250		5,000		4,950		5,500		5,600	
статическое давление 0 Па											
Масса (включая аккумуляторную батарею и комплект шумопонижения)	кг	733		765		790		771		930	
Компрессор (модель)		X426		X426		05K4		X430RL		05K4	
Показатели электродвигателя (напряжение/фаза/частота)	В/ф/Гц	380/30/50		380/30/50		400/30/50		380/30/50		400/30/50	
Хладагент		R404A									
		(озонобезопасный, разрешен к использованию международными стандартами)									

Рихтовка рам: аспекты процесса

Ломать, как говорится, не строить. Поэтому и повредить раму коммерческого автомобиля намного проще, чем ее отрихтовать. Процесс восстановления геометрии рамы сложный и требует не только соответствующего, причем недешевого, оборудования, но и большого опыта, умения и навыков. Наверное, поэтому оказанием данной услуги занимается не так много станций.



По крайней мере, в Киеве и его окрестностях нам пока удалось найти только одну такую станцию. Киевское предприятие "Гроцкий Транс Экспедиция" существует более 6 лет и специализируется на диагностике геометрии углов колес и положения осей, а главное - на диагностике и рихтовке автомобильных рам и кабин. О некоторых особенностях этого процесса рассказывают менеджеры по оборудованию предприятия Иван Писанец и технический специалист Александр Тищенко.

Нарушители геометрии

Повреждения рамы грузовика, тягача или прицепной техники являются одними из самых неприятных. Если автомобиль неумеренно "поедает" резину и топливо, на трассе его "уводит" в сторону, а прицеп "бежит" косо, механики долго и нудно будут искать при-

чины неполадок в топливной аппаратуре, зажигании, в шкворнях, тягах, колесных осях, подшипниках... Так будет длиться до тех пор, пока под подозрение не попадет рама, главный несущий агрегат автомобиля, на котором, собственно, он весь и держится. Водитель, анализируя неполадки своей машины, припомнит и езду по ухабам, и перегруз, и может случиться, сразу укажет на раму, как источник проблем, однако такая "диагностика" требует большого опыта, и не всегда возможна. Особенно если до этого автомобиль побывал в других руках.

Конструкций рам существует великое множество. У каждой марки и даже модели прицепа она своя собственная, и отличается от других, прежде всего, количеством траверс. Кроме того, практически все рамы импортных прицепов ныне изготавливаются в облегченных ва-

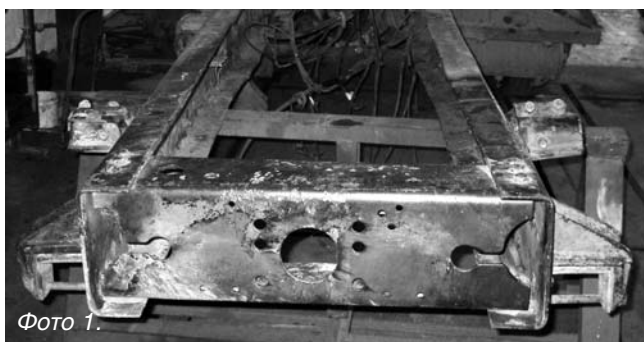


Фото 1.



Фото 3.



Фото 2.

Фото 1, 2, 3. Рамы тягача, прицепа и автовоза.

риантах, а это означает уменьшение толщины стенок профиля, наличие в металле всевозможных антикоррозионных, легирующих добавок, да и его покрытия могут быть разными - от грунтования и окрашивания до оцинковки. Все это, вместе взятое, определяет много нюансов восстановления рам в случае их выхода из строя.

Причины повреждений рам автомобилей и прицепов можно объединить в две основные группы: неисправности, возникшие в процессе эксплуатации (таких большинство), и аварий. Характер повреждений в любом случае будет практически одинаковым, разве что в авариях рама может быть исковеркана гораздо больше. Это нарушение геометрии рамы (горизонтальное, вертикальное, диагональное смещения, скручивание и комбинированные варианты), ее растрескивание, повреждение сварочных, заклепочных и болтовых соединений, а также кронштейнов под крепление тяг, рессор и пр.

Скручивание бывает довольно "крутым", но мастера утверждают, что на практике не возникает деформаций рамы, которые нельзя было бы не исправить. В серьезных случаях рама рихтуется поэтапно.

Среди причин выхода рамы из строя следует выделить "испытание огнем". Если машина горела, возможность дальнейшей эксплуатации рамы ставится под большой вопрос. При его решении основное внимание обращают на характер и силу пожара, и, исходя из этого, раму выбраковывают как утратившую необходимые свойства, или рискуют использовать дальше. Стендов, позволяющих проверять свойства рамы в промышленных масштабах автосервиса, в Украине, по-видимому, нет. Да и случаи такого рода - единичны, поэтому рассмотрим методики ремонта рам при их механических повреждениях.

Зачем рихтовщику палитра?

Обычно в месяц рихтуется около 10-12 рам. Многие виды дефектов требуют полной разборки тягача или прицепа, для обеспечения максимального доступа к поврежденным местам.

С помощью подставок, адаптеров и других приспособле-

ний рама закрепляется на стапеле, и начинается ее ремонт.

Главными несущими элементами рамы являются лонжероны и поперечины - траверсы. Сильно деформированные и пришедшие в негодность траверсы вырезаются, и впоследствии заменяются на новые. При правке лонжеронов, прежде всего, устраняются крупные деформации - спиральные. Вслед за ними рихтуются боковое, вертикальное и диагональное смещения, то есть правится общая геометрия рамы. Ее выравнивание осуществляется домкратами, устанавливаемыми, как правило, под углы рамы (фото 4). С противоположной стороны, по диагонали, рама фиксируется на стапеле цепью (фото 5).

Точки установки цепи и домкратов могут быть и другими, однако принцип соблюдается тот же - цепь напротив домкрата по диагонали. В зависимости от мощности профиля, из которого изготовлена рама, подбираются домкраты - они могут быть 5-и, 10-и (при скручивании рамы), 20-и или 40-тонными. Для правки рам шведскими умельцами созданы и 100-тонные домкраты, однако в Украине надобности в них пока нет.

Аналогичным способом правится и вертикальный из-



Фото 4. Для рихтовки рамы прицепа достаточно 20-тонного домкрата.



Фото 5. Реактивная сила цепи позволит домкрату выровнять раму.



Фото 6. Индукционный нагрев.



Фото 7. Таблица-палитра для определения температуры нагрева металла по цвету.

гиб. Иногда выровнять его можно "на холодную", без прогрева, и в этом случае мастер создает домкратами избыточную контрдеформацию, чтобы после правки и снятия цепей и домкратов рама, оставаясь в напряжении, не приняла прежнюю дефектную форму. Тут главное - опыт самого мастера.

Однако в ряде случаев одними домкратами рихтовать раму невозможно. Дело в том, что при деформациях вследствие ударных или иных механических воздействий металл конструкции, как правило, растягивается (и ни в коем случае не сжимается), поэтому вып-

рямить его, например, кувалдой, нельзя. Все равно останутся "волдыри", "животы" и прочие "грыжи", хорошо известные рихтовщикам легковых автомобилей. Да и сама кувалда металл "потянет", как любая ударная нагрузка. Рихтуя раму, убрать подобные дефекты - растяжки, то есть сжать металл, можно лишь совместно давлением и нагревом. Нагрев осуществляется индукционным нагревателем.

Казалось бы, при нагреве металл должен расширяться. Но, будучи под нагревом в 600 градусов, и испытывая многотонное давление домкрата, металл "садится", сжимается до прежних размеров. Конечно, сжиматься он может в незначительной степени, однако даже этих смещений оказывается достаточно для придания раме прежней формы.

Мастер касается места, которое следует подогреть, медным электродом (фото 6), в месте контакта металл рамы разогревается. При прогреве со стороны цепи нагревать следует верхнюю часть траверсы, со стороны домкрата - нижнюю. В этом процессе крайне важно соблюсти температурный режим нагрева, ведь металл рамы начинает терять свои механические свойства при 750 градусах. Поэтому нагрев осуществляется до температуры 650 градусов, иногда - до 700, но ни в коем случае не выше. Под давлением домкрата траверс сжимается, и стягивает выпуклый лонжерон. Несмотря на то, что рамы разных марок автомобилей и прицепов изготовлены из неодинакового металла, с разными легирующими присадками, с отличающимися режимами термообработки, температура в 600 градусов не повредит ни одной из них.

Теоретически степень нагрева слесарь должен определять по специальной таблице - цветовой палитре зависимости цвета металла от температуры (фото 7). Однако сравнить цвет нагретого металла с типографской краской на бумаге можно лишь очень приблизительно, поэтому дело требует практических навыков и большого опыта, и можно сказать, что самый верный способ определения температуры нагрева - "на глазок".

Попутно заметим, что при прогреве рамы даже до 600 градусов оцинковка рамы портится. В таких случаях для защиты мест прогрева от коррозии применяется специальная краска.

Правка бокового и диагонального смещений осуществляется иначе, чем устранение скручивания и вертикального изгиба. Для этих операций используется интересный инструмент, который называется упорным гид-



Фото 8. Нагретые траверсы стягивают лонжерон до необходимых геометрических параметров.



Фото 9. Упорный гидравлический пресс.

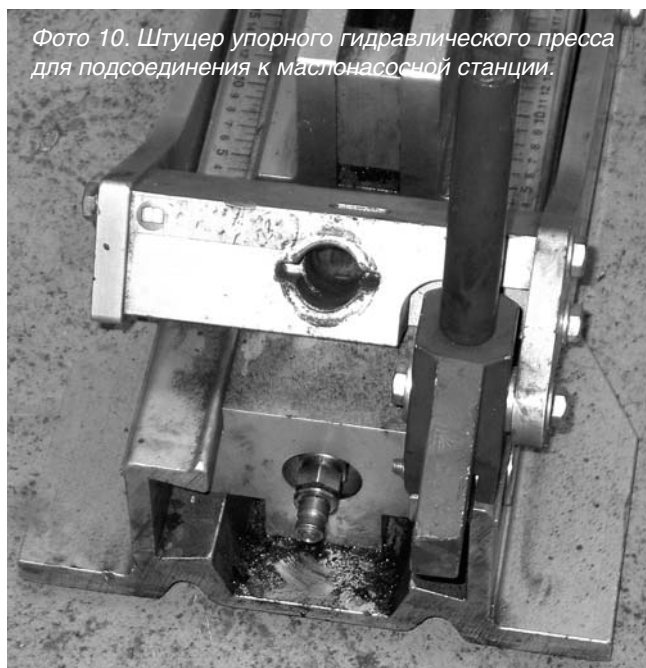


Фото 10. Штуцер упорного гидравлического пресса для подсоединения к маслонасосной станции.



Фото 11. Проверка горизонтального смещения ватерпасом.

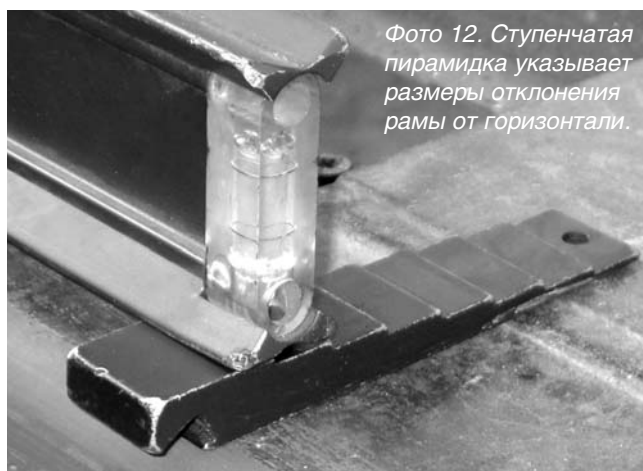


Фото 12. Ступенчатая пирамидка указывает размеры отклонения рамы от горизонтали.



Фото 13. Усилитель рамы тягача.



Фото 14. Заваренная рама, требующая усиления.

равлическим прессом (фото 9).

При правке рамы на всей ее протяженности таких устройств выставляется 3-4 штуки. Они фиксируются в пазах стапеля, и создают боковое давление на раму. В это время мастер в нужных местах производит индукционный нагрев, и боковое смещение убирается.

Диагональное смещение тоже правится с помощью упорных гидропрессов, устанавливаемых и по торцам рамы, и посередине, с целью предотвращения ее "увода", т. е. поперечной деформации. При этом тоже используются фиксирующие цепи и индукционный нагрев.

Предварительные результаты правки рамы определяются визуально, а затем с помощью специальных линеек доводятся с точностью до миллиметра. Эти специальные линейки, по сути, являются обычными ватерпасами (фото 11). Размеры отклонений проверяются специальной измерительной линейкой т. н. "пирамидкой", подкладываемой под конец уровня, каждая ступенька которой проградуирована в миллиметрах (фото 12).

Поверхность рамы должна быть строго горизонтальной. Максимально допустимое вертикальное отклонение по лонжерону - 3 мм, а суммарное (по совокупности 4-5 замеров по всей длине рамы) боковое или спиральное смещение не должно превышать 6 мм. Однако, как утверждают мастера, стремиться надо к нулевому смещению.

При замерах и определении выхода за пределы норматива рама поддавливается домкратами. Все домкраты запитываются от переносной маслонасосной станции.

А если рама - пополам?

Устранением деформаций ремонт рамы не завершается. Она может иметь и другие дефекты.

Бывает, лонжерон рамы лопается, что называется, пополам. Однако это неважно - пополам, или в нем имеется даже незначительное растрескивание. Просто заварить трещину нельзя: рама будет разрушаться вокруг сварочного шва. В любом случае в раму тягача, на заклепках или болтах, вставляется усилитель (фото 13). Если подобные дефекты обнаруживаются на раме прице-

па или полуприцепа, между лонжероном и распоркой устанавливаются металлические "косынки".

Поскольку по результатам таких ремонтов никаких рекламаций не поступало, можно сделать вывод о том, что эти методики надежны.

Некоторые соединения в рамах, в частности - с кронштейнами, осуществляются заклепками. От вибраций заклепки разрушаются, отверстия под них разбиваются. Визуально такие дефекты определяются, например, по ржавчине вокруг заклепки. Разбитая заклепка срывает-



Фото 15. Гидравлическая
клепальная машина Josam.

ся, и вместо нее с помощью клепальной машины ставится новая. Клепальная машина создает усилие до 40 т (фото 15).

Оно зависит от диаметра заклепки. Чтобы поставить, например, 15-миллиметровую заклепку, на нее надо надавить с силой 27 т.

Если отверстие разработалось, можно подобрать заклепку или болт необходимого размера, или рассверлить отверстие большего диаметра, увеличив заводской диаметр, скажем, с 14 до 16 мм. Если отверстие разбито слишком сильно, шведские технологии предусматривают возможность его наплавки электросваркой, с последующим рассверливанием под необходимый диаметр. Поскольку разные марки тягачей и прицепов имеют рамы из разного по составу металла, для наплавки технологиями предусмотрены разные виды сварочной проволоки. Сама же сварка осуществляется полуавтоматическим сварочным аппаратом постоянного тока.

Рамные соединения бывают разными: здесь и сварка, и заклепки, и болты. При замене болтов надо следить за их прочностью, потому что на прицепах разных марок заводские болты обладают разными механическими характеристиками. То есть заводской крепеж рамы - индивидуальный.

Различные мелкие погнутости правятся гидравлической струбиной, под которую подкладываются металлические пластины.

На тягачах и прицепах также могут сместиться или сломаться кронштейны, например, под реактивную или лучевую тягу, рессоры. Если кронштейн поврежден, он не ремонтируется, а заменяется новым. В та-



Фото 16.

ких случаях он выставляется на свое место довольно приблизительно, с помощью рулетки, поскольку эти погрешности потом с большой степенью точности перекрываются при установке соосности и регулировке развала-схождения колес.

После окончательной доводки рамы места прогрева ошкуриваются, грунтуются и красятся. Естественно, в случае необходимости окрашивается вся рама.

После всего проверяется и доводится до нормативных показателей правильность установки осей, а также колес, их развала и схождения. Для всего комплекса вышеперечисленных ремонтных работ на Josam имеется полный комплект шведского оборудования.

Проверка соосности осей прицепа или тягача - это отдельная операция, которая может производиться не только при ремонте рамы. Чаще всего причиной нарушения соосности является изменение геометрии установки колес или искривление осей - из-за перегруза, езды по ухабам.

Прогиб осей рихтуется тоже с применением индукционного нагревателя. Ось нагревается в двух точках деформации до 600 градусов индукционным аппаратом, и правится. Точки нагрева определяет мастер - как правило, ось деформируется в 5-7 см от колеса. После нагрева ось охлаждается воздухом или водой, хотя шведы все же рекомендуют воздушное охлаждение, поскольку меньшая скорость охлаждения снижает риск перекаливания металла.

Подготовил **Виктор Ганский**. Фото автора.



Фото 17.

Фото 16, 17 Такие дефекты правятся струбиной.

На Москву приходится около 10% всего автопарк страны

Рынок автосервисных услуг является одним из самых динамично развивающихся направлений хозяйственной деятельности предприятий России. Рост отечественной экономики требует адекватного роста транспортных услуг, вклад которых в формирование валового внутреннего продукта (ВВП) составил в 2006 г. около 6%. Увеличение спроса на услуги по перевозке грузов автомобильным транспортом формируют в первую очередь горнодобывающая и обрабатывающая промышленность, строительство, потребительский сектор и др.

Общий эксплуатационный парк грузового автомобильного транспорта России (исключая специальные) составил в прошедшем году около 4,5-4,7 млн единиц. К 2010 г. прогнозируется увеличение рынка грузовых автомобилей не менее чем в 1,5 раза. Общий объем производства грузовых автомобилей в России в 2006 г. составил 245 тыс. шт. (119,5%), импорт за этот период - около 60 тыс. шт. Прирост был обусловлен увеличением платежеспособного спроса со стороны транспортных хозяйств и строительных организаций, а также развитием сборочных производств грузовых автомобилей.

На период до 2010 года ожидается рост спроса на грузовые автомобили всех категорий грузоподъемности, в наибольшей мере увеличение спроса прогнозируется по малотоннажным грузовым автомобилям. Вместе с тем эксперты рынка отмечают недостаток большегрузных автомобилей и автопоездов.

По оценкам аналитиков агентства SMART Business Solutions, на территории российской столицы находится

около 10% всего автопарк страны. При этом грузовые автомобили составляют менее 20%. Анализ базы данных г. Москвы показывает, что сервисом грузовых автомобилей в столице сегодня занимаются уже около 150 компаний. Лидерами рынка можно назвать официальные (авторизованные) сервисы производителей грузовых автомобилей (Scania, Volvo, MAN, MAZ), отечественные компании с солидной репутацией и значительной историей на рынке предоставления сервисных услуг (по маркам КАМАЗ, ГАЗ, ЗИЛ). Выборочный опрос участников рынка показал, что серьезно присутствуют в этом бизнесе около 30 фирм, доля нелегального автосервиса - от незначительного до 50%. Инвестиционная емкость столичного рынка автосервисных услуг составляет более 2 млрд. долл. По мнению участников рынка, эффективность передачи функций ремонта сторонним компаниям выше эффективности собственного ремонтного цеха.

Окупаемость автосервисов различна в зависимости от стартовых условий, выбранного спектра услуг и стратегии поведения на рынке. Одни работают на базе бывших авторемонтных предприятий и затраты считают на уровне текущих расходов. Свою рентабельность они определяют на уровне 10%. Другие, вкладываясь в достаточно новый проект, окупаются за 1,5-2 года. Ряд специализированных компаний не только не противостоят конкурентам, но и активно с ними сотрудничают, перераспределяя заказы в случае невозможности исполнения. Выработка на одного работника колеблется от 20 тыс. до 100 тыс. рублей в месяц.

"РБК. Исследования рынков"

Российским владельцам ISUZU поломки не страшны

Центр ISUZU компании АК "ГРУЗОМОБИЛЬ", крупнейшего поставщика автомобильной и специальной техники в Северо-Западном регионе России, объявил о новой услуге для владельцев грузовых автомобилей на шасси ISUZU г/п от 3,5 до 5,5 т. те-

перь, оставляя собственный грузовик на СТО, клиенты смогут получить подменный автомобиль. Возможные модификации: борт, фургон, фургон изотермический, фургон из сэндвич-панелей, эвакуатор, кран-манипулятор.

Volvo построит завод по сборке грузовиков в Калуге

Шведская компания Volvo Group намерена построить завод по производству грузовых автомобилей в Калуге. Как сообщается в пресс-релизе компании, соглашение о строительстве предприятия с региональными властями будет подписано в ближайшее время. Строительство завода планируется завершить в 2009 году. Ежегодно там будут выпускать 10 тысяч грузовиков Volvo и 5 тысяч грузовиков Renault. Инвестиции в создание нового производства составят 935 миллионов крон (около 140 миллионов долларов США).

С 2003 года в России уже собирают грузовики Volvo на предприятии в Зеленограде, которое рассчитано на вы-

пуск 500 машин в год и сейчас работает на полную мощность. В Volvo отмечают, что решение о строительстве нового завода связано с ростом спроса на грузовые машины в России и странах бывшего Советского Союза.

Volvo занимает третье место по производству грузовиков в мире и второе - в Европе. В группу также входят производители грузовиков Renault и Mack, при этом 20 процентов акций Volvo принадлежит концерну Renault. Volvo Group не зависит от компании Volvo Cars, которая выпускает легковые автомобили Volvo и входит в концерн Ford.

www.autoconsulting.com.ua

SAF, Wuzetem, Firestone - новые бренды в предложении «Карго Партс»

С марта компания "Карго Партс" является официальным представителем компании SAF в Украине. SAF-HOLLAND - один из ведущих производителей осей и пневмоподвесок для прицепов и полуприцепов в Европе. "Карго Партс" предлагает широкий ассортимент запасных частей для осей SAF оригинального производства. Это тормозные диски и барабаны, колодки, на-

ладки, разжимные валы, трещотки, ремкомплекты разжимных валов и суппортов, разнообразные ремкомплекты, амортизаторы, металлические и пневморессоры, ступицы, шпильки, гайки, стремянки и т.д.

Также ассортимент компании "Карго Партс" пополнился всемирно известным производителем Wuzetem и пневморессорами Firestone.

Volvo Trucks представляет D13B с системой EGR

Volvo Trucks расширяет свой модельный ряд двигателей, представляя новинку - силовой агрегат D13, оборудованный рециркуляционной системой фильтрации выхлопных газов - EGR. Модели двигателей будут предлагаться с четырьмя уровнями мощности и сертифицированы на соответствии с современными требованиями к вредным выбросам - Euro 4. Отличительной чертой новинки является отсутствие в двигателе фильтр частиц, что упрощает ее конструкцию. Поэто-

му силовой агрегат D13B с системой EGR дополняет модельный ряд D13A с технологией SCR, что дает право покупателю сделать подходящий выбор, ведь предлагается девять вариантов. Силовые агрегаты D13B предлагаются с четырьмя значениями мощности: 360, 400, 440 и 500 л.с. D13B будет выпускаться как для Volvo FM, так и для Volvo FH. Начало выпуска D13B, рабочий объем которого 12,8 л, запланировано на сентябрь этого года.

autoline.com.ua

«ЗипАВТО» - официальный импортер PAGID

Компания "ЗипАВТО" стала официальным импортером PAGID по ассортименту дисковых и барабанных тормозных накладок и дисков для грузовых автомобилей.

Справка. Марка PAGID появилась в начале 50-х гг. на PAG Presswerk AG (г. Эссен, Германия), где с 1925 г. прессовали различные синтетические материалы, пластмассы и производили широкий ассортимент продукции. Развитие новых технологий и производство термопластических синтетических материалов сделало PAG Presswerk AG первым и лучшим переработчиком пластмасс. Параллельно шло развитие направления фрикционных материалов. В 1980 г. стал первым в мире производителем и создателем нового поколения экологически чистых, тормозных колодок для легкового, грузового и даже рельсового транспорта. В 2000 году PAGID стал первым производителем дисковых тормозных колодок для работы с керамическими тормозными дисками. В 2002 г. в тесном сотрудничестве с DaimlerChrysler PAGID (завод в Эссене) разработал дисковую накладку для Mercedes-Benz CL 55 AMG "F1 Limited Edition". В результате появилась серийная накладка PAGID, специально разработанная под требования керамических тормозных дисков. PAGID поставляется на конвейерную сборку таких моделей автомобилей как Audi S4, S6, RS 6, TT, Q7; Mercedes C-Klasse, E-Klasse, SLR; Opel Vectra OPC; Porsche Cayenne; Aston Martin Vanguish; VW Phaeton, Touareg, Golf R32 и проч. Партнерами PAGID являются также производители грузовых транспортных средств и осевых мостов: Daewoo-Avia, DAF, DaimlerChrysler, IVECO, Neoplan, ROR, WABCO и др.

СТАРТЕРЫ ГЕНЕРАТОРЫ

тел: (044) 332-29-73, 332-29-75

www.rotor.kiev.ua;

e-mail: info@rotor.kiev.ua

СТО «МАГНИТ»

г. Киев, ул. В. Хвойки, 21

тел.: (044) 230-87-57

СТО «РОТОР»

Софиевская Борщаговка, ул. Луговая, 8

тел.: (044) 592-06-00

ЗАПЧАСТИНИ

CITROEN

PEUGEOT

(044) 483-78-40

(044) 332-78-88

БОГДАН IVECO

FIAT MERCEDES

ДО МИКРОАВТОБУСІВ



АВТОРАДІАТОРИ

- заправка автокондиціонерів
 - серцевини • інтеркулери
- Сервісний центр (062) 349-79-52

ОПТ ТА РОЗДРІБ

м. Донецьк

(062) 333-79-52, 348-77-34, (050) 676-35-65



Внимание, ошибка!

В статье "Ремонт в Украине или за рубежом?" (Грузовой сервис №2'2007) в цитате Владимира Нестеренко, директора СТО "ЕвроТрансСервис", были допущены неточности. Последний абзац следует читать так: "И, наконец, фирменная политика производителя. В этом году в Украине на базе представительства с 15-летним опытом открывается полноценный филиал Renault. И я могу сказать, что подготовка мастеров и оборудование в нашей компании не уступает сервис-дилерам Renault за рубежом, чему в том числе способствует политика Renault в отношении обучения своих сотрудников". Редакция журнала «Грузовой сервис»



Качество

проверенное временем

Европейская технология!

- Производство оригинальных колодок и накладок для ведущих производителей автомобилей. Fomar Roulunds – один из лидеров в производстве фрикционных материалов.

Оригинальный только с этикеткой и голограммой Fomar Roulunds!

- Bova, BPW, DAF, Fruehauf, Iveco, Kassbohrer, MAN, Mercedes, Neoplan, ROR, RVI, SAF, Scania, Volvo



FOMAR ROULUNDS



КАРГО ПАРТС

ЗАПАСНЫЕ ЧАСТИ ДЛЯ ГРУЗОВЫХ АВТОМОБИЛЕЙ

ОФИЦИАЛЬНЫЙ ПАРТНЕР

Ул. Закревского, 16, Киев, 02660

т.: (044) 239 14 59,

(044) 536 09 39.

www.cargo-parts.com.ua

ТОР "CAP" АВТО" тел.: (044) 562-10-51, 564-59-76, моб. (050) 312-54-18



ЗАПЧАСТИ ЧАСТИНИ ДЛЯ АВТОБУСІВ І ВАНТАЖІВ
VOLVO, SCANIA, MERCEDES та інш.

ПНЕВМОРЕССОРЫ AIRTECH



ЗАПЧАСТИ

к грузовым автомобилям: DAF, MAN, VOLVO, Mercedes-Benz, RENAULT, SCANIA

и полуприцепам европейского пр-ва: BPW, SAF, ROR, TRAILOR, FRUEH

ООО «УкрТракСервис»
г. Днепрпетровск, ул., Орловская, 21
тел.: (056) 371-15-77, 371-05-35

ПРОДАЖ МОНТАЖ ГАРАНТИЯ СЕРВИС

ТЕРМО КІНГ УКРАЇНА



✓ Холодильное оборудование для автотранспорта
✓ Автономные обогреватели от любых производителей
✓ Подогреватели топлива, двигателя
✓ Кондиционеры
✓ Сертификация FRC (ATP) изотермических кузовов

м. Київ, вул., Вербицкого, 1-м
т./ф.: (044) 560-89-80/84, 562-60-33, 563-89-17/98
direct@thermo-king.kiev.ua

Т.Т.С. TRUCK TYRE SERVICE

ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЙ ШИННЫЙ СЕРВИС СТО ГРУЗОВОГО ТРАНСПОРТА



МОНТАЖ	РЕМОНТ
УСТАНОВКА	СТО РЕМОНТ
БАЛАНСИРОВКА	ЗАМЕНА МАСЛА
17,5 19,5 22,5	РОЗВАЛ, СХОЖДЕНИЕ, СООСНОСТЬ

ООО «Виктория»
г. Херсон, с. Чернобаевка, Николаевское шоссе, 7 кп.
тел.: (095) 277-23-80, (050) 946-59-80
e-mail: tts@tts.kherson.ua

TRUCK express parts

ЗАПЧАСТИНИ ДО ІМПОРТНИХ ВАНТАЖНИХ АВТОМОБІЛІВ
ЗІ СКЛАДІВ В ЛУЦЬКУ ТА НА ЗАМОВЛЕННЯ



43020, м. Луцьк, вул., Рівненська, 48/а
т.: (0332) 77-63-93 моб. (067) 332-12-20
ф.: (0332) 77-63-94 (050) 906-60-42

АВТО ІЗОТЕРМ



- Установка гидробортов
- Установка холодильного оборудования
- Производство автофургонов, тентов
- Продажа грузовых автомобилей Hyundai, Isuzu, TATA, Dong Feng, JAC ГАЗ 3302, ГАЗ 3307 (9)
- Ремонтные работы автофургонов, тентов
- Установка газобаллонного оборудования метан, пропан, газодизель

ООО «ИЗОТЕРМ»
Броварской р-н.
с. Гоголев, ул., Ленина, 36
тел.: (044) 592-31-93, 209-74-37

ТУРБИНЫ

ВЫСШЕГО КАЧЕСТВА



ремонт всех видов турбин #01
диагностика турбин, двигателя #02
гарантия на турбокомпрессоры #03
цифровая балансировка по международным стандартам ISO 1940-1 #04

ТУРБИНЫ

Украина, г. Киев, ул. Дегтярёвская 21 (район зоопарка)

www.turbomag.com.ua
turbomag@i.kiev.ua

ПОДШИПНИКИ

от официального дилера ОАО "ХАРП", ОАО 10ПЗ, ОАО "ТД"ЕПК"

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

АвтоПромПодшипник

www.autopp.biz

СТАРТЕРИ

- обслуговуємо
- діагностуємо
- ремонуємо
- відновлюємо
- продаємо
- купуємо нові та б/в



ГЕНЕРАТОРИ

- сигналізація
- центральні замки
- електросклопідйомники
- аудіопідготовка
- парктроник
- мех. замки КПП
- ксенон

АКУМУЛЯТОРИ

тел.: (044) 501-55-40 e-mail: sto1@siopt.kiev.ua
моб.: (050) 353-42-33 вул. Виборзька, 99, Київ

АВТОЕЛЕКТРИКА

тел.: (044) 532-45-64 e-mail: sto2@siopt.kiev.ua
моб.: (050) 353-0072 вул. Пухівська, 2, Київ (СТО Мерседес)

ВСЕ ДЛЯ ВАНТАЖІВОК ПРИЧЕПІВ НАПІВПРИЧЕПІВ

- Найнижчі ціни в Києві • Безкоштовна доставка по Києву
- Найкращі умови для організації • Можлива купівля в розстрочку

SCANIA

IVECO

DAF



RENAULT



SAF



ПП «Автопрофіль» м. Київ, Залізничне шосе, 25 (Печерск)

тел.: (044) 503-31-06, 233-35-65

тел.: (096) 599-87-85

факс: (044) 521-48-21

(067) 792-26-42

e-mail: autoprofile@rambler.ru e-mail: avayans@svitonline.com

Торговый Дом КАМАЗ

ОФИЦИАЛЬНЫЙ ДИЛЕР ОАО «КАМАЗ» В УКРАИНЕ



ВСЕ
МОДЕЛЬНЫЙ
РЯД

ПРОДАЖА
ГАРАНТИЯ
СЕРВИС



г. Киев, ул., Павла Усенко, 8, т./ф. (044) 536-07-74
ОТДЕЛ ПРОДАЖ т./ф. (044) 536-07-73, 537-24-38
ЗАПЧАСТИ (044) 558-04-00 СТО (044) 536-07-98
e-mail: kamaz_td@ukr.net www.kamaz.net.ua

СКЛО ДЛЯ АВТОМОБІЛІВ

ВАНТАЖНИХ
ЛЕГКОВИХ
АВТОБУСІВ

АВТОСКЛО

ВІТЧИЗНЯНОГО
ТА ІНОЗЕМНОГО
ВИРОБНИЦТВА

avtosklo@i.com.ua

тел.: (044) 501-13-32, 592-66-12; моб.: (067) 465-27-35

РЕМОНТ ПНЕВМОКОМПРЕСОРІВ, ПГУ І ПНЕВМОКРАНІВ

ДО ВАНТАЖНИХ АВТОМОБІЛІВ
VOLVO, SCANIA, DAF, RENAULT, MAN, MB

СТО «ЛІВИЙ БЕРЕГ»

Київ, вул. Автопаркова, 7
тел.: (044) 492-04-71, 492-04-72, (050) 351-32-56, 380-55-75
e-mail: 922625@list.ru



ЗАПЧАСТИ ДЛЯ АВТОБУСОВ:
Богдан А091 і Богдан А92



От европейских и отечественных производителей.
Предусмотрена гибкая система сидок
ООО «Сервис-Чемпион»
тел. (044) 502-44-93, факс (044) 531-39-07



АВТОШИННИ
ДИСКИ



вул. Жилинська, 87/30
(3-й «Ленінська кузня»)
тел.: (044) 332-13-88, 239-39-50,
(067) 649-88-48, (067) 284-44-25

СТАРТЕРИ
ГЕНЕРАТОРИ
та їх компоненти



ТОВ «АВТО-СТАРТЕР»
офіційний представник
торгової марки «AS» в Україні
м. Рівне, вул. Підкови, 17-а
тел.: (0362) 61-06-79
info@auto-starter.com.ua



Наша задача:

решать любые вопросы
по запчастям
на Вашу
иномарку



8 /044/ 561 96 94

8 /044/ 233 36 23

т/ф 8 /044/ 443 11 52

http://www.kvatro.com.ua

ТЕХНІЧНЕ ОБСЛУГОВУВАННЯ ТА РЕМОНТ

Volvo, Scania, DAF, Renault,
MAN, MB

Київ, вул., Автопаркова, 7
тел.: (044) 492-04-71, 492-04-72
моб.: (050) 351-32-56, 380-55-75
e-mail: 922625@list.ru

прицепи: KASBOHRER, KOGEL, SCHMITZ, KRONE, FRUEHAUF, ROLFO, LOHR
на осях: BPW, SAF, ROR, SMB, TRL, FRH, DC



Обслуживание и текущий ремонт
топливной аппаратуры
дизельных двигателей МАЗ, Камаз,
ГАЗ и с/х техники (тракторов, комбайнов).

02094, г.Киев ул., Вискозная, 2
т./ф.: (044) 291-67-74, 592-84-21



АТЗТ «СПЕЦАВТОЦЕНТР» Все для КрАЗу

- Продаж
- Модернізація і зміна моделі
- Капремонт
- Вузли та запчастини (доставка)

Купуємо авто в будь-якому стані.
Встановлюємо бетонозмішувачі, кузови 8-20м тощо.

тел./факс: (0536) 5-32-68
8 067 530-03-90

KrAZ@sac.pl.ua
www.sac.pl.ua



ЗАПЧАСТИНИ
понад 10 тисяч найменувань
зі складу в м. Києві

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



ZIC

Motor oil

ТЕХНОЛОГИЯ VHVI

ZIC XQ 5000 10W/40 API CI-4
ZIC XQ 5000 15W/40 API CI-4



Вінниця (0432) 218-662, Дніпропетровськ (0562) 353-771, 969-929, Донецьк (062) 385-68-88, Житомир (0412) 427- 924, Запоріжжя (0612) 137-852, Кременчук (0536) 792-456, Кривий Ріг (056) 404-10-67, Луганськ (0542) 589-435, Львів (0322) 936-183, Луцьк (0332) 722-220, Миколаїв (0512) 236-291, Рівне (03622) 71-190, Севастополь (0692) 478-010, Сімферополь (0652) 248-643, Тернополь (0352) 244-008, Харків (057) 315-20-93, Хмельницький (0382) 741-822, Черкаси (0472) 633-596



**ОПТИМАЛЬНЫЙ выбор
для Вашего автомобиля**

«Оптимал Элит 10W-40»,
SAE 10W-40, API SL/CF
«Оптимал Супер Дизель 15W-40»,
SAE 15W-40, API CG

(удлиненный интервал замены - до 35 000 км)

Сумская обл., г. Лебедин, ул. Гастелло, 2
тел.: (05445) 2 06 68, 5 12 92
e-mail: nefteprodukt@sm.ukrtel.net



**КАЧЕСТВЕННЫЕ
масла из Италии**

Agip

ОФИЦИАЛЬНЫЙ ДИСТРИБУТОР КОНЦЕРНОВ AGIP И ERG
02002 Киев, ул. Каховская, 60
тел.: (044) 494-13-72, факс: (044) 517-85-88
www.euromast.biz

**УНИКАЛЬНАЯ ТЕХНОЛОГИЯ
НЕ ИМЕЮЩАЯ АНАЛОГОВ В МИРЕ**

СЕРВИСНЫЕ ЦЕНТРЫ:

Кравець С. А. г. Киев (044) 516-58-33	Авто кооператив "ТАВАНЬ" Панчук Ю. Н. г. Николаев (067) 617-53-85
Хухрий А. М. г. Кременчук (0536) 70-01-45	Торговый представитель Арлачев А. Ю. г. Донецк (063) 272-67-61
Козориз П. С. г. Умань (04744) 5-27-36	

Продажа и гарантийное обслуживание АКБ (5 лет гарантии)
Электронная диагностика, зарядка
ООО «ВИП ТЕХНОЛОГИИ» г. Вінниця, ул. Пирогова, 151 А
тел.: (0432) 57-99-57, www.wip-technology.com.ua

УЗНАЙ, НА ЧТО СПОСОБЕН ТВОЙ АВТОМОБИЛЬ!



**НОВОЕ ПОКОЛЕНИЕ
МОТОРНЫХ МАСЕЛ
ДЛЯ ГРУЗОВЫХ
АВТОМОБИЛЕЙ**



- Официальный дистрибьютор OMV в Украине

г. Харьков, ул., Сумская, 130. тел.: (057) 714-21-04, 714-20-76, www.msi.ua

Моторні мастила Ursa —
гарантія бездоганної роботи
та довголіття Вашого двигуна

Ursa®



При купівлі бочки мастила —
насос у подарунок!*

ПП «Спадщина»

02660, м. Київ,
вул. М. Раскової, 11
тел./факс: (044) 239-22-93
517-13-19
517-26-15
kiev@sp-motor-oil.com.ua



TEXACO

*подарунком вважається можливість купівлі за 1 гр.

ГЕРМАНІЯ

МАСЛА AVIA

в Десятке Лучших Европейских Производителей

Масла
Наивысшего
Качества



ОФИЦИАЛЬНЫЙ ДИСТРИБЬЮТОР AVIA В УКРАИНЕ КОМПАНИЯ ФОКС



ОПТОМ

ХАРЬКОВ, 61145, УЛ. КОСМИЧЕСКАЯ, 20
ТЕЛ./ФАКС: /057/ 714-07-52, 717-53-88
www.foks.com.ua; email: balura@foks.kharkov.ua

РАСШИРЯЕМ ДИЛЕРСКУЮ СЕТЬ

«ІНТЕР-ФІЛЬТР 2004»

Офіційний дистриб'ютор

Fleetguard®

FILTRON®

ПОЯВИЛИСЬ В НАЛИЧІИ:

- Запчастини DAEWOO,
- Щетки стеклоочистители.

ФІЛЬТРИ:

на легкові та вантажні авто,
автобуси, трактори,
комбайни, строительную,
катери, яхти.

Пропонуємо фільтри на:

Isuzu, Богдан,
Chevrolet та DAEWOO



т. (044) 519-16-10, 518-21-13, 516-33-16

E-mail: filtron@inter-filter.kiev.ua

www.inter-filter.kiev.ua

Спеціальна пропозиція для СТО та бюджетних організацій

Весь спектр мастил Esso/Mobil

Зроблено для лідерів.



Імпульс

Офіційний дистрибутор
мастил ESSO / MOBIL у
Донецькій та Луганській
областях

83112, Донецьк,
вул. Ільїнська, 91
Відділ продажів:
/062/ 386 00 10,
/0622/ 63 19 96
Пост зміни мастил:
/062/ 386 00 09

Винятковий захист двигуна від
зношення, двигун функціонує,
як новий.

Двигун зберігає
експлуатаційні характеристики
у складних температурних умовах.



Mobil

1 Переваги лідера



Prista Oil. Масла для современной ТЕХНИКИ

Парк коммерческих автомобилей в Украине постепенно омолаживается и расширяется, главным образом, за счет новой техники зарубежного производства. Однако для нее зачастую предписывается использование специальных моторных масел, отличающихся от «традиционных» продуктов. Масла для такой техники можно найти в ассортименте ведущего болгарского производителя смазочных материалов, компании Prista Oil.



Требования к составу и рабочим свойствам моторных масел постепенно ужесточаются и зачастую идут параллельно с совершенствованием конструкций двигателей. Автопроизводители пытаются обеспечить надежную работу силовых агрегатов при длительных, еще недавно казалось недостижимых, интервалах техобслуживания, а также соответствие действующим экологическим нормам. Для этого совершенствуются детали и узлы, применяются новые конструкционные материалы, специальные системы очистки выхлопных газов. В то же время данные нововведения существенно отображаются на требованиях к моторным маслам, которые вызывают необходимость изменения их рецептур и использования новых составляющих, ограничения определенных компонентов в составе и т.д. Так, например, в моторных маслах лимитируется содержание фосфора, серы и золы (так называемые Low SAPS масла), которые негативно сказываются на работе систем очистки отработавших газов. Все большее распространение находят продукты на основе синтетических базовых масел или высококачественных минеральных, полученных методом гидрокрекинга. Совершенствование дизельных двигателей и возросшие требования к смазке привели к возникновению специальных «категорий» масел - SHPD и UHPD, предполагающих продукты с высочайшими эксплуатационными свойствами.

В ассортиментной линейке компании Prista Oil, включающей сегодня более 150 наименований смазывающих материалов, присутствуют моторные масла и для новейшей грузовой техники. Для производства данных продуктов используется только высокотех-

нологичная современная база и тщательно подобранные пакеты присадок. Они разрабатывались с учетом новейших требований общепринятых мировых классификаций и производителей автомобилей и агрегатов, благодаря чему обладают всеми необходимыми для надежной и длительной работы свойствами. Продукты Prista официально одобрены ведущими производителями, такими как MB, MAN, Volvo, Opel, Renault, MTU, Cummins, Allison Transmission и др.

Рассмотрим некоторые продукты ТМ Prista для современной техники:

Prista Ultra TD. Полностью синтетическое масло для тяжелонагруженных дизельных двигателей грузовых автомобилей и автобусов, соответствующих последним мировым стандартам по качеству выхлопных газов, для которых изготовителем рекомендованы удлиненные интервалы между заменами масла.

Соответствия и допуски: SAE 10W-40, API CF, ACEA E4-99; MB 228.5, MAN M 3277, Volvo VDS-2, Renault RDX, DAF HP-2, Scania LDF, MTU Type 2.

Prista SHPD. Моторное масло, изготовленное по современной технологии из специально подобранных гидроочищенных, а также нетрадиционных базовых масел. Предназначено для дизельных двигателей тяжелых грузовых автомобилей и автобусов с высокими эксплуатационными качествами (SHPD), для которых изготовителем рекомендованы удлиненные интервалы между заменами масла.

Соответствия и допуски: SAE 10W-40/15W-40/20W-50, API CI-4/CH-4/CG-4/CF-4/CF, ACEA E7/A3/B3/B4-04, ACEA E5/E3/B4/A3-02; Global DHD-1; Volvo VDS-2,

MB 228.3, MB 229.1, MAN 3275, RVI RLD, RD-2, Mack EO-M PLUS, Caterpillar ECF1, Cummins CES 20 072/1/6/7/8, ZF TE-ML 07C/04C.

Prista SHPD VDS-3. Данный продукт производится из смешанных в оптимальном соотношении высококачественных базовых масел селективной и гидроочистки, а также синтетических базовых масел и пакета присадок, изготовленных по самой современной технологии. Благодаря этому удовлетворяет или превосходит современные требования производителей высоконагруженных дизельных двигателей. Масло предназначено для двигателей тяжелых грузовых автомобилей и автобусов (SHPD), для которых изготовителем рекомендованы удлиненные интервалы между заменами масла. Особенно рекомендуются для дизельных EURO 3 двигателей Volvo Truck.

Соответствия и допуски: SAE 10W-40/15W-40, API CI-4/CH-4/CG-4/CF-4, ACEA E7/A3/B3/B4-04, ACEA E5/E3/B4/B3-02; Volvo VDS-3, MB 228.3, MAN M 3275, Global DHD-1, Mack EO-M PLUS, MTU Type 2, RVI RLD-2, Caterpillar ECF1, Cummins 200 71/2/6/7/8, ZF TE ML-07C/04C.

Моторные масла Prista обладают отличными противоизносными и противозадирными свойствами, защищают от коррозии, содержат двигатель в чистоте, обеспечивая нормальную его работу на протяжении всего срока эксплуатации.

ООО «Приста ойл»

официальный дистрибьютор
торговой марки **Prista** в Украине
г. Киев, ул. Сеченова, 7-А
тел.: (044) 585-27-24
e-mail: info@prista-oil.com.ua
www.prista-oil.com.ua



Офіційний дистриб'ютер
FordCargo в Україні
ТОВ «Трак Центр ЛТД»

ВІДЧУЙ РІЗНИЦЮ
РЕАЛЬНОСТІ ПЕРЕВИЩУЄ ОЧІКУВАННЯ



08290, Київська обл.
 смт. Гостомель, вул. Чапаєва, 1
 продаж: 8 (044) 461 9489
 сервіс: 8 (04497) 95 056
 запасні частини: 8 (04497) 95 061
fordcargo@tc.com.ua

**ВЫСОКОКАЧЕСТВЕННЫЕ СМАЗОЧНЫЕ
 МАТЕРИАЛЫ ИЗ ГЕРМАНИИ**



Rheinol®
 HIGH QUALITY OILS MADE IN GERMANY



Официальный поставщик
 на территории Украины ООО «Рубеж»
 г. Киев, ул. А. Барбюса 9-а, оф. 501
 т./ф.: (044) 522-99-26, 522-99-63

Региональные представители:

ООО «Гурт Ойл»	г. Луцк	(0332) 78-08-02
ЧП Чернышов	г. Винница	(0432) 59-55-78
ООО «ВВС Ойл»	г. Киев	(044) 521-17-49
МЧП "Автомодуль"	г. Луганск	(0642) 55-68-13
ЧП «Гуленко»	г. Черкассы	(067) 307-94-34

РАСШИРЯЕМ ДИЛЕРСКУЮ СЕТЬ



Fota

ИНТЕРНАЦИОНАЛЬНАЯ КОМПАНИЯ



АВТОЗАПЧАСТИ К КОММЕРЧЕСКИМ АВТОМОБИЛЯМ



000 «Фота Украина»

04074, г. Киев, ул. Шахтерская, 5

Отдел запчастей к легковым автомобилям:

(044) 2-063-063

Отдел запчастей к грузовым автомобилям:

(044) 2-063-064, факс: (044) 2-063-061

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

Филиалы:

Киев, тел.: (044) 501-49-19

Каменец - Подольский, тел.: (03849) 900-33

Кировоград, тел.: (0522) 559-691

Региональные дилеры:

ТЕС АВТО, Симферополь, тел.: (0652) 54-99-17

МАСТЕР АВТО, Харьков, тел.: (057) 703-62-36



Long Distance

HSL1
HDL1

Continental

Мой спорт - Транспорт

L/KM+

Меньше топлива
больше километров!

ПОЛУЧИТЕ КВАЛИФИЦИРОВАННЫЙ СЕРВИС У НАШИХ ОФИЦИАЛЬНЫХ ДИЛЕРОВ:

Сервис и продажа шин Continental AG
(Barum, Uniroyal, Semperit, Continental)

Официальные дилеры:

(Киев) Вулкан-Сервис (044) 406 06 50/57

e-mail: info@vulkan-service.com.ua

(Киев) Ритекс (044) 538 03 67

e-mail: ritex@online.com.ua

(Киев) Авто-Ритет (044) 232 01 32, 209 15 08

(Киев) Матадор-К (044) 206 20 61

(Киев) Автошина-Сервис (044) 599 11 10

(Днепропетровск) Ритекс (056) 770 15 71

e-mail: ritex@mail.dnopr.net

(Донецк) Ритекс (062) 334 07 19

(Ровно) Шина Сервис (0362) 28 76 52, 28 79 13

(Луцк) Шина Сервис (0332) 77 03 17

(Ужгород) Закарпатопшинторг (0312) 61 31 51

e-mail: shintorg@uzh.ukrtel.net

ОФИЦИАЛЬНОЕ ПРЕДСТАВИТЕЛЬСТВО CONTINENTAL AG В УКРАИНЕ ДП «АВТОМОТОРС»

тел.: (044) 206 52 27

факс: (044) 206 52 26

e-mail: conti@automot.kiev.ua

Новые шины для магистральной техники
Экономят топливо на дорогах **ОЦЕНИТЕ ВЫИГРЫШ!**