

autoExpert

Р ы н о к а в т о б и з н е с а

Технологии зажигания Технологии холодного пуска дизельного двигателя Системы охлаждения Датчики

Автокомпоненты

JUVANA. Конвейерное качество

Катушки зажигания. С искрой в сердце

Свет для уверенности и удовольствия

GATES взялась за большегрузы

Оборудование для СТО

Третья рука дизелиста

Грузовой сервис

ZF-AS Tronik. Коробка с загадками

Всеядный дизель прокормить дешевле

BERU® – совершенство высоких технологий



www.beru.federalmogul.com

BERU® является зарегистрированной торговой маркой Borg Warner BERU Systems GmbH

стартеры генераторы комплектующие

STARTEROK



г. Киев, ул. Новокозантиновская, 8
(044) 233-17-46, (063) 233-17-46

starterok.com.ua



ЮНИК ТРЕЙД

КОМПАНИЯ «ЮНИК ТРЕЙД»
+38 (0512) 50-02-26 (многоканальный)
e-mail: ut@utr.ua
www.utr.ua

«Юник Трейд» – официальный дистрибьютор BERU в Украине

Филиалы

Одесса
ул. Атамана Челиги, 29/1
тел. +38 (048) 778-65-03
e-mail: odessa@utr.ua

Николаев
ул. Кирова, 238-В
тел. +38 (0512) 50-10-09
e-mail: nikolaev@utr.ua

Запорожье
ул. Колерова, 3
тел. +38 (061) 222-61-08
e-mail: zaporozhye@utr.ua

Херсон
тел. +38 (067) 512-33-40
e-mail: kherson@utr.ua

Представительства

Киев
тел. +38 (067) 511-84-42

Харьков
тел. +38 (067) 511-84-42
e-mail: kharkov@utr.ua

Кривой Рог
тел. +38 (067) 512-83-56
e-mail: kr Rog@utr.ua

Днепропетровск
тел. +38 (061) 222-61-08
e-mail: dnepr@utr.ua

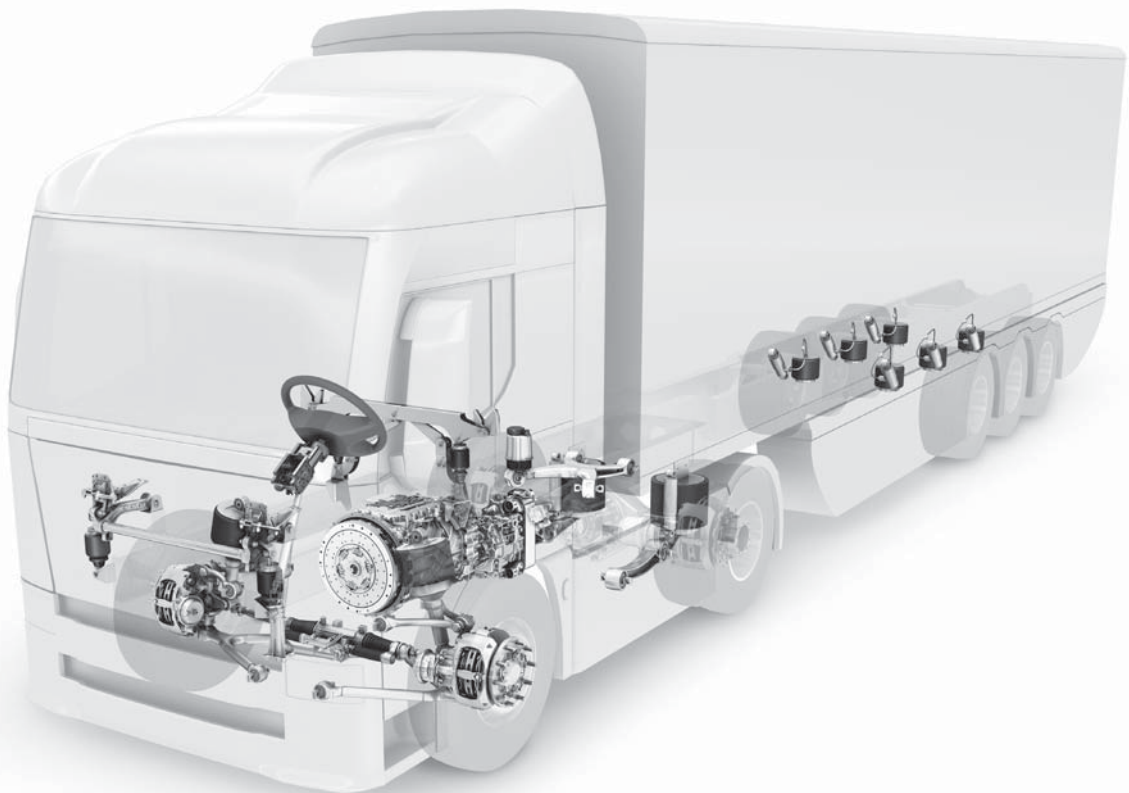
Мариуполь
тел. +38 (067) 512-15-40
e-mail: mariupol@utr.ua

СКОРОЧЕННЯ ВИТРАТ ТА ПІДВИЩЕННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ: ІННОВАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ ВІД ZF

Ефективність, надійність і гнучкість – найбільш конкурентні фактори вантажних перевезень автотранспортом. Саме компоненти ZF для вантажних автомобілів надають можливість забезпечити ці переваги. Коробки передач, рульове управління та компоненти підвіски гарантують безпечне і економічно обґрунтоване перевезення, збереження транспортного засобу, вантажу та навколишнього середовища. Саме завдяки цим вагомим чинникам віддається перевага технологіям ZF для вантажних автомобілів по всьому світу. www.zf.com/lkw



MOTION AND MOBILITY



twitter.com/zf_konzern
facebook.com/zffriedrichshafen
youtube.com/zffriedrichshafenag



Високоякісні моторні та індустріальні оливи

www.krol.ua



LUBRICANTS
LUBRICANTS
LUBRICANTS

Виробник: ТОВ "ПОЛІ-ОІЛ ІНДАСТРІ"

вул. Фабрична, буд. 2, м. Кривий Ріг, Дніпропетровська область, 50106

тел.: (056) 401-18-89, 401-90-10, факс (авт.) (056) 401-52-32

e-mail: polioil@ua.fm

АКЦИЯ

ПОДАРОК КАЖДОМУ УЧАСТНИКУ

Купи 4 литра моторного масла Dragon SN 10W-40 и получи в подарок 1 литр моторного масла Dragon SN 10W-40



Официальный дистрибьютор в Украине
ООО Авто Оптимал, Киев
URL: www.autooptimal.com.ua
e-mail: info@autooptimal.com.ua
Телефон/факс: 044 285 33 82



S-OIL TOTAL LUBRICANTS CO., LTD., KOREA

15F YTN Bldg.6-1 Namdaemunno 5-ga, Jung-gu, Seoul, Korea
(100-998) 82.2.6386.5151
www.s-oil7.eu e-mail: info@s-oil7.eu



СМАЗОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

ГЛАВНАЯ ДЕТАЛЬ АВТОМОБИЛЯ

Региональные представители:

Волинская область: Арсен ТПК
г. Ровно, ул. Млиновская, 5, тел.: +38 (050) 825-18-97

Днепропетровская область: ООО «ТД Агринол»
г. Днепропетровск, ул. Байкальская, 9/12,
тел.: +38 (050) 456-81-50

Житомирская область: ЧП Велвана-Житомир
г. Житомир, ул. Ватутина, 106, тел.: +38 (067) 404-07-14,
+38 (0412) 44-80-81

Закарпатская область: ТзОВ «Авто Стандарт Украина»
81100, Пустомытовский р-н, г. Пустомыты, ул. Богдана
Хмельницкого, 10А

Запорожская область: ООО «ТД Агринол»
г. Запорожье, ул. Базовая, 9А, тел.: +38 (050) 454-71-29

Ивано-Франковская область: ЧП Дутчак
г. Черновцы, ул. Коломыйская, 2Б,
тел.: +38 (050) 434-97-53, +38 (067) 372-63-34,
+38 (0372) 57-07-14

Киевская область: ООО «ТД Агринол»
г. Киев, ул. Магнитогорская, 1,
тел.: +38 (050) 454-91-93

Кировоградская область: ООО «Евросервис Плюс»
г. Ульяновка, ул. Промышленная, 38,
тел.: +38 (067) 912-63-42

Львовская область: ТзОВ «Авто Стандарт Украина»
81100, Пустомытовский р-н, г. Пустомыты, ул. Богдана
Хмельницкого, 10А

Николаевская область: ООО «ТД Агринол»
г. Николаев, ул. Героев Сталинграда, 1Д,
тел.: +38 (050) 456-17-06

Полтавская область: ООО «ТД Агринол»
г. Кременчуг, ул. Некрасова, 53, тел.: +38 (050) 341-85-03

Ровненская область: «Арсен ТПК»
г. Ровно, ул. Млиновская, 5, тел.: +38 (050) 825-18-97

Тернопольская область: ЧП Чайковский
г. Тернополь, ул. Квитова, 6, тел.: +38 (067) 351-79-79

Харьковская область: ООО «ТД Агринол»
г. Харьков, ул. Магнитогорская, 1, тел.: +38 (050) 456-81-43,
+38 (050) 421-74-06

Харьковская область: ООО «ТПК Омега-Автопоставка»
пос. Васищево, ул. Промышленная, 1,
тел.: +38 (057) 713-69-00, +38 (050) 403-69-00,
+38 (067) 623-69-00

Хмельницкая область: ЧП Чайковский
г. Тернополь, ул. Квитова, 6, тел.: +38 (067) 351-79-79

Черкасская область: ООО «ТД Агринол»
г. Черкассы, ул. Славянская 127, тел.: +38 (050) 341-85-01

Черновицкая область: ЧП Дутчак
г. Черновцы, ул. Коломыйская, 2Д, тел.: +38 (050) 434-97-53,
+38 (067) 372-63-34, +38 (0372) 57-07-14

Содержание:



Бизнес

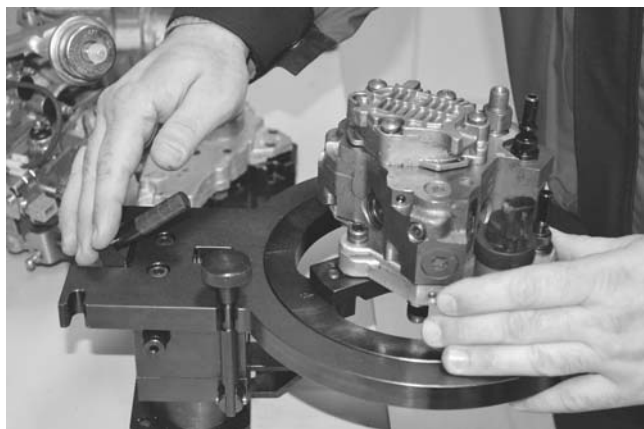
6 Шаг к успешному автосервису

Автокомпоненты

10 JUBANA. Конвейерное качество



- 17 FSO autoparts. Польский опыт для Востока и Запада
- 18 GATES взялась за большегрузы
- 20 DENSO. Ставка на качество
- 22 OSRAM - свет для уверенности и удовольствия
- 24 Катушки зажигания. С искрой в сердце
- 26 Лотерея от Federal-Mogul
- 26 На семинаре DENSO раскрывали секреты



Оборудование для СТО

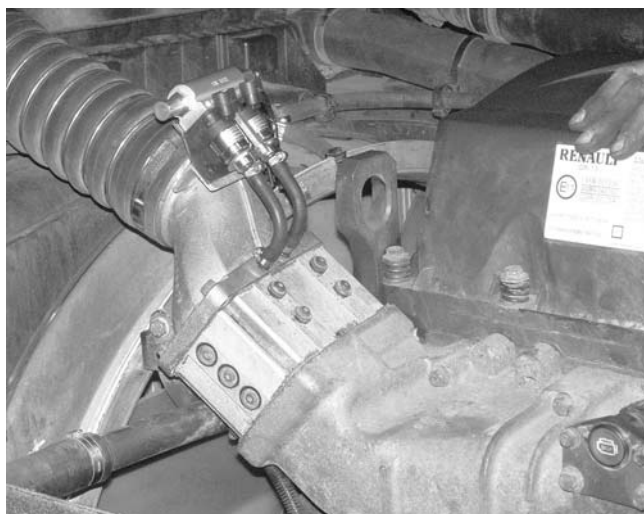
- 28 Третья рука дизелиста. Универсальный стапель для работы с ТНВД и насосами системы Common Rail
- 33 Clean Burn: современные технологии дешевого тепла
- 34 Bahco. Ключ с удостоверением точности

Масла. Автохимия

- 37 Motul. Наравне с эволюцией моторов
- 38 КРОЛ. В шаге от потребителя

Грузовой сервис

- 44 Грузовой автосервис в Украине: прошлое, настоящее и будущее (часть III)
- 48 Всеядный дизель прокормить дешевле



- 54 ZF-AS Tronic. Коробка с загадками
- 60 Автономные отопители. Согревающая экономия

Журнал «автоЭксперт. Рынок автосервиса» № 6-7 2014

Главный редактор - Александр Кельм. Журналисты: Денис Петров, Анна Денисова, Сергей Пархоменко, Иван Савельев. Верстка: Дмитрий Косяк. Ответственный за выпуск номера - Татьяна Яцюк. Директор по рекламе - Оксана Лещенко. Отдел подписки: Наталья Богдан, Марина Порхун. Тираж - 8 000 экз. Распространяется по всей Украине адресной рассылкой и по подписке. Подписка производится только через редакцию. Цена номера - 30,00 грн. Учредитель - Лещенко О.В. Свидетельство о регистрации КВ № 18555-73550Р от 01.11.2011 г. Издатель - ООО «СТО-ИНФОРМ». Почтовый адрес издателя: Украина, 02088, г. Киев, а/я 61. Телефон/факс: +38 (044) 495-17-33, телефон: +38 (067) 537-82-42, e-mail: kelm@ukr.net. Интернет-сайт: www.autoexpert.com.ua. Редакция не несет ответственности за достоверность информации, опубликованной в рекламных материалах. Перепечатка материалов журнала и сайта допускается только при согласовании с редакцией.



Шаг к успешному автосервису

15 ноября в Киеве состоялся Первый бизнес-форум собственников и руководителей независимых автосервисов Украины, организованный Межрегиональным центром подготовки специалистов автосервиса.

Первая реакция журнала на подобное мероприятие - очередная "тусовка-говорильня", коих уже было достаточно. Однако из выступлений стало понятно, что докладчики не только владеют теоретической базой организации работы автосервиса, но некоторые из них - практики с большим опытом работы на СТО. По реакции участников форума было заметно, что все, что они слышат - это их насущные проблемы, это то, с чем они сталкиваются прямо сегодня. Но самое главное - они услышали, что есть пути решения их проблем, и есть люди, способные не только научить их решать эти проблемы, но и помочь во внедрении изменений у них на СТО.

Организаторы форума ставили перед собой две цели. Первая - презентация эффективного учебного центра по подготовке персонала. Вторая - дать возможность участникам рынка автосервиса пообщаться между собой и, воз-



В процессе общения с руководителями СТО был очерчен ряд первоочередных тем для ближайших семинаров:

- сокращение потерь СТО в современных экономических реалиях;
- клиентоориентированность: методы удержания уже существующих клиентов и пути привлечения новых клиентов с минимальными затратами финансовых ресурсов;
- построение и оптимизация бизнес-процессов на СТО и их компьютеризация;
- охрана труда и техника безопасности на производстве.

Марков Олег Давыдович, к.т.н., доцент НТУ, автор книг "Организація автосервісу", "Автосервіс: ринок, автомобіль, клієнт", "Автосервіс: організація роботи з клієнтурою", "Станції технічного обслуговування автомобілів" та електронних книг: «Обслуговування клієнтів автосервісу», "Основи автосервісу", "Системи автосервісу", "Бізнес-процеси автосервісу": "Более 20 лет работы с автосервисами дают мне право утверждать, что руководителям СТО не только есть чему учиться, но и просто необходимо это делать. Ведь подавляющее большинство из вас - самоучки, которые стали руководителями "поневоле", в силу различных обстоятельств».

можно, выработать совместные шаги по развитию отрасли.

В рамках форума, были презентованы учебные программы, как для руководителей СТО, так и для менеджеров автосервиса.

Один из спикеров, **Марков Олег Давидович**, КТН, доцент НТУ, автор книг по управлению СТО и работе с клиентурой, рассказал о программе повышения квалификации руководителей СТО, в которую включены теория управления Питера Друкера, подход к услуге как созданию ценности для клиента, клиентоориентированная мотивация. Кроме того, Марков поднял проблему подготовки персонала и его дальнейшее удержание.

Не секрет, что квалифицированные кадры - одна из важнейших составляющих успешного бизнеса. А в автосервисе кадры решают все: классный механик завязывает на себя клиента, а общительный мастер - повышает продажи. С другой стороны, руководители автосервиса становятся "заложниками" незаменимого сотрудника. Олег Давидович рассказал, что одна из программ обучения как раз и призвана решать подобные проблемы внутри предприятия.

Отдельный блок докладов был посвящен охране труда. **Богдан Михайлович Голомша**, специалист по технике безопасности, обратил внимание собравшихся на важность соблюдения формальностей, связанных с охраной труда. Как оказалось - на первый взгляд абсурдные бюрократические процедуры могут не только минимизировать риски возникновения несчастного случая на производстве, но и спасти от огромных потерь, в том числе и финансовых.

В завершение бизнес-форума выступил **Константин Гончаров** - специалист по IT-технологиям. Он рассказал о привлечении клиентов с помощью современных мобильных технологий, об информационной безопасности, об IT-обеспечении бизнес-процессов СТО.

По словам Константина, компаниям следует уделять больше времени гео-сервисам и социальным сетям. Так



Голомша Богдан Михайлович, инженер по технике безопасности: «Готов ли я наладить систему охраны труда на конкретной СТО? Да. Обращайтесь в наш Центр».

Основные направления работы Центра

1. Бизнес-форумы и семинары для руководителей и владельцев автосервисов;
2. Семинары по повышению квалификации менеджеров СТО: мастеров-приемщиков, менеджеров стола заказов, менеджеров по работе с клиентурой, менеджеров отдела запчастей;
3. Работа непосредственно на СТО: анализ работы предприятия, выявление факторов, оказывающих негативное влияние на работу СТО, рекомендации и их внедрение для оптимизации работы, наладка бизнес-процессов, разработка и адаптация методов привлечения и удержания клиентуры, а также обучение персонала с целью его готовности работать согласно новым требованиям.

Клипка Олег Романович, к.т.н., викладач, голова циклової комісії автомобільних дисциплін Львівського автомобільно-дорожнього коледжу Національного університету «Львівська політехніка»:

«Я погодився на пропозицію Віктора Богдановича Голомши приїхати на конференцію через особисту зацікавленість. Хоча я не директор автосервісу, цей форум був дуже корисним, я багато цікавого дізнався для себе, а дещо з почутого в перші ж дні після конференції вже встиг використати у викладацькій практиці, і студенти були зацікавлені.

На форумі мені сподобалась не тільки атмосфера, але також спілкування з новими цікавими людьми. Щодо семінарів, надзвичайно сподобалась тема IT-технологій, багато чого я не знав, тому у мене одразу виникло бажання піти на курси і навчитись. Марков Олег Давидович, доцент НТУ, надав ту інформацію, яку ми частково маємо в учбовій програмі і надаємо своїм студентам, але на форумі ця інформація була більш розширена і спрямована суто на автосервіс. На жаль, в наших коледжах та університетах так глибоко цих тем не вивчають, але ж студенти в майбутньому можуть стати спеціалістами автосервісів чи ремонтних заводів або взагалі відкрити власну станцію технічного обслуговування.

Тому загалом вважаю, що теми, які обговорювались на форумі, потрібні директорам СТО, тим паче тем для семінарів існує дуже багато, і в будь-якому випадку це є знайомство і обмін досвідом. Щодо мене, я сподіваюсь на наступних семінарах, окрім іншого, почути про виробників обладнання і запчастин, яким зараз надають перевагу, а також їхню характеристику та порівняння. Тому участь у форумі я планую ще не одноразово і маю надію, що з нашою підтримкою Міжрегіональний центр підготовки спеціалістів автосервісу зможе проводити форуми та семінари у Львові».

Самойленко Сергей Станиславович, директор СТО «Кремремтранс», г. Кременчуг:

«На сегодняшний день я являюсь директором грузовой СТО, а также более 16 лет руковожу собственной станцией для обслуживания легковых автомобилей. Несмотря на многолетний опыт, услышанная на бизнес-форуме информация была для меня очень полезной и практичной. Каждый из спикеров затронул очень важные темы. С некоторыми из этих вопросов мы были знакомы в обобщенном виде, например, с необходимостью работы в социальных сетях или с клиентами. А вот то, что касается IT-технологий и компьютеризации работы, было вообще новым для нас. Всем известно, что мир не стоит на месте и постоянно развивается. Это значит, что нам тоже нужно использовать все современные средства и новшества, ведь это качественно повлияет на результат нашей работы.

Что касается практических семинаров для технического персонала СТО, со временем мы начнем отправлять на них и наших механиков. Сейчас же я обязательно буду посещать их вместе с нашим менеджером, чтобы это обучение, в первую очередь, прошел он, ведь он отвечает за качество ремонта.

Я - сторонник здоровой конкуренции, но считаю, что конкурировать нужно в первую очередь качеством, ценами и подходом к клиенту. Поэтому я уже посоветовал посетить следующую встречу моим коллегам - владельцам других СТО в Кременчуге.

Я лично четко понимаю, почему мне это нужно. Есть знания, которые, на первый взгляд, не стоят и пяти копеек, но стоит присмотреться внимательнее - вы сразу поймете, что они могут принести большую пользу».



Константин Гончаров, эксперт по интернет-репутации:

«Большие рекламные бюджеты для автосервисов - уже в прошлом. Будущее - за социальными сетями и геолокализованными сервисами».

они смогут не только привлекать новых клиентов, а и иметь обратную связь с постоянными клиентами, оперативно сообщать им о проходящих акциях и новостях компании.

Бурное обсуждение вызвала тема компьютерной безопасности. Оказалось, что на многих сервисах через гостевой wi-fi можно получить доступ к локальной сети предприятия, а регулярное резервное копирование выполняют считанные единицы. Помимо решения упомянутых проблем, Константин рассказал и об автоматизации бизнес-процессов в автосервисе и объяснил, как можно оптимизировать подбор запчастей, учет рабочего времени, анализа эффективности работы и т.п.

Итог бизнес-форума подвел руководитель Межрегионального центра подготовки специалистов автосервиса Виктор Голомша. Он рассказал о программе подготовки специалистов для независимых автосервисов и подчеркнул, что вся работа центра направлена на достижение главной и единственной итоговой цели - увеличение прибыльности работы каждого конкретного автосервиса посредством увеличения количества клиентов с одной стороны и оптимизации процесса производства с другой.

Подготовили: **Иван Савельев** и **Анна Денисова**

Межрегиональный центр подготовки специалистов автосервиса:

тел.: (067) 50-22-555, e-mail: sto.trainingcenter@ukr.net

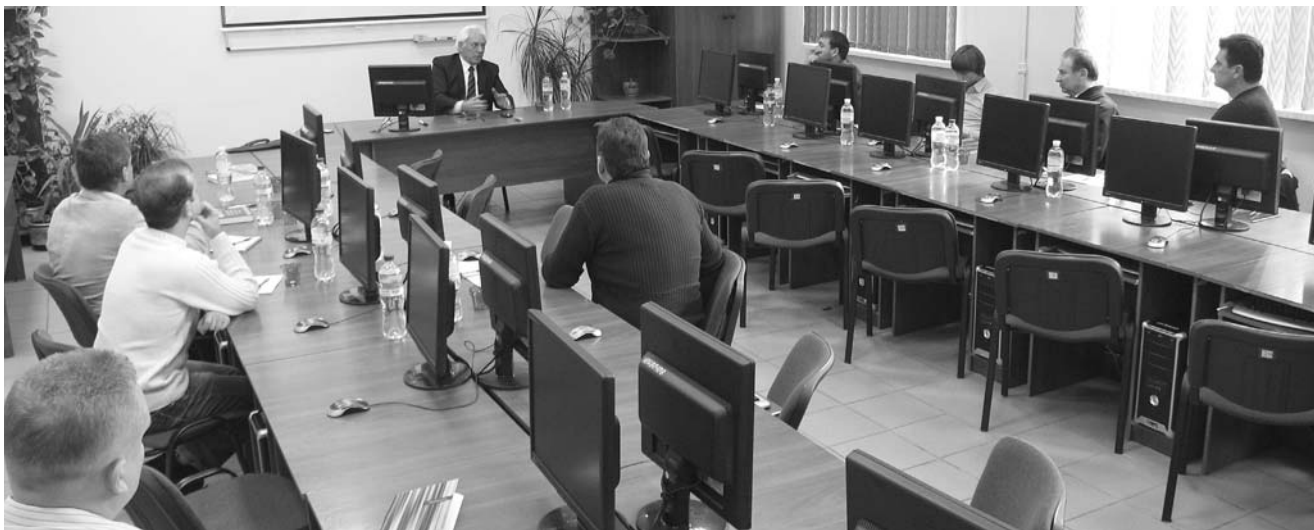
Сильчук Павло Артемович, директор СТО «Силком», м. Луцьк:

«На сьогоднішній день наша країна знаходиться в такому стані, що показники роботи СТО не просто не вражають - вони плачевні. Ми відносимось до небрендових станцій технічного обслуговування і, як незалежні, маємо певні труднощі в своєчасній доступності технічної інформації, але найголовніше - в підготовці кваліфікованих кадрів. Тому одна з передумов нашого візиту до Києву - необхідність визначення, чи знаходиться наша станція технічного обслуговування на правильному шляху чи, може, нам треба звузити (сегментувати) або змінити спектр нашої діяльності.

Почута на форумі інформація була для нас дуже практичною. Метою даного бізнес-форуму було допомогти нам побачити та відчути, в чому нам необхідні зміни, отримати бачення завтрашнього дня та зрозуміти, які подальші кроки треба робити для досягнення цих змін. Окрім того, я побачив, що проблеми та помилки, які наразі є в нас, в більшій або меншій мірі є також в інших керівників СТО. Тож конференції, як ця, потрібно проводити хоча б тільки для того, щоб директори та власники СТО мали змогу робити висновки, на якому етапі існування вони знаходяться. Ніколи не можна забувати, що навчатись, переймати досвід та навіть просто спілкуватись з колегами по бізнесу - це справа, що є дуже корисною для розвитку та становлення бізнесу».



Виктор Голомша, руководитель Межрегионального центра подготовки специалистов автосервиса




SIAUTO TECH SERVICE

23 Международная специализированная выставка

27-30 мая 2015

Украина, Киев, МВЦ,
Броварской пр-т, 15



SIA-АвтоТехСервис –
единственная в Украине
B2B выставка, представляющая
рынок автосервиса
и послепродажного обслуживания

Организаторы:



Тел. +38 044 496 8645, e-mail: ats@pe.com.ua

www.ats-expo.com.ua



Конвейерное качество

Конвейер - не роскошь, а средство удешевления

Производитель комплектующих и агрегатов не может стать поставщиком на конвейер автопроизводителя, если сам не производит их методом конвейерной сборки. Практикуемая производителями качественных автокомпонентов, она, прежде всего, позволяет контролировать все этапы сборки, исключая ошибки. Кроме того, конвейер, снижая долю ручного труда, позволяет снизить себестоимость на единицу продукции.

Конвейер против верстака

В мире до сих пор существует множество небольших производителей, которые собирают различные автомобильные агрегаты "на коленке", то есть на обычном верстаке, вокруг которого расставлены коробки с комплектующими. И при этом умудряются преподнести свою марку чуть ли не как премиальную и продавать по соответствующей амбициям цене. И у них ведь часто нет иного выхода, ведь себестоимость единицы продукции при такой сборке выше. Небольшие объемы производства делают конвейер для таких производителей слишком дорогим удовольствием - это многомиллионные капитальные вложения. Поэтому в краткосрочной перспективе выгоднее расщедриться на рекламу и продать товар подороже.

Однако рынок расставляет все на свои места, и со временем все равно побеждают конвейерные производители. Ведь для того, чтобы конкурировать на рынке и бо-

роться за потребителя рекламными или ценовыми инструментами, кустарные производители вынуждены закупать более дешевые комплектующие. Именно поэтому, а также вследствие частых ошибок и нарушения технологии при сборке, такая продукция редко дотягивает даже до минимального "заводского качества". Поэтому, когда в пользу конкретной продукции приводится аргумент о том, что она собирается на конвейере, - это не пустые слова, а очень весомый аргумент.

Основной причиной низкого качества сборки вне конвейера являются отклонения от соблюдения технологической карты сборки. Опыт неоспоримо свидетельствует, что человек всегда стремится облегчить себе жизнь. Там, где надо пользоваться динамометрическим ключом - человек будет пользоваться обычным, поскольку он ощутимо легче. Смазку человек будет не отмеривать, а наливать на глаз. Устанавливать детали будет не так, как прописано в технологии, а как удобнее. А чтобы работник все делал правильно, к нему надо приставить контролера, что экономически нецелесообразно. Кроме того, при кустарной сборке не исключено попадание внутрь собираемого узла мелких (и иногда и не мелких) посторонних предметов, а также пыли или мелкого мусора.

Вопреки распространенной вере в «имя бренда», не все ведущие торговые марки в мире, имея в ассортименте услугу по восстановлению своих агрегатов, восстанавливают именно конвейерным способом. Кроме того, зачастую стартеры известных марок восстанавливаются предприимчивыми деятелями автосервисного бизнеса в кустарных условиях с применением дешевых китайских комплектующих. А потом часто выдаются за восстановленные заводским способом.



В противоположность кустарной сборке, конвейер - это даже не столько последовательность специальным образом оборудованных постов, по которым продвигается собираемый агрегат. В первую очередь - это система, обеспечивающая соблюдение последовательности сборки и контроль качества, а также исключение путаницы с использованием комплектующих, что вполне вероятно, когда на одном предприятии собирается большое количество моделей агрегатов, близких по своей конструкции.

На примере конвейера литовского предприятия JUBANA мы покажем, как современные технологии стоят на страже интересов потребителя, а следовательно - и его лояльности к торговой марке.

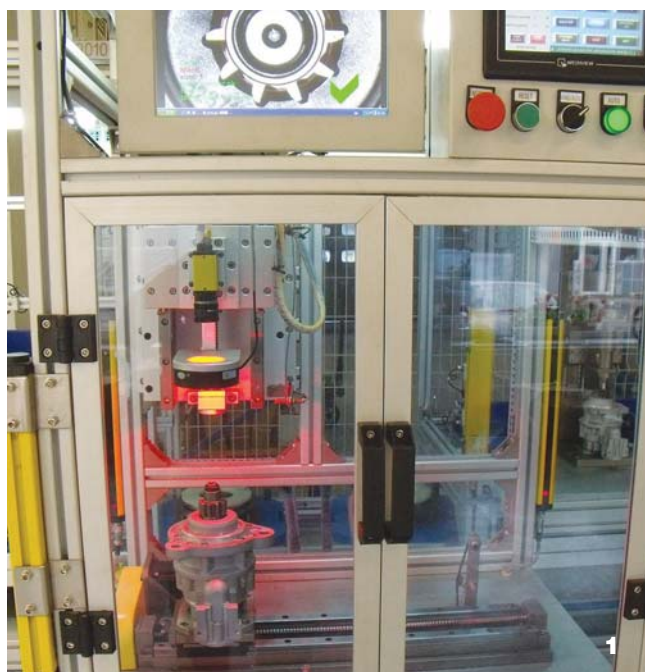
От бендикса до задней крышки

Сборка - это финальный этап рождения стартера. На конвейер компании JUBANA они поступают со всего мира. Отбору поставщиков, гарантирующим контроль качества на своих производствах (естественно - на конвейерных), а также организации собственного производства комплектующих директор и владелец компании JUBANA Юлис Банис в свое время посвятил несколько лет. Но это уже другая история.

Итак, нашим гидом по цеху конвейерной сборки выступил руководитель производства стартеров JUBANA Вайдас Бразюлис.

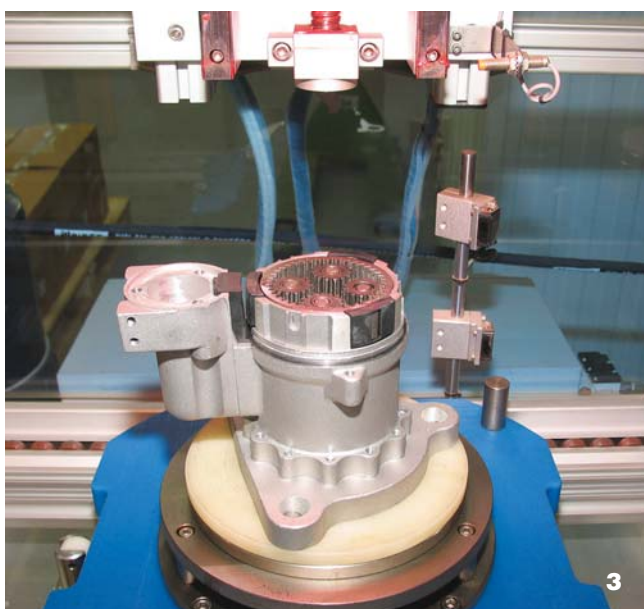
Сборка стартера начинается с переднего конца - с установки шестерни бендикса и ее фиксации. Специальный пресс со строго регулируемым давлением плавно насаживает шестерню на вал бендикса, чем обеспечивается плотность посадки и исключается возможное повреждение детали. Для сравнения, при кустарной сборке в отсутствие прессы такие операции делают обычным молотком, но тогда есть риск появления микротрещин в шестерне, от чего она со временем расколется. Все должно делаться по технологии - если надо запрессовать, то прессом, а не кувалдой. С таких "мелочей" и начинается качество.

Затем идет пост проверки (**фото 1**), на котором с помощью камеры и нескольких датчиков компьютер кон-



вейера удостоверяется в том, что установлена правильная шестерня, установлена правильно, должным образом зафиксирована и т.п. В целом, принцип конвейера строится на том, что за каждым операционным постом идет пост проверки. В случае обнаружения каких-либо несоответствий стартер будет снят с конвейера, и специалист, опять-таки руководствуясь технологической картой, будет решать, что с ним делать дальше - переделывать, заменить не подлежащие повторной установке детали и т.п.

Суть сборки сложных агрегатов в том, что многие процессы недоступны человеческому восприятию. Не может человек "почувствовать", что какая-то деталь треснула или деформировалась. Для этого и существуют дефектоскопы - специальные системы, способные увидеть то, чего не может видеть человек. От оператора же требуется руководствоваться не своими соображениями и надеждой на "авось", а технологией - написано сделать так-



то, значит надо, даже если не понятно, почему именно так. Ведь на конвейере работают рабочие, а не конструкторы стартеров, соответственно и знать каждый из них не может столько же, сколько компьютер, в который заложены все знания о продукте и процессе сборки.

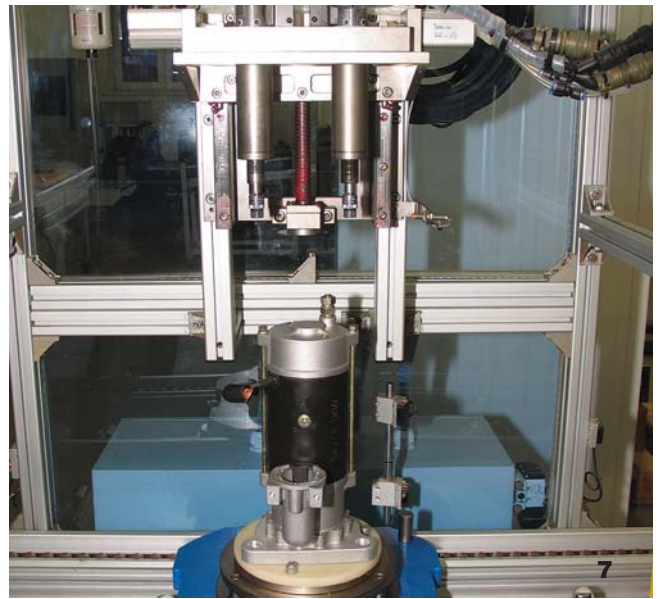
На каждом посту есть монитор, на котором оператор видит чертеж и подробную инструкцию, как и в какой последовательности вкладывать детали. На каждом лотке для деталей есть датчик движения (**фото 2**), который регистрирует движение "руки" в ячейку - если сборщик не взял очередную по порядку сборки деталь - компьютер моментально ему об этом напомнит. Это гарантирует, что в стартере действительно будет каждая малейшая шайбочка, которая должна там быть. На посту сборки редуктора, в данном случае - планетарного, мы видим лотки для деталей: шестерен, игольчатых подшипников, фиксирующих шайб и пружин. На этом же посту вставляется шток втягивающего реле.

После установки всех элементов редуктора: шестерен, игольчатых подшипников и фиксирующих шестерни колец с пружинами также осуществляется проверка (**фото 3**). Специфическая лиловая подсветка, которую можно увидеть на снимках, служит для лучшей контрастности изображения, которое камера передает в центральный компьютер. Там изображение сравнивается с эталонным образцом, и если все в порядке - стартер продвигается далее по конвейеру.

Затем следует пост заправки редуктора смазкой. Это делается автоматически с помощью дозирующего устройства. Ведь смазки должно быть ровно столько, сколько необходимо, а не меньше и не больше. Недостаток смазки, понятно, приведет к быстрому износу. А избыток - к возникновению избыточного сопротивления в стартере, особенно при пуске в мороз, когда смазка в редукторе застывает.

На следующем посту устанавливается задняя крышка редуктора, отделяющая его от электродвигателя, и устанавливается ротор электромотора (**фото 4**). Роторы компания JUBANA получает уже собранными и протестированными. На фото можно увидеть, что обмотка выполнена из толстой, хорошо залакированной медной проволоки. Контактные поверхности тоже медные, как и положено, хотя в дешевых стартерах можно обнаружить по-





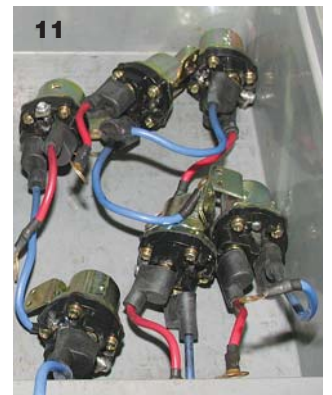
рой дешевые сплавы с низким содержанием меди или тонкую проволоку, которая быстро перегревается. При обычных условиях пуска это, возможно, и не сказывается. Но при повышенных нагрузках ротор перегревается, выгорает лакировка обмоток, и стартер теряет мощность, а то и вовсе перегорает.

На этом же рабочем месте устанавливается корпус с уже собранными обмотками статора и прикрепленными щетками (фото 6). Стоит обратить внимание на толстые витые провода и качественные клеммы (фото 5). Именно на этих "мелочах" вынуждены экономить какие-то центы те производители, кто не имеет конвейера. А потом покупатели стартеров удивляются, что те горят, стоит им оказаться в условиях несколько повышенной нагрузки, например, при холодном пуске. Щетки электромотора зафиксированы в транспортном положении специальной заглушкой, которая выдавливается якорем наружу, когда корпус со статором надевается на ротор.



Затем устанавливается задняя крышка, работник вставляет и только наживляет два длинных болта, которыми скрепляются все части от корпуса редуктора до задней крышки, и стартер отправляется на следующий пост. Там болты закручиваются автоматически с помощью двух синхронных стационарных "гайковертов" (фото 7), естественно, с динамометрическим контролем. Человек не может взять два динамометрических ключа и так равномерно крутить - даже вдвоем сложно правильно выполнить эту операцию, а тут она вообще не требует участия человека.

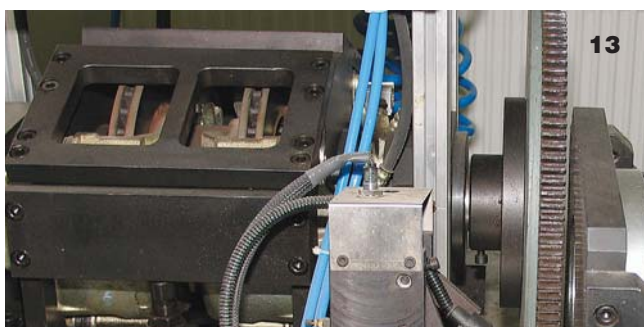
А вот следующий этап сборки - место, где работают в паре человек и робот. Механическая "рука" берет стартер и наклоняет его в горизонтальное положение, чтобы облегчить рабочему доступ к стартеру сбоку (фото 8, 9, 10). Здесь производится монтаж соленоида втягивающего реле, а также установка дополнительного реле - накопительного (фото 11). Это реле позволяет стартеру аккумулировать некоторое количество энергии, что облегчает пуск при изношенных силовых кабелях от АКБ к стартеру или же при сниженной отдаче тока от АКБ. На этом посту два гайковерта - для разных усилий затяжки разных болтов.



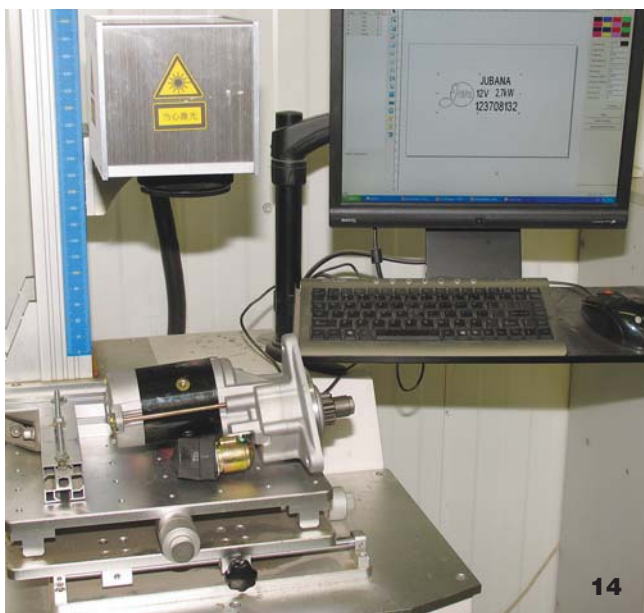
После этого стартер переезжает на пост проверки без нагрузки. Робот подает напряжение на клеммы стартера,



12



13



14



15

а специальный электромагнитный датчик регистрирует скорость вращения ротора.

Вот, вкратце, и весь путь стартера по конвейеру JUBANA, где обеспечиваются условия, при которых влияние пресловутого "человеческого фактора" сведено практически к нулю.

Далее уже готовый стартер снимается с конвейера и отправляется на стенд проверки под нагрузкой (фото 12). Стенд представляет собой съемный маховик под разные типы шестерен и фрикционный блок, управляемый компьютером. С помощью гидравлической системы обеспечивается определенное давление на тормозные колодки, дозируя усилие их прижатия к тормозным дискам на валу (фото 13), к которому присоединен маховик. Так имитируется максимальное сопротивление двигателя, для которого предназначен стартер.

Затем на корпус статора стартера наносится лазерная гравировка с каталожным номером и моделью стартера (фото 14, 15). А также, что очень важно - на корпус редуктора наносится индивидуальный номер изделия, необходимый для идентификации по гарантийному талону. Этот подход показывает, что JUBANA не просто декларирует гарантийные обязательства, а обеспечивает реальный механизм их выполнения.

Наконец, стартер упаковывается в коробку для отправки потребителям. Вот, вкратце, и весь путь стартера по конвейеру JUBANA, который обеспечивает условия, при которых влияние пресловутого "человеческого фактора" сведено практически к нулю.

Глаза, которые не устают

Возвращаясь к многоступенчатым процедурам автоматизированного контроля на конвейере можно упомянуть о таком явлении как апперцепция. В индустриальной практике это понятие из психологии рассматривается как одна из причин недостаточного контроля качества, когда этот контроль выполняется только человеком. Дело в том, что ошибиться может даже самый сознательный и внимательный сотрудник ОТК. Корень возможных ошибок контролера в том, что человек видит не глазами. То есть, световые волны, конечно, воспринимаются рецепторами глазного дна, но "картинка" формируется в зрительном анализаторе мозга.

Человек, постоянно видя одно и то же, может снова это "увидеть", даже если на самом деле чего-то не хватает. Проще это можно назвать "привычкой восприятия". Человек знает, что в таком-то месте должна быть, и, обычно, всегда бывает какая-то деталь, и когда глаз схватывает общую картину, зрительный анализатор для экономии затрачиваемой на зрение энергии, а это в целом до 60% расхода энергии организмом в состоянии покоя (!), может просто подставить хранящееся в памяти изображение вместо недостающей детали. Компьютер, получающий изображение с камер контроля - лишен этого эволюционного приобретения, облегчающего жизнь людям, но делающих их подверженными привычкам восприятия.

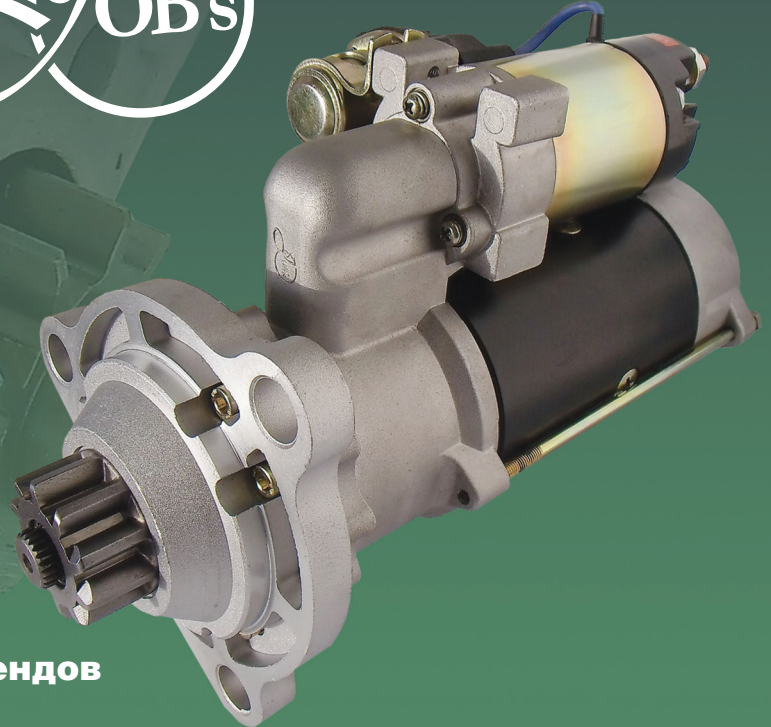
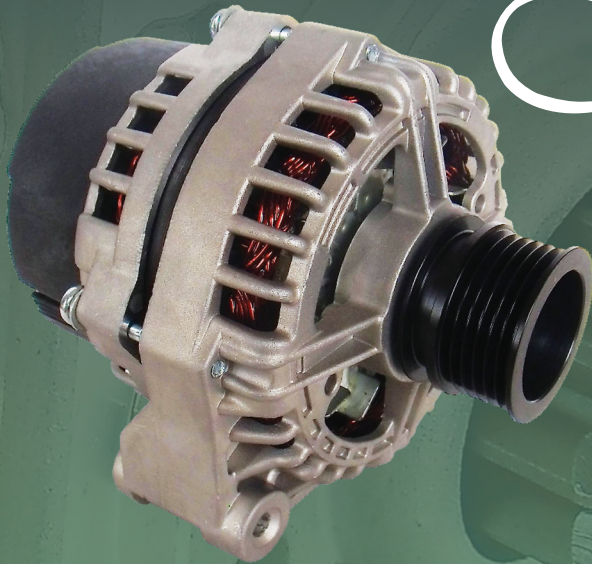
Конвейер - это как главный работник предприятия, который не устает и не подвержен иллюзиям. Правильная организация его работы позволяет исключить и ошибки тех живых сотрудников, которые работают рядом с ним. Именно поэтому выражение "конвейерное качество" уже устойчиво используется как синоним высокого качества.

Подготовил **Денис Петров**



JUBANA

СТАРТЕРЫ ГЕНЕРАТОРЫ КОМПЛЕКТУЮЩИЕ



- ✓ Широкая применяемость
- ✓ Качество уровня мировых брендов
- ✓ Доступная цена
- ✓ Сделано в Европе

**ДЛЯ СПЕЦТЕХНИКИ, СЕЛЬХОЗТЕХНИКИ, ГРУЗОВЫХ АВТОМОБИЛЕЙ
ЗАРУБЕЖНОГО И ОТЕЧЕСТВЕННОГО ПРОИЗВОДСТВА**



«АЛЬЯНС-АГРО 2006» – эксклюзивный представитель в Украине ТМ JUBANA
Тел./факс: +38 (044) 251-06-60, моб. +38 (067) 238-07-97, e-mail: a-agro2006@ukr.net
Контакты филиалов и другая информация – на сайте www.agro2006-shop.com.ua

Амортизатори F50 від постачальника на конвеєр



Компанія BWI Group – світовий постачальник амортизаторів на конвеєр BMW, Land Rover, Renault–Nissan, Audi та ін. Заводи компанії розташовані по всьому світу.

- Daewoo
- Chevrolet
- Dacia
- Renault
- Citroen
- Volkswagen
- Mercedes–Benz
- Opel
- Audi
- Seat
- Chery та ін.



Амортизатори F50 autoparts виготовляються на одному з надсучасніших європейських заводів BWI Group – у місті Кросно, Польща.

Польский опыт для Востока и Запада

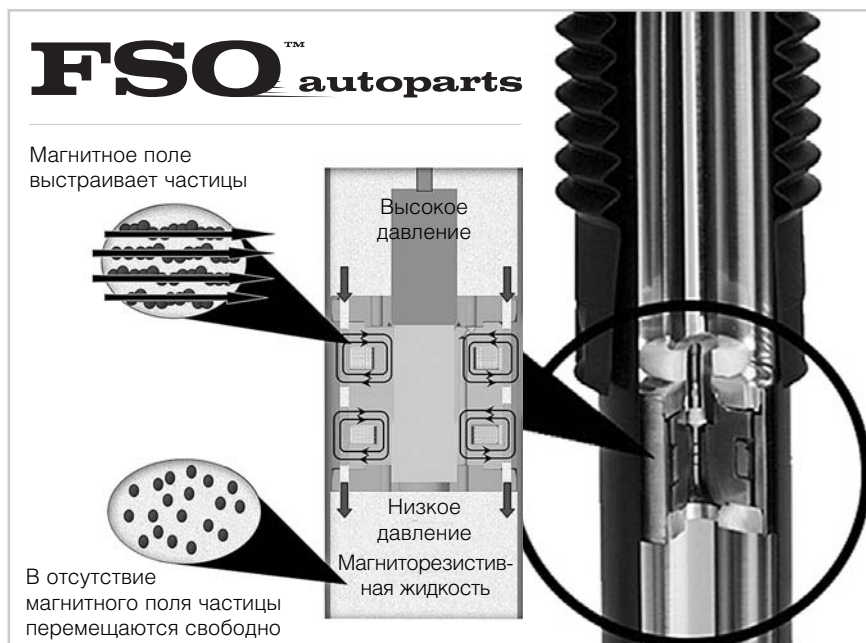
История польского автопрома началась с Варшавского автозавода. С 1951 по 1973 там выпускали автомобили типа "Победы" в нескольких вариантах кузова, включая пикап, и общий их "тираж" превысил количество "Побед", выпущенных на ГАЗ. Причем, начиная с 1956 года автомобили собирались исключительно из польских комплектующих.

В 1967 г. в Польше вышел Polski Fiat 125p, который с 1983 г. до 1991 выпускался под маркой FSO 125p. Амортизаторы на этот автомобиль поставлял завод, расположенный в г. Кросно. После кризиса 1991-93 гг. польский автопром возродили европейские инвесторы - благо, перерыв был небольшой, поэтому промышленный и кадровый потенциал растерян не был. С 1996 завод управлялся корейской Daewoo Motor, потом GM.

В страну пришли также FIAT и VW, построившие свои заводы. При этом уровень локализации производства в Польше очень высокий. В частности, передовым предприятием по выпуску амортизаторов является уже упомянутый завод в г. Кросно.

"Фабрика амортизаторов в Кросно" работает с 1976 года. С появлением в Польше рынка OEM в 1997 г. завод купила основанная в свое время General Motors американская корпорация Delphi, а в 2009 году он вместе с ее подразделением деталей шасси перешел под контроль BWI group. А поскольку Delco (Dayton Engineering Laboratory Company), где в 1927 году и были изобретены амортизаторы, входила в состав Delphi, таким образом BWI group вобрала в себя богатый опыт американского автопрома в вопросах конструирования подвески. Современные технологии, менеджмент, высококвалифицированные специалисты, высокое качество продукции было сохранено новым владельцем.

Заводы BWI group расположены в Британии, США, Японии и других странах. Компания известна такими разработками, как MAGNERIDE (активная система подвески), в которых жесткость амортизатора изменяется путем воздействия магнитного поля на содержащиеся в масле заряженные молекулы, от чего меняется текучесть масла. Центр разработок BWI group по



Технология амортизаторов MagneRide основана на магнитоэологическом принципе - изменении текучести жидкостей путем воздействия магнитного поля на взвешенные в ней заряженные частицы.

амортизаторам находится во Франции, на базе De Carbon.

Наряду с новым оборудованием завод в Кросно также получил доступ к уникальным технологиям и ноу-хау. На сегодняшний день BWI Group является главным поставщиком амортизаторов для таких автокомпаний как Land Rover, BMW, Audi, Renault-Nissan и других известных мировых лидеров автоиндустрии. Примерно 98% из 11 млн. производимых за год амортизаторов идут на конвейеры автопроизводителей. А среди брендов, под которыми продукция завода BWI Group в г. Кросно известна на вторичном рынке, есть марка FSO autoparts.

Амортизаторы FSO autoparts демонстрируют сочетание проверенной на дорогах СНГ классики с инновационными разработками. Для популярных на постсоветском пространстве марок автомобилей они адаптированы к местным дорожно-климатическим условиям.

Среди технологических особенностей амортизаторов FSO autoparts можно отметить следующие. Структура клапанов дискового типа Pura Valve обеспечивает точную настройку жесткости и прогиба, что обеспечивает оп-

тимальные показатели демпфирования. Пластины клапанов изготавливаются из прочного и износостойкого японского материала. Поршневое кольцо имеет низкий коэффициент трения и высокую износостойкость при широкой опорной поверхности, что обеспечивает стабильность демпфирующих сил.

Шток изготавливается путем высокочастотного индукционного нагрева, применяется бесцентровая шлифовка и полировка высокой точности. Хромирование с наличием большого числа специальных рисок обеспечивает постоянную смазку и снижает износ фторопластовой втулки и сальника, улучшает плавность хода амортизатора, а дегазация штока после хромирования исключает процесс охрупчивания. Сальник NOK - от ведущего производителя Японии, используется ведущими производителями. В масляных амортизаторах используется высококачественное полусинтетическое масло умеренной вязкости от Shell.

Дистрибьютором амортизаторов FSO autoparts в Украине является компания "DS-Autodistribution".

Иван Савельев

GATES взялась за большегрузы

Компания Gates в ближайшем будущем планирует усилить свое присутствие в сегменте большегрузных автомобилей, в частности, на рынке запасных частей к колесным тягачам. Презентацию нового ассортимента на выставке Automechanika 2014 можно в этом плане считать точкой отчета, а до конца года Gates планирует сформировать предложение.

НЕ ТОЛЬКО ЗАПЧАСТИ, ПАРТНЕРЫ.



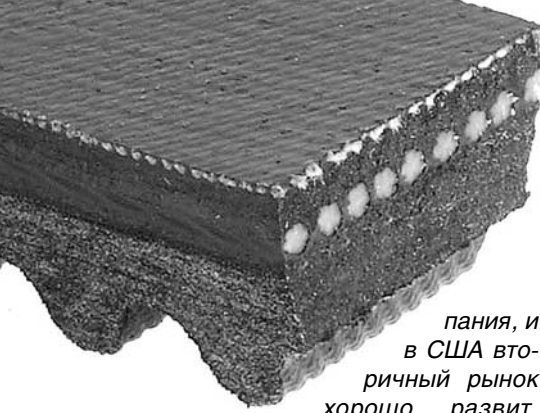
Ранее компания Gates специализировалась преимущественно на легковых автомобилях и легких грузовиках. И хотя ассортимент для грузовых автомобилей присутствовал, поскольку Gates сотрудничала с семью основными европейскими производителями грузового транспорта, с 2000-х годов пополнения производились редко. Теперь же в компании решили его активно развивать.

Компания Gates уже апробировала новую стратегию в Северной Америке, где значительная часть продукции реализуется на независимом рынке запасных частей.

В рамках выставки во Франкфурте Gates анонсировала новый ассортимент запасных частей для грузовых автомобилей: клиновые ремни, поликлиновые ремни Micro-V и натяжные ролики DriveAlign. Пока они предлагаются как отдельные компоненты, но в перспективе речь идет о комплектах ремней и натяжителей.

Вим Гуссенс (Wim Goossens), директор по маркетингу в странах Европы, Ближнего Востока и Африки, так комментирует пересмотр приоритетов в отношении вторичного рынка: *"С точки зрения стратегии расширение деятельности на сектор большегрузных транспортных средств имеет для нас и наших партнеров очень большое значение. По дорогам Европы колесит 6 млн. грузовиков. При среднем пробеге более миллиона километров в каждом грузовике 4-5 раз меняют детали на изделия компании Gates. Мы убеждены, что, предлагая новый ассортимент для грузовиков, сможем достичь значительного потенциала для роста в сегменте коммерческого транспорта"*.

Игорь Граф, региональный менеджер по продажам в странах СНГ, комментируя расширение ассортимента для европейских грузовиков, сказал: *"Изначально Gates - американская ком-*



пания, и в США вторичный рынок хорошо развит, поэтому мы поставляем продукцию как производителям грузовиков, так и в свободный рынок запчастей. Если же мы говорим о Европе, понятно, что здесь более актуален европейский коммерческий транспорт. Мы не только, как вы знаете, производим ремни, в том числе для грузовиков, но и натяжные ролики для навесного оборудования. Эти ролики собираются на нашем современном заводе в Турции, открытом в 2010 году".

Игорь Граф убежден, что наблюдающиеся в Европе тенденции - это лишь начало развития определенных процессов, поэтому у компании Gates и ее партнеров есть уникальный шанс воспользоваться открывающимися возможностями: "У нас лучшие исходные условия. Мы представлены во всех крупнейших европейских странах и находимся на очень хороших позициях с точки зрения структуры и логистики благодаря деятельности, направленной на обслуживание легковых и легких грузовых автомобилей".

Сейчас проводятся первые "полевые испытания", в рамках которых сравнивается ассортимент продукции, ценовая политика и перечень услуг. И хотя от торговых предприятий и станций техобслуживания поступали положительные отзывы, в Gates понимают, что у некоторых рынков - своя особая специфика. Это касается и рынков СНГ. Учитывая эти особенности, компания Gates планирует разработку индивидуально адаптированных программ, что позволит ей вместе с дилерами и партнерами лучше приспособиться к местным и региональным условиям.

"Для каждого отдельного рынка мы будем адаптировать наше предложение в зави-

симости от того, как происходит обслуживание коммерческого транспорта в каждой отдельной стране. Программа будет адаптирована также с точки зрения ценообразования для каждого отдельного региона и будет запускаться поэтапно в каждой стране", - сказал господин **Граф**, и добавил: "Если говорить об ассортименте продукции для системы охлаждения грузовиков, то он в нашей программе достаточно обширный, и большая линейка силиконовых прямоугольных и прямых патрубков позволяет в том числе активно развивать и этот сегмент. Но сейчас мы, в первую очередь, конечно же, говорим о компонентах системы привода: ремнях и натяжителях".

Относительно рынков СНГ **Игорь Граф** добавил: "Безусловно, мы понимаем, что здесь присутствует грузовой транспорт местных производителей, и что он очень старый. Но я могу сказать, что у нас есть все в ассортименте, например, те же клиновые ремни - они есть как для старых, так и для новых автомобилей. Более того, те же новые КраЗы-Камазы сейчас часто идут уже с европейскими двигателями, поэтому опосредованно мы присутствуем и на этих автомобилях с конвейера. В любом случае мы фокусируемся на европейский автопарк, где возникает больше сложностей, потому что ассортимент гораздо шире, притом, что потребности грузового автопарка в количественном отношении гораздо скромнее, чем легкового".

В ближайшие месяцы специалисты компании Gates по продажам проведут переговоры с важнейшими европейскими партнерами, чтобы получить сведения о реальных потребностях в регионах и сделать более эффективным информирование о новых продуктах и услугах для большегрузных автомобилей. "В СНГ и, в частности, в Украине у Gates пока нет специализированного дистрибьютора по грузовой тематике", - отметил **Вим Гуссенс**. - Безусловно, после представления нового



ассортимента во Франкфурте мы начинаем развивать дистрибуцию продукции для большегрузных автомобилей в Украине".

Gates поставляет на вторичный рынок только такие ремни и металлические детали, качество которых гарантированно соответствует оригинальному. Компания Gates готова предложить не только широчайший на рынке ассортимент, но также профессиональные инструменты и программу обучения. А руководства по поиску и устранению неисправностей помогают механикам успешно справляться с проблемами и сложностями систем ременных передач вспомогательных агрегатов. ■





Несмотря на сложившиеся стереотипы, DENSO – это не только свечи и дизель, и не только для «японцев». У компании вполне солидные позиции на мировом рынке, налаженные поставки на конвейер, в том числе европейских автопроизводителей, а также оптимистичные планы по развитию в Украине. Директор по продажам DENSO в Европе Стив Ричардсон и региональный менеджер DENSO экспортного департамента Марио Гундлах уверены, что потенциал для роста есть, и заключается он в расширении сети дистрибьюторов и программ по запчастям.

DENSO. Ставка на качество

– Как в DENSO оценивают украинский рынок и его перспективы?

С.Р.: Растущий украинский рынок, занимающий по результатам последних лет 5% наших продаж в Европе – объект нашего постоянного внимания. Мы хотим его развивать и очень много в него вкладываем уже сейчас. В 2014 г. в связи с обстановкой в стране наблюдается спад, хотя все предыдущие годы рынок рос так же, как он сегодня продолжает расти во всех странах Европы. Несмотря на это, мы продолжаем построение сети продаж и развитие отношений с клиентами.

М.Г.: До начала календарного года развитие Украины более-менее соответствовало всей нашей европейской стратегии. Затем произошли изменения, но у нас действительно очень хорошие отношения с дистрибьюторами, и мы продолжаем развиваться несмотр-

я ни на что. Естественно, нам пришлось скорректировать планы, но мы видим, что ситуация все равно лучше, чем она могла бы быть.

– Для сравнения, какие показатели у DENSO в Европе?

С.Р.: В последние три года наши продажи прибавляли по 30%, за последний год чуть меньше, но рост все равно впечатляющий. Одна из причин – расширение наших программ по запчастям, другая – расширение сети дистрибьюторов. Есть и категории-рекордсмены, например, по деталям систем управления двигателем мы за последний год утроили объемы. В компонентах системы кондиционирования – рост на 26%, и могу сказать, что с учетом ситуации на европейском рынке, это очень неплохо. На европейских рынках, в Англии, Германии, Турции, России и

даже в Греции, DENSO растет с каждым годом. А в Украине, где рынок в целом не растет, наше развитие стало результатом увеличения доли рынка.

– Компоненты дизельной аппаратуры DENSO уже давно продаются в Украине. При этом вы говорили о продажах только за 3-4 года. Как так получилось?

С.Р.: Дизельное направление является частью DENSO Aftermarket, но исторически так сложилось, что изначально было два разных канала продаж – для дизеля и других частей. Это было обусловлено тем, что именно для развития дизельной тематики от дистрибьютора требуется больше знаний, поэтому этим и занимались специализированные компании. Однако не так давно, реагируя на запросы рынка, мы начали осуществлять



Стив Ричардсон



Марио Гундлах

продажу дизельных компонентов через наши обычные каналы – не только через специализированные сети, но и через дистрибьюторов. Я думаю, что рынок к этому готов. Мы проводим большое количество тренингов и семинаров, обучаем по диагностике, по самому ремонту и очень часто проводим проверки наших авторизованных сервисов на соответствие стандартам. У нас есть специальный отдел, который занимается исключительно технической поддержкой дизельных сервисных центров DENSO.

– На данный момент как осуществляется дистрибуция в Украине?

С.Р.: У нас есть два сотрудника, которые четыре дня в неделю посещают клиентов и один день решают административные вопросы. Их основная задача – доносить дистрибьюторам преимущества наших деталей и агрегатов и разъяснять технические нюансы. А также подбирать наилучшие варианты программ, чтобы наши дистрибьюторы тоже могли развиваться, предлагая востребованную рынком продукцию.

– Есть ли в планах открытие офиса или склада в Украине?

М.Г.: На ближайший год пока нет планов открывать офис или собственный склад в связи с политической ситуацией в стране. Продукция будет пока поставляться со склада в Голландии. На данный момент мы не видим необходимости в здании, но мы видим необходимость в присутствии людей, которые будут поддерживать дистрибьюторов, и мы проводим специальное обучение для того, чтобы они могли моментально реагировать на запросы.

– У нас бытует мнение, что продукция DENSO в основном – для японских марок, это так?

С.Р.: Если мы посчитаем в сумме по всем 28 продуктовым группам, то на рынок запчастей мы больше поставляем как раз для европейских марок. Все зависит от страны и продукта. В западной Европе мы несоизмеримо больше запчастей продаем для европейских машин. Если в Германии больше всего немецких машин, то и доля продукции для них наибольшая. Чем дальше на восток, тем больше продаем для азиатских марок, но это зависит исключительно от автопарка страны. Например, по компрессорам за нами примерно 40% всего рынка, включая Европу, Азию и другие регионы, поскольку мы поставляем кондиционеры почти всем автопроизводителям. И в отношении систем охлаждения двигателей, радиаторов – DENSO яв-

ляется самым крупным в мире производителем. Наш бренд очень часто ассоциируют с Японией. Но в реальности DENSO на сравнимом уровне присутствует и в европейских марках.

– То есть, европейские автопроизводители устанавливают кондиционеры DENSO?

С.Р.: Хотя изначально DENSO – японская компания, и мы начинали работать с японскими производителями, сегодня, что касается компрессоров

изводство в Китай, DENSO тоже идет этим путем?

С.Р.: Да, у нас есть уже некоторые производства в Китае, но не для афтермаркета. В целом, в более длительной перспективе мы, скорее всего, будем и для афтермаркета что-то делать, но это все равно будут компоненты оригинального качества, то есть то, что мы будем производить в Китае, мы будем использовать как для поставок на конвейер, так и для афтермаркета. Даже если производство находится в Китае, все равно



В центре внимания DENSO на выставке Automechanika 2014 были две темы: качество и инновации. Большие сенсорные дисплеи предоставляли интерактивный доступ к информации о продуктах, веб-сайту и каталогам компании.

кондиционеров, 100% Audi – это DENSO, 60% Volkswagen – это DENSO. Еще у нас очень сильные позиции в поставках на Mercedes и BMW. Наши годовые продажи в термической группе (A/C и охлаждение двигателя) составляют 14 млрд. долларов, что делает нас одним из трех крупнейших поставщиков компонентов и систем для автомобильной промышленности, и в поставках на конвейер мы – технологические лидеры в своих областях. В прошлом году DENSO инвестировала 9% совокупной выручки в проектно-конструкторские работы в сфере основного производства. Это обеспечило высшее качество нашей продукции, которая также поставляется на вторичный рынок.

– То есть, бюджетной линейки продуктов у вас нет...

С.Р.: В области электроники, дизельной топливной аппаратуры, систем кондиционирования или управления двигателем экономия неуместна. Она только приведет к еще большим затратам на ремонты. Современные технологии находятся на очень высоком уровне, производятся очень сложные машины, и мы просто обязаны делать запчасти такого же качества.

– В последние годы почти все производители переносят про-

мы остаемся японской компанией, сфокусированной на качестве продукта. Например, датчик для лямбда-зондов мы используем тот же, что поставляется на конвейер, хотя иногда дорабатываем переходник, крепление, поскольку производим продукцию не только для конвейерной сборки. Но сам датчик, технология измерения – идет тот же, что в OEM.

– Как вы посоветуете автосервисным предприятиям вести себя в кризис?

С.Р.: Сегодня проблемы не только в Украине. Влияние экономического кризиса продолжает чувствоваться по всему. Владельцы автомобилей при отсутствии денег начинают менять свои привычки в техобслуживании, притом машины становятся все более сложными, значит, сфера обслуживания должна приспосабливаться к новым условиям. Однако очень важно, чтобы качество оставалось главным критерием для поставщиков, продавцов и работников техобслуживания. И эта мысль все более овладевает массами: дешевые детали не обеспечивают технологического прогресса и плохо работают, поэтому люди начинают понимать, что продукция с коротким сроком службы, в конечном счете, не ведет к экономии.

Беседовал Александр Кельм



Свет для уверенности и удовольствия

На выставке Automechanika 2014 во Франкфурте компания OSRAM акцентировала внимание посетителей не на лампах головного света, или сигнальном освещении, а на светодиодных продуктах для тюнинга и безопасности. И это логично - лампы OSRAM и так продаются, а вот «допоборудование» может стать дополнительным источником дохода для СТО и магазинов.

Рынок автомобильного освещения, по большей части, - рынок вынужденного спроса. В автомобиле перегорает лампа, и автовладельцу надо просто ее заменить. Однако наибольший интерес для продавцов и установщиков на таком рынке представляют именно продукты, нацеленные на потребителей с повышенными требованиями - тех, кто не просто хочет иметь в фаре лампу для соответствия ПДД, а получить больше света на дороге, больше безопасности, внимания окружающих и, в конечном результате, - удовольствие от вождения.

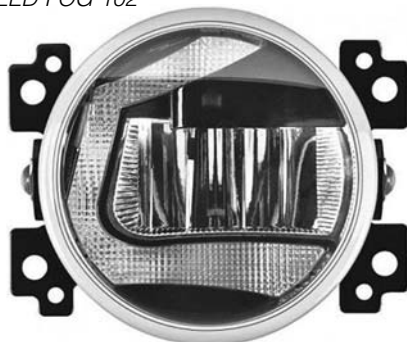
Наиболее радикальным способом одновременного повышения безопасности и тюнинга в области автомобильного освещения является установка ксенона. Однако, это удовольствие недешевое, и в нынешних условиях вряд ли можно рассчитывать на поток клиентов по этому направлению. Тем не менее, как-то украсить свой автомобиль многие все равно пожелают. А повышение безопасности в условиях зимнего вождения - всегда актуально. Поэтому компания OSRAM на выставке Autome-

chanika 2014 во Франкфурте представила ряд интересных продуктов из области безопасности и тюнинга - комбинированное решение на базе противотуманной фары и светодиодное салонное освещение.

3 в 1: ДХО, ПТФ и адаптивный свет

Инновационный модуль OSRAM LEDriving LED FOG 101 совмещает в себе противотуманную фару (ПТФ) диаметром 90 мм, блок ДХО и подсветку поворота. Решение создано на базе стандартной противотуман-

LED FOG 102



ной фары диаметром 90 мм, подходящей для установки на большое количество автомобилей, в том числе грузовых, благодаря универсальному креплению. В режиме ДХО блок дает рассеянный свет в горизонт, в режиме ПТФ - пучок на дорогу, а при повороте руля обеспечивает подсветку направления поворота. Такое многофункциональное решение стало возможным благодаря применению в конструкции гибкого световода.

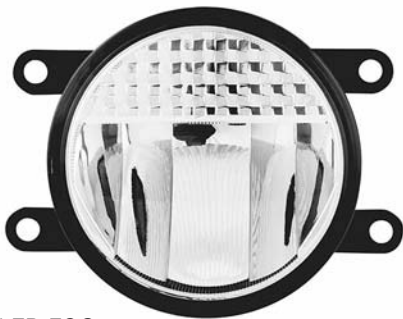
Автоматическое управление модулем осуществляется с помощью интеллектуального блока управления. Противотуманный свет включается/выключается кнопкой для штатных ПТФ. ДХО автоматически включаются при включении зажигания и автоматически выключаются при включении фар головного света либо при выключении зажигания. При включении/выключении противотуманных фар, являющихся приоритетными по отношению к ДХО, блок переходит в режим работы ДХО в соответствии с тем, включен или выключен головной свет.

В режиме ПТФ фара обеспечивает больший угол рассеивания света для лучшего обзора в плохую погоду. При работе в режиме ДХО соблюдаются все требования к дневным ходовым огням по углам видимости. В режиме подсветки поворота, по мере поворота рулевого колеса, блок дополнительно освещает сектор до 45% от продольной оси автомобиля в сторону совершаемого поворота.

В надежности модуля сомневаться

не приходится. Светодиоды собственного производства OSRAM обеспечивают срок службы в 5 000 часов - самый продолжительный среди всех противотуманных решений, а экономия электроэнергии составляет до 85% по сравнению с оригинальной ПТФ. Прочный рассеиватель защищен от ударов камней, гравия и песка благодаря использованию высокопрочного поликарбоната, а корпус из алюминия способствует лучшему рассеиванию тепла. Товар полностью сертифицирован ECE, SAE, CCC.

Благодаря этому продукту, не имеющему аналогов на рынке, автовладелец получает все существующие виды разрешенного на дорогах общего пользования дополнительного освещения - как в автомобилях с максимальной комплектацией. Впрочем, для тех, кому недостает только противотуманки, есть упрощенная версия LED FOG 201 - только ПТФ, которая выглядит столь же привлекательно благодаря световоду.



LED FOG 102

Уютный свет в машине - для зимних вечеров

Что касается внутреннего освещения автомобиля, то OSRAM предлагает сделать автомобиль более уютным с помощью простого, универсального и доступного средства для персонализации интерьера - светодиодных модулей салонного освещения LEDambient. Линейка OSRAM LEDambient содержит наклейки для подсветки порогов, модули точечной подсветки на основе светодиодов, а также модули заливающего света. Для установки и использования продуктов линейки OSRAM LEDambient не нужно иметь специальных инструментов и навыков. Модули монтируются при помощи магнитов или контактной ленты. Аксессуары OSRAM LEDambient, оснащенные гибким оптическим световодом, обеспечивают высокую яркость и равномерность распределения света.

В предложении OSRAM доступно два варианта комплектов световых



модулей. Модуль подсветки порогов дверей автомобиля LEDambient (Door entrance ledge) с рабочим напряжением 2,8-4,2 В излучает яркий свет, обеспечивая равномерное распределение освещения салона автомобиля. Набор LEDambient (Interior) содержит модули заливающего освещения и модуль точечного освещения. В предложении насчитывается семь различных цветов: красный, зеленый, синий, оранжевый, белый, розовый и бирюзовый.

Модули отличаются компактными размерами, имеют четыре режима диммирования в 10, 25, 50 и 100%. Электропитание осуществляется от встроенного аккумулятора, заряжаемого через USB-порт. Продолжительность работы составляет до 48 часов без подзарядки - до 10 недель в обычном режиме. Управление подсветкой осуществляется с помощью специального пульта дистанционного управления. Настраивается автоматическое включение модулей при открытии дверей. При отдельном приобретении модулей они "подвешиваются" на один пульт. На все модули подсветки линейки LEDambient распространяется двухлетняя гарантия OSRAM.

Младший брат OSRAM

Впрочем, и более прагматичными новинками немецкая компания также порадовала. Под "младшим" брендом компании OSRAM - в линейке NEOLUX, были представлены новые галогеновые лампы. Кстати, бренд NEOLUX получил "в наследство" от OSRAM вместе с производственными мощностями технологию Cool Blue, где она

заменена на Cool Blue Intense, и использует их для выпуска ламп NEOLUX Blue Light.

Модель NEOLUX Blue Light дает яркий голубовато-белый, комфортный глазу свет (до 4000 K) и до 20% больше света в сравнении со стандартными лампами. NEOLUX Extra Light - флагманская лампа, которая дает до 50% больше света, а длина освещения дороги увеличивается на 20 метров. Extra Light сравнима с OSRAM Silverstar и позиционируется как продукт для активных водителей, ценящих качество, но умеющих считать свои деньги.



Не только автомобилистам

Также OSRAM представил три варианта велофонариков. Продвинутый вариант сконструировано по типу мотоциклетной фары с направленным пучком и питается от встроенного аккумулятора. Второй отличается тем, что работает от двух батареек или аккумуляторов типа AA. Третий - обычный фонарик с конусообразным пучком и также питанием от батареек. Этот продукт, в отличие от представленных выше, станет востребован по окончании периода холодов, пережить который без неприятных приключений и с максимальным комфортом всем желает компания OSRAM. ■

Новые велофонарики OSRAM





С искрой в сердце

В современных автомобилях катушка зажигания стала более уязвимым местом. И не только потому, что возросли электрические нагрузки – новые катушки, спроектированные под них, при отсутствии заводских дефектов должны их выдерживать. Дело больше в том – где эти катушки сегодня расположены. Факторы риска для катушек зажигания, их типичные неисправности и нюансы замены – тема данной статьи.

Начнем с того, что существует несколько способов компоновки системы зажигания в современных двигателях. Катушка зажигания есть во всех трех типах системы зажигания: контактной, бесконтактной, электронной. А вот расположение катушки или катушек зажигания может различаться. В прошлом использовались системы распределения зажигания, которые обеспечивали передачу высокого напряжения от катушки зажигания к свечам зажигания с помощью прерывателя-распределителя (трамблера).

В современных двигателях применяются системы зажигания без распределителя (так называемые системы direct ignition – DLI), которые обеспечивают подачу высокого напряжения непосредственно от катушки зажигания к свечам. Всего сегодня используется 4 типа катушек зажигания.

Модуль зажигания или **распределительная катушка** – катушка с числом выводов по количеству цилиндров.

Индивидуальная катушка зажигания – катушка, соединенная со свечей зажигания посредством

высоковольтного провода (число катушек равно числу цилиндров). В индивидуальной катушке зажигания могут располагаться электронные компоненты воспламенителя.

В двигателях, оснащенных электронной системой зажигания, **катушки стержневого типа** установлены непосредственно на свечах зажигания, без использования проводов. Высокое напряжение, вырабатываемое во вторичной обмотке, подается напрямую на свечу зажигания с помощью наконечника, включающего стержень высокого напряжения, пружину и изолирующую оболочку.

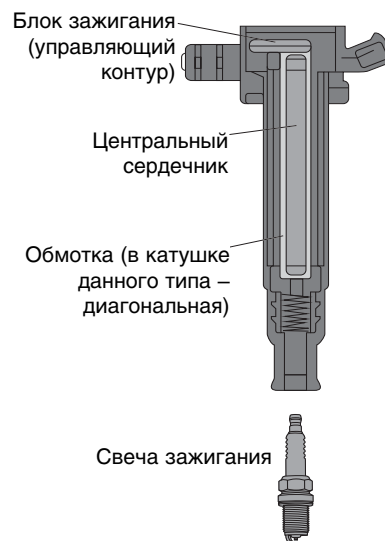
Есть также варианты, когда одна катушка работает на два цилиндра – это называется **двухискровая**, или **двухвыводная катушка зажигания**. Применяется во многих конструкциях электронной системы прямого зажигания. Сдвоенная катушка имеет два высоковольтных вывода, которые обеспечивают синхронное получение искры двумя цилиндрами одновременно. При этом только один цилиндр находится в конце такта сжатия. В другом цилиндре искра про-

исходит вхолостую на такте выпуска отработавших газов. Тогда одна свеча подсоединена к катушке напрямую через наконечник, а другая – с помощью провода высокого напряжения. Конструктивно две двухвыводные катушки могут объединяться в единый блок, который носит собственное название – **четырёхвыводная катушка зажигания**.

По сути, катушка зажигания – трансформатор (преобразователь напряжения), имеющий первичную и вторичную обмотки, послойно намотанные на железный сердечник. Назначение катушки зажигания – преобразование низкого напряжения аккумуляторной батареи (12/24 В) в напряжение в несколько тысяч вольт (иногда до 30 000 В), которое подается на свечу. На первый взгляд все довольно просто, но детальнее рассмотрим устройство катушки и переложим его на условия эксплуатации, можно обнаружить интересные нюансы.

Катушка имеет две обмотки – первичную и вторичную. Первичная обмотка содержит от 100 до 150 витков толстой медной проволоки, покрытой изоляционным слоем для предупреждения скачков напряжения и короткого замыкания. Вторичная обмотка имеет от 15 000 до 30 000 витков тонкой медной проволоки. Интересная особенность индивидуальных катушек зажигания, используемых в электронных системах прямого зажигания – первичная обмотка находится внутри вторичной. В первичной обмотке установлен внутренний сердечник, а вокруг вторичной – внешний контур.

Железный сердечник является очень важной деталью катушки зажигания. При подаче напряжения сердечник усиливает магнитное поле, которое образуется в катушке зажигания. Собственно, в этом магнитном поле сохраняется энергия. Так вот, сердечник – не просто цельный металлический стержень – он многослойный, и в



большинстве случаев состоит из большого числа тонких, скрученных ферромагнитных листов.

Внутреннее пространство катушки зажигания заполняется нейтральной жидкостью – трансформаторным маслом или эпоксидной смолой, которая становится жидкой при очень высоких температурах. Заполнителю катушки зажигания придается особое значение – она препятствует перегреву обмоток вследствие токового нагрева. Кроме того, в массе для заливки не должны образовываться пузырьки, появление которых чревато мгновенным перегоранием обмотки в местах их образования, т.к. газы имеют очень низкую теплоемкость и не могут эффективно снимать тепло.

С учетом всего перечисленного вспомним, в каких условиях работают катушки зажигания? Высокие температуры, постоянная вибрация, агрессивные испарения (в т.ч. от реагентов, которыми посыпают дороги). Например, через дефектные или поврежденные агрессивными веществами уплотнения может вытекать трансформаторное масло. А если влага проникает в область вторичной обмотки катушки, это может вызвать переходное сопротивление – упадут значения импульса.

Индивидуальные катушки зажигания, ввиду компактных размеров, выделяют много тепла на единицу объема, что предьявляет особые требования к материалам. А особенно доставается стержневым катушкам, установленным прямо на цилиндры – тут и температура, и максимальная вибрация. Если изоляция проволоки в первичной обмотке некачественная или проволока намотана ненадлежащим образом, быстро начнутся пробой между кругами обмотки. Очень часто к неисправности катушки приводят отклонения сопротивления во вторичной обмотке, поскольку проволока очень тонкая и длинная, и качество ее укладки при намотке имеет больше значение.



Плата управления, расположенная в верхней части катушки зажигания, должна быть надежно защищена от высокой температуры и создаваемых самой катушкой электромагнитных помех специальным рассеивателем.

Как видим, катушки зажигания для современных автомобилей – сложное электротехническое устройство. Изготовление таких изделий подразумевает наличие самых современных технологий. Тем более что автопроизводители теперь устанавливают катушки прямо в отверстие для свечи зажигания, что позволяет эффективно использовать пространство. Туда может быть установлена только цилиндрическая катушка зажигания с компактным управляющим контуром в верхней части. Поэтому, когда речь идет об электронике и автоэлектрике, эталонными остаются японские технологии.

Так, например, катушки зажигания DENSO, при минимальных размерах и массе, задаваемых автопроизводителями при конструировании современных двигателей, характеризуются следующими особенностями.

Конструкция катушек гарантирует стабильную работу при высокой тем-

! Совет от DENSO

Перед заменой катушки необходимо отсоединить кабель от отрицательной (-) клеммы аккумуляторной батареи и выждать после этого не менее 90 секунд, чтобы предотвратить срабатывания катушки. После замены катушки – подсоединить кабель к отрицательной клемме аккумуляторной батареи. Уделяйте особое внимание подсоединению катушки зажигания к свече зажигания. Неправильное расположение этих компонентов относительно друг друга может стать причиной серьезных повреждений свечи зажигания.

пературе, подавление радиопомех и исключение пропусков в зажигании. Улучшенная магнитная отдача катушки позволяет быстрее вырабатывать ток высокого напряжения, что приводит к экономии энергии и снижению нагрузки на генератор. То есть, хорошая катушка еще и топливо экономит.

Кстати, не надо думать, что японское качество доступно только для автомобилей японских марок. Например, недавно та же компания DENSO дополнила ассортимент катушек зажигания позициями для вполне демократичных автомобилей: Chevrolet Lacetti; Daewoo Matiz и Tico (95-00); Hyundai Accent (05-10), Accent (94-00), Accent (99-05), Coupe (01-09), Elantra (00-06), Getz, Grandeur (01-05), i30 CW, Matrix, TerraCan, Tucson и XG; KIA Cee'd, Cerato (04-), Opirus, Picanto, Pro Cee'd, Sorento (02-), Sportage (04-). Теперь в ассортименте катушек зажигания 18 наименований, среди которых 10 новых, что обеспечивает охват 46 оригинальных позиций.

При проблемах с зажиганием мотористам следует в первую очередь убедиться в отсутствии механических повреждений, например, трещин или нагара на корпусе катушки зажигания. Надо также учесть, что проблема может быть не только в катушке, поэтому следует проверить разъемы и провода на предмет коррозии и износа, измерить напряжение аккумуляторной батареи и убедиться в отсутствии воды и масла в системе зажигания. Если все-таки обнаружены дефекты катушки зажигания, необходимо тщательно определить причину неисправности, чтобы предотвратить выход из строя новой катушки зажигания.

Подготовил **Денис Петров**

DENSO

www.denso.ua



Обмотки в катушке зажигания, устанавливаемой на свечу зажигания, могут располагаться как в верхней части катушки, так в самом стержне – сегодня такой вариант получает все большее распространение, хотя требует от производителей повышать устойчивость катушки к высоким температурам. Диагональные обмотки используются вместо секционных катушек для уменьшения размеров и веса.

Лотерея Federal-Mogul

Federal-Mogul предлагает стать участником беспроигрышной лотереи. В период с 10.12.2014 по 31.03.2015 зарегистрируйте хотя бы один уникальный код с упаковки продукции на www.fm-plus.net и гарантировано получите фирменную кепку Federal-Mogul.

В программе участвует продукция, выпущенная под брендами AE, Champion, Ferod, Glico, Moog, Nural, Payen, Veral. Все зарегистрированные коды будут участвовать в лотерее, где будут разыграны ценные подарки с главным призом - планшет TAB Samsung.



В акции также разыгрываются дополнительные ценные подарки:

- Мобильные телефоны - 2 шт.,
- MP3 плееры - 3 шт.,
- Портативные акустические системы - 4 шт.,
- Беспроводные мыши - 5 шт.

Процедура регистрации для СТО и автовладельцев в программе лояльности FM Plus предельно проста и занимает всего несколько минут.

Участие в программе лояльности подразумевает получение бонусов за выполнение неких условий, не обременительных для клиента. От участников же программы FM Plus не требуется никаких дополнительных затрат. Условие начисления бонусов - регистрация уникальных кодов продукции.

www.fm-plus.com.ua

РЕМОНТ АВТОСЕРВИСНОГО ОБОРУДОВАНИЯ



Гарант Автотехник-2

02660, Киев, пр-т Освободителей, 13
(044) 543-86-65, (044) 223-57-60, (067) 239-40-65
(044) 599-20-21, e-mail: gar@autotechnik.rel.com

На семинаре DENSO снова раскрывали секреты

27 ноября в Киеве состоялся обучающий семинар DENSO, посвященный ремонту и обслуживанию систем кондиционирования. Ход семинара в целом повторял программу аналогичного прошлого года обучения, однако присутствующим рассказали и о целом ряде ранее не обсуждавшихся нюансов. Впрочем, как и в прошлый раз – у тренера всегда есть несколько сюрпризов для слушателей. Семинар провел старший инженер в DENSO Europe – Герард Магильсен при помощи Ричарда Гроота, нового тренера компании.

В частности, слушатели узнали, что в некоторых моделях Toyota, LEXUS и других, начиная с 2012 модельного года, испарители уже не подлежат промывке (так же, как и на всех гибридах Toyota и LEXUS). Узнали, что масло ND-OIL 8 от DENSO отличается от масел PAG 46 других производителей – производителем только для DENSO эксклюзивно выпускается масло с закрытой молекулярной структурой, которое не реагирует с водой и не образует кислоты, а также обладает изолирующими свойствами.

Также тренеры DENSO рассказали, почему неоригинальный ресивер-осушитель полностью теряет свои свойства, если от его раскупорки до вакуумации системы прошло всего 5 минут. Почему шланги стандарта JIS обеспечивают меньшую утечку в сравнении с SAE, и что их нельзя сильно сгибать, чтобы не поломать специальный внутренний слой.

Также большой интерес аудитории вызвал рассказ об отличиях систем с аккумулятором хладагента и без такового. Например, не все знали, что системе без аккумулятора лучше вообще не дозаправлять, а каждый раз полностью менять фреон. Заодно тренеры рассказали и о том, почему перезаправка всего на 100 граммов быстро уничтожает компрессор кондиционера.

Оказалось также, что более современные системы с мультипроточным конденсором более чувствительны к по-



Слева направо: **Руслан Леонтьев** - представитель DENSO в Украине, **Герард Магильсен** - старший инженер и **Ричард Грот** - тренер.

тере фреона. Если старые системы работали без риска быстрой поломки при потере фреона до 150 грамм (и сохраняли производительность даже при потере 250 грамм), то в новых – потеря всего 70 грамм фреона уже угрожает скорой поломкой компрессора. Это значит, что новые системы надо обслуживать как минимум раз в 2 года, при норме утечки 35 грамм в год.

В целом план семинара включал следующие разделы:

1. Устройство и типы систем кондиционирования.
2. Эксплуатация и обслуживание.
3. Основные неисправности, их причины и диагностика.
4. Ремонт, общее описание работ, ответы на вопросы.
5. Обзор ассортимента DENSO AC, необходимого оборудования для обслуживания, диагностики и ремонта.

По каждому из пунктов были озвучены нюансы, не известные хотя бы части аудитории. Поэтому можно с уверенностью утверждать, что при прочих равных условиях, посещающие семинары DENSO специалисты по уровню знаний теперь как минимум на шаг впереди своих коллег, не нашедших возможность посетить это полезное мероприятие.

Иван Савельев





Комфорт в автомобиле в любое время года

Сервисный центр «Герук и К» – лидер в решении проблем климатизации любого автотранспорта

18-летний опыт - лучшая гарантия качества сервисного обслуживания

У Вас возникли проблемы с отопителем?

- установка автономных отопителей немецких производителей Webasto, Eberspächer, Belief
- компьютерная диагностика всех марок отопителей
- ремонт отопителей оригинальными запасными частями Webasto, Eberspächer, Belief
- гарантийное и постгарантийное обслуживание
- шеф-монтаж и обучение специалистов установке и ремонту автономных отопителей, кондиционеров



Источники тепла в автомобиле и их преимущества

Воздушные отопители

- быстрое нагревание воздуха в салоне без запуска двигателя
- низкое потребление электроэнергии
- низкий расход топлива
- плавное регулирование температуры
- система безопасности и комфорт водителя

Жидкостные отопители

- двойная польза: предварительно прогретое внутреннее пространство «плюс» прогретый мотор
- распределение теплого воздуха через собственные воздушные каналы автомобиля
- дистанционное управление с мобильного телефона
- система диагностики и самоконтроля

Подогреватели дизельного топлива Проточные / бандажные

Thermoline (England)

- саморегулирование – без термостата
- не нужны дорогие топливные добавки
- автономность
- надежность конструкции – виброустойчивость, отсутствие движущихся узлов
- обеспечивает запуск двигателя при температурах до -40°C
- простота установки – заменяется отрезок топливопровода



Подогрев дизельного топлива для легкового транспорта – Stanadyne (USA)

- полностью автоматическая система
- включается при включении зажигания (без доворота ключа для запуска двигателя) – встроенный термозлемент автоматически включает подогреватель
- монтируется в разрез штатного топливопровода
- защитное покрытие корпуса



Топливный бак 10 л

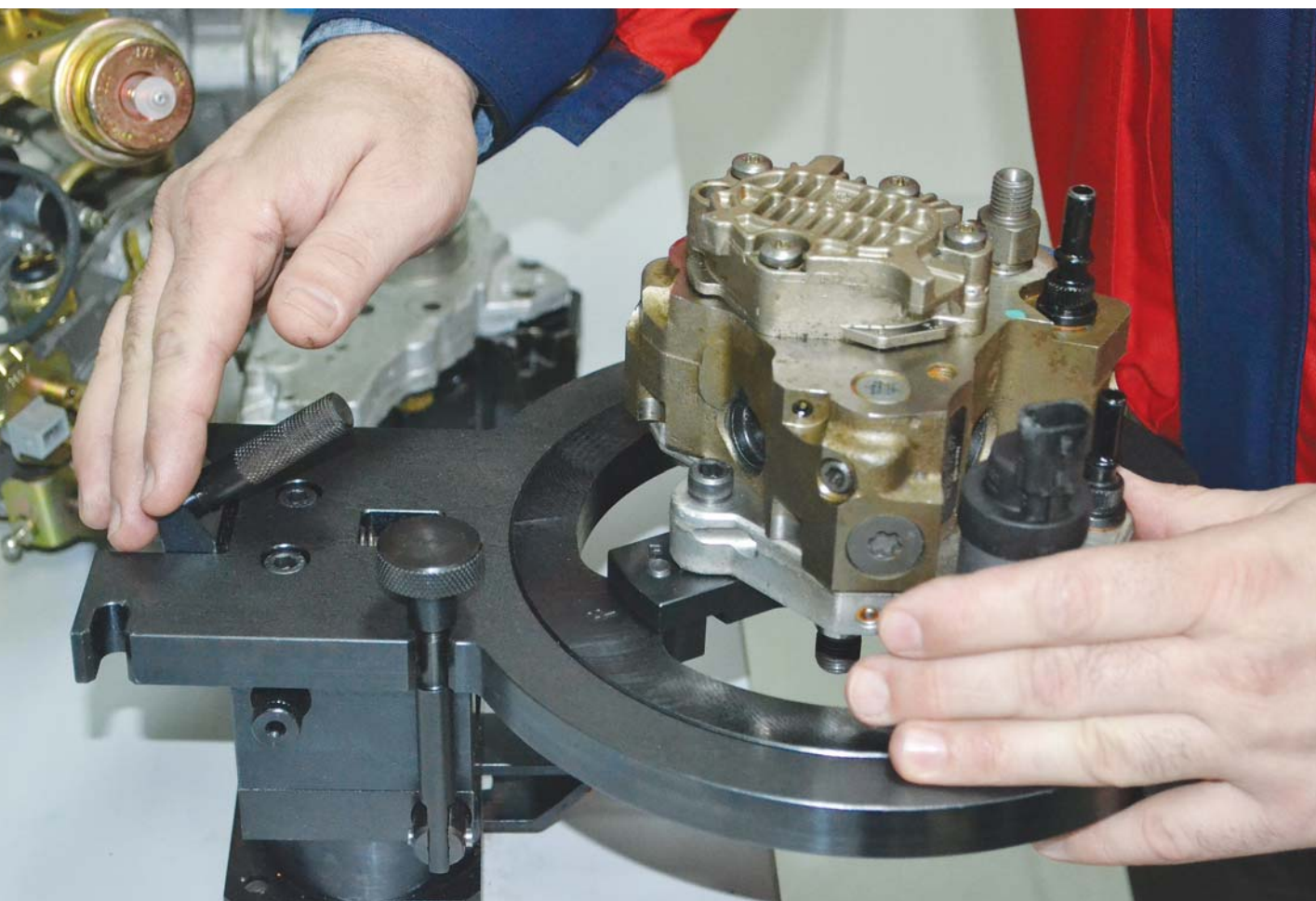
- предназначен для установки на все виды грузового транспорта для подачи топливной смеси к автономному отопителю независимо от топливной системы автомобиля



Сервисный центр ООО «Герук и К»

г. Черкассы, ул. Сурикова 12/3, тел.: (0472) 50-40-24, (098) 661-61-61, офис: (0472) 710-800

www.geruk.com.ua



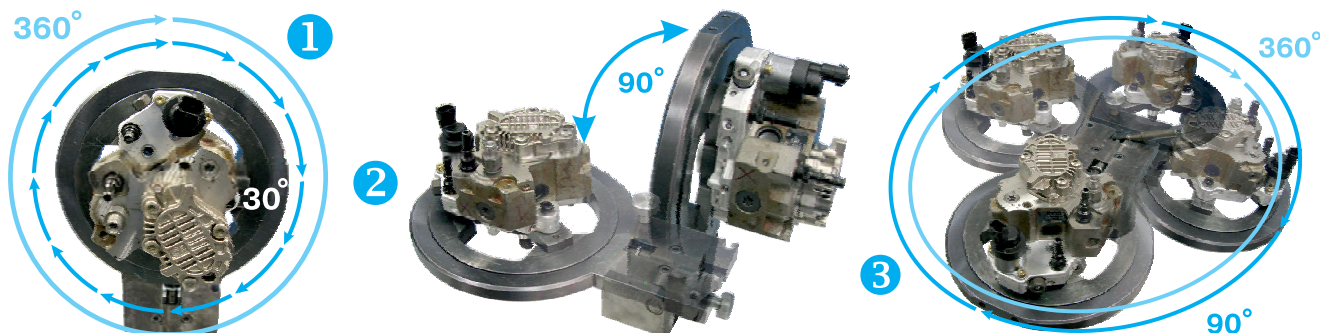
Третья рука дизелиста

Работа с ТНВД и насосами системы Common Rail - одна из наиболее тяжелых на СТО, причем в прямом смысле этого слова. Облегчить манипуляции дизелистов с насосами может устройство, которое держит и поворачивает насос так, как удобно для рук мастера.

В большинстве дизель-сервисов основным инструментом для работы с насосами по сей день являются тиски, работа на которых утомительна и занимает много времени. Конечно, существуют специ-

альные тиски или адаптерные пластины под конкретный тип насоса, опять же зажимаемые в тиски, однако обо дела это не ускоряет - все равно насос приходится переставлять руками, откручивая и закручивая тиски

или недалеко от них ушедшие по конструкции стапелы, поставляемые авторизованным сервисам производителями насосов. Правда, на некоторых сервисах, в том числе европейских и даже фирменных, авторизованных производителями насосов, нашли универсальное решение. Это решение - **универсальный стапель для работы с ТНВД и насосами системы Common Rail**, разработанный в Украине изобретателем Дмитрием Шамровским.



В стапеле реализован тот же основной принцип конструирования, та же идеология, что и в универсальной струбине для инжекторов "Одно Универсальное Решение", о которой мы рассказали в прошлом выпуске (autoExpert #4-5 за 2014). Центр массы смещен относительно оси вращения, но имеет подпор. При манипуляциях с закрепленным насосом он переворачивается, идет до упора и там останавливается, поэтому нет необходимости "ловить" удобное положение и потом с силой затягивать какие-то фиксаторы или зажимать валы.

Проще говоря - для насоса не подходит принцип любительского фотоштатива, поскольку насос весит куда больше, чем фотокамера. Вместо этого применен подход со ступенчатой фиксацией стопорами во всех необходимых положениях. При отжати фиксатора насос не падает и не прокручивается под собственным весом благодаря подпору - мастер переводит его в новое положение и фиксирует.

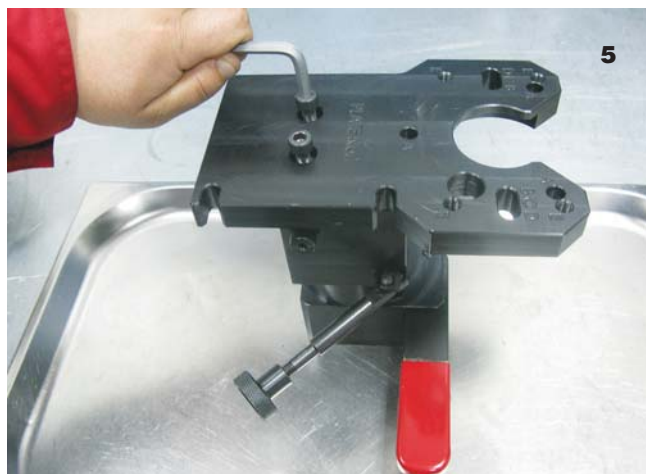
Рассмотрим основные положения при работе с насосами и то, как быстро стапель "Одно Универсальное Решение" обеспечивает переход между ними.

Основанием стапеля является базовая опора, вращающаяся в горизонтальной плоскости на 360 градусов с фиксацией через каждые 90 градусов. На центральной опоре есть кронштейн для крепления адаптерных плит под различные типы насосов. Кронштейн оснащен поворачивающимся валом, к которому и крепится плита, что позволяет фиксировать ее как в вертикальном, так и в горизонтальном положении (в обоих случаях она имеет упор, а фиксация необходима для более комфортной работы). Для работы с насосами Common Rail имеется плита, оснащенная адаптерным фланцем, который проворачивается в плоскости плиты на 360 градусов с фиксацией через каждые 30 градусов. Такая система дает возможность зафиксировать различные типы насосов систе-

мы COMMON RAIL в любой необходимой для работы позиции.

Эргономичность такой конструкции очевидна. Но насколько широка ее применимость - какие насосы можно установить на стапель Шамровского?

Широчайшая применимость обеспечивается тем, что в комплект стапеля входят четыре типа адаптерных плит, адаптированных под форму и точки крепления различных ТНВД. Пятая плита для насосов CR дополнительно укомплектована шестью адаптерными фланцами. На





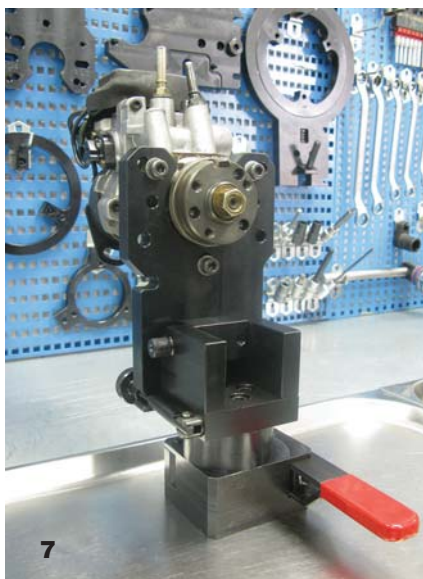
каждом из них - точки крепления для нескольких типов насосов.

Фланцы для плиты насосов CR сконструированы так, чтобы не закрывать доступ к насосу со стороны приводного вала. В свою очередь, плиты для работы с другими типами насосов, за исключением одной, имеют открытый контур, что также позволяет иметь упрощенный доступ к насосу. Функциональность стапеля можно в полной мере оценить только в деле, поэтому перейдем к конкретным способам его использования при разборке и ремонте различных насосов (**фото 1, 2, 3**).

Адаптерная плита устанавливается на базовую опору таким образом, чтобы центрирующий выступ вала базовой опоры вошел в шпоночный паз адаптерной плиты. Таким образом, надежное соединение обеспечивается не максимальной затяжкой фиксирующих болтов, а самой его конструкцией. Два фиксирующих паза адаптерной плиты со стороны поворотного фиксатора базовой опоры позволяют быстро фиксировать ее как в горизонтальном, так и в вертикальном положениях (**фото 4, 5**).

Адаптерная плита №1 используется для одноплунжерных ТНВД VE-типа производства BOSCH, DENSO, ZEXEL, DOOWON, MICO с тройным фланцем, под который на плите предусмотрены три отверстия под болты М 8 x 45 мм. Эти же отверстия позволяют устанавливать ТНВД DPA-, DPC-, DPCN-, DP 210-, DP 310-типов. Два паза на плите предназначены уже для установки других насосов - одноплунжерных ТНВД VA-, VE-типа разных производителей, с двойным фланцем и расстоянием между крепежными отверстиями 90 мм. При этом форма плиты позволяет получить доступ к насосам для демонтажа вала регулятора.

На ту же плиту устанавливаются ТНВД DENSO V-3, V-3 ROM, V-5, V-5 Pilot, ТНВД DPC, DPCN-типов, а также Common Rail насосы DENSO HP 2 с двойным фланцем и расстоянием между крепежными отверстиями до 110 мм. При этом важно, что благодаря специальному отверстию в плите можно получить доступ к заглушке топливного канала насоса DENSO HP 2. То же относится к заглушке насосов DENSO V-4, V-4 Pre-Stroke - доступ к ней также свободен благодаря форме выреза плиты. Со следующими плитами все примерно также - есть набор отверстий, подходящих под большое количество на-

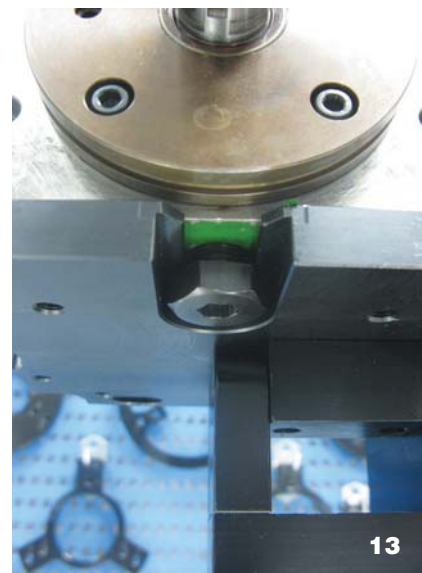


сосов различных типов (перечень всех обслуживаемых насосов приведен в конце данной статьи), и обеспечен доступ к технологическим отверстиям (фото 6, 7, 8, 9, 10).

Отдельно можно отметить плиту №4, которая, в частности, применяется для насосов системы Common Rail DENSO HP 0 опорного типа крепления, а также средних и тяжелых насосов фланцевого типа крепления. Конструкция стапеля позволяет легко переворачивать огромный насос набор, спокойно выдерживая его вес. Причем облегчена не только работа с большими насосами, но и процесс их установки на стапель. На плите есть специальный вырез под головку одного из болтов. Этот болт вкручивается в насос, и насос просто ставится на плиту так, чтобы болт вошел в паз. После этого можно не напрягаясь вкрутить другие болты и затянуть их (фото 11, 12, 13, 14).

И конечно, самое интересное - это адаптерная плита для Common Rail насосов с шестью адаптерными фланцами. В целом эта конструкция напоминает какой-то универсальный стыковочный узел для космических кораблей со всех концов вселенной - количество комбинаций таково, что покрывает все насосы, которые за 20 лет практики попадались конструкторам стапеля. Фланцы выполнены по принципу "минимум площади, достаточной для расположения отверстий крепления. На фланцах расположены точки крепления насосов, а также отверстия для крепления к вращающейся части адаптерной плиты, что позволяет им вместе с нею вращаться на 360 градусов (фото 15, 16, 17, 18, 19).

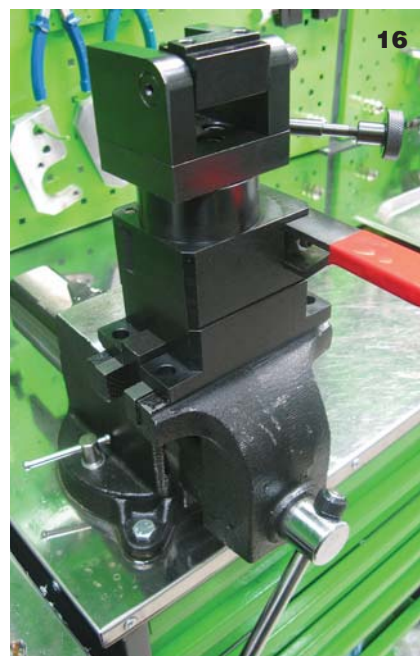
В целом стоит упомянуть, что статистика по точкам крепления и технологическим отверстиям насосов собиралась два десятилетия, поэтому исключено, что насос в широчайшем перечне обслуживаемых есть, но что-то в конструкции стапеля или пластин не позволяет с ним работать. Сложно себе представить, сколько пришлось проделать работы по систематизации конструкции насосов, чтобы все известные типы Common Rail насосов (за исключением обслуживаемых на других плитах) свести к этим шести фланцам. Ведь какой насос ни поставь - можно легко демонтировать болты крепления корпуса для полной разборки насоса. Это притом, что посмотрев на многие насосы, понимаешь, что при их конструировании вопросами ремонтпригод-



ности, возможно, себя вообще никто не обременял - а зачем, если в богатых странах при неисправности насоса его просто меняют. Зато, похоже, старались сделать одни насосы максимально непохожими на другие -

для исключения взаимозаменяемости. И все равно на стапель Шамровского все они становятся.

Неудивительно, что стапель используют даже на авторизованных европейских автосервисах, хотя у них



есть возможность покупать дорогостоящие адаптерные пластины под каждый тип насоса. Ведь закреплять эти пластины приходится... все в те же тиски! Некоторые занимаются апгрейдом таких пластин - вкручивают два штифта, чтобы она не проваливалась между губками, пока мастер закручивает тиски, приваривают уголки, чтобы закрепить пластину в тисках в горизонтальном положении. Впрочем, универсальный стапель тоже можно установить в тиски - если нет свободного места для его установки, или предполагается использовать комплект в разных местах.

Разнообразие уже заложенных в стапель типов креплений, скорее всего, позволит обслуживать и новые насосы, если они, конечно, не будут отличаться какой-то уж совсем

футуристической концепцией. К примеру, во время нашего визита на СТО "Автодизель", учредителем которого является Дмитрий Шамровский, и где он продолжает работу над новыми универсальными решениями, на сервис принесли редкий насос Continental-SIEMENS, которого раньше никто из присутствующих "в глаза не видел". И этот насос легко стал на один из адаптерных фланцев к плите для Common Rail насосов.

Перечень насосов, обслуживаемых на стапеле для ТНВД и насосов Common Rail:

- BOSCH Common Rail Pumps - CP 1 S, CP 1 K, CP 1 H, CP 2, CP 3.2, CP 3.3, CP 3.4, CP 4.1, CP 4.2;
- DENSO Common Rail Pumps - HP 0, HP 2, HP 3, HP 4;
- DELPHI Common Rail Pumps - DFP 1, DFP 3, DFP4, DFP6;
- SIEMENS, CONTINENTAL Common Rail Pumps;
- CUMMINS Common Rail Pumps и CUMMINS ТНВД системы CAPS;
- DENSO - V-3, V-3 ROM, V-4, V-5, V-5 Pilot Pumps;
- BOSCH, DENSO, ZEXEL, DOOWON, MICO - VE Pumps;
- BOSCH, ZEXEL - VP 30, VP 44 Pumps;
- DELPHI, LUCAS DPA, DPC, DPCN, DPS, EPIC, DP 210, DP 310 Pumps.

Подготовил **Денис Петров**

ООО «ДиМед», г. Днепропетровск
тел. (0562) 33-33-23, -88, -99
e-mail: dimed@denso.dp.ua
www.dimed.com.ua





Відгуки власників

Ми продовжуємо серію статей про обладнання для опалення приміщень, яке працює на відпрацьованому мастилі. Ця тема досить актуальна для більшості власників складів та СТО. На автосервісі «Прикарпаття», розташованому в місті Долина Івано-Франківської області, встановлено котли Clean Burn CBV 2500 та CBV 58. Про особливості та досвід їх експлуатації розповідає власник СТО Олександр Петрович Мороз.

Потужність та витрати пального

Наша СТО спеціалізується на обслуговуванні легкових автомобілів, загальна площа станції становить 415 кв. м., висота стель - 6 метрів. Обігрівачі Clean Burn експлуатуємо ще з 2008 року. Технічну залу обігріваємо за допомогою моделі CBV 2500, тепла потужність якої - 73 кВт, а модель CBV 58 використовуємо для опалення адміністративного приміщення та нагрівання води. Витрати палива напряму залежать від зовнішньої температури, наприклад, коли на вулиці двадцятиградусний мороз, модель CBV 2500 спалює 6,5 літрів за годину. Температуру для приміщення можна виставити будь яку, потужності загалом вистачає, майстри не скаржаться - вони в теплі, інструмент до рук не примерзає.

Чому саме Clean Burn?

Ця технологія була знайома мені вже давно, тому я цілеспрямовано шукав опалювачі, які працюють на відпрацьованому мастилі, бо підвести газову магістраль до нашої СТО можливості немає. Звісно ж, були варіанти опалювати електроенергією, але при наявності свого безкоштовного палива сумнівів при виборі енергоносія та обладнання в прин-



CBV 58

Сучасні технології дешевого тепла



CBV 2500

ципі не було. Достойних аналогів Clean Burn на той час в Україні я не зустрів, тому вибрав саме цю марку і чесно кажу, не шкодую. Окрім того, модель CBV 58 може працювати як на відпрацьованих мастилах, так і на твердому паливі. Це дуже зручно, особливо у випадках, коли закінчилось рідке паливо. Для того, щоб котел запрацював на твердому паливі, необхідно зняти паливник та встановити заглушку, яка йде в комплекті. Після чого можна без проблем опалювати вугіллям чи деревиною.

Експлуатація

Якихось проблемних ситуацій під час роботи не виникало, але майбутнім власникам треба пам'ятати, що встановлення такого опалювача має відбуватись згідно пожежних норм, а для легального використання необхідно отримати дозвіл на викиди в атмосферу. Але із цим проблем також не було, тому що компанія "СВ Далс" надає повний пакет документів і виконує усі законодавчі вимоги під час інсталяції. Спеціалістів сервісної служби ми зазвичай не турбуємо, обслуговуємо наші опалювачі самостійно, а що стосується зберігання палива, то згідно із правилами безпеки, ми тримаємо відпрацьоване мастило в спеціальній ємкості, яка знаходиться на вулиці, на відстані 45 метрів від опалювача.

Переваги та недоліки

За весь час експлуатації можу виділити наступні переваги. По-перше, таким чином ми утилізуємо відпрацьоване мастило легально. По друге, перетворюємо відходи на безкоштовне тепло. По-третє, сам апарат досить якісний і зроблений на совість. Що стосується рентабельності, такий вид опалення дійсно економічний, особливо коли відпрацьоване мастило є на СТО в достатній кількості і його не потрібно купувати. Із недоліків можу відмітити лише високу вартість обладнання та потребу саме в чистому відпрацьованому мастилі. Якщо воно буде змішане з антифризом чи тормозною рідиною, можуть виникнути проблеми в виді забитих фільтрів та утворень нагару. Тому треба уважно стежити за утворенням відпрацьованої сировини, купувати тільки у перевірених поставальників, а краще - користуватись своїм паливом.

Представник Clean Burn в Україні ПП «СВ Далс»
м. Чернівці, вул. Руська, 86/3
тел./факс: (0372) 52-75-96
моб.: (050) 434-37-75
e-mail: cleanburn@ukr.net www.cleanburn.com.ua

Ключ с удостоверением точности

В обслуживании автотранспорта, а особенно коммерческого - соблюдение технологии ремонта является залогом успешной работы предприятия. Давно прошли времена, когда механик мог руководствоваться собственным «чутьем» в таких моментах, как затяжка соединений. Юрий Щур, старший механик СТО «Вольво Украина», на которой обслуживаются грузовые автомобили Volvo и Renault, рассказал, почему этот авторизованный сервис выбирает динамометрические ключи Bahco.

С компанией "Амтул" мы сотрудничаем не меньше 5 лет. Что касается производителя ключей Bahco, то нам, как сервису шведского автопроизводителя, продукция известна. Компания Sandvik, инструментом которой мы раньше работали согласно шведским требованиям, была преобразована в Bahco, которая, в свою очередь, вошла в концерн Snap-On. При высоком качестве и долговечности марка сохранила демократичный уровень цен. Поэтому мы стали использовать эти ключи, как только они появились на украинском рынке. У нас есть и ключи Snap-On, в том числе - изготовленные под заказ, но если сравнивать цену аналогов, то у Bahco они доступнее.

Являясь авторизованной станцией технического обслуживания, мы обязаны соответствовать всем законодатель-

ным требованиям и нормам. Хотя работать по стандартам ISO мы начали гораздо раньше, чем это было введено в Украине. Обслуживая автомобили шведского производства мы работаем по требованиям автопроизводителя, адаптируя их под местные условия и законы. Раньше мы заказывали ключи из Швеции, но они приходили со шведским же сертификатом, из-за чего возникали трудности с их сертификацией в Украине. Поэтому мы и начали искать того, кто мог бы нам продавать весь комплект услуг.

Компания "Амтул" была одной из первых, кто начал предлагать ключи, обеспеченные сертификатом УкрМетрТестСтандарта о метрологической поверке в Украине. Таким образом, мы приобретаем уже сертифицированные ключи, так что нам не нужно подтверждать стандарт и получать сертификаты. Благодаря этому нам легче проводить поверку - сертификат у нас уже есть, и нам остается только раз в год оплатить обычный тариф.

Мы пользуемся в основном механическими ключами со шкалой, выбрав из линейки производителя три типа ключей с металлической рукояткой. Эти ключи покрывают весь диапазон моментов затяжек, которые встречаются в нашей работе. Ключи с механической индикацией дешевле ключей с электронной индикацией, а во-вторых - мы не переживаем, если механик уронит ключ и повредит дисплей. Если ключ упал, достаточно выполнить обычную проверку, не сбился ли он. Однако для работ с двигателем мы используем ключ именно с электронной индикацией.

Электронный ключ оснащен световой и дополнительно звуковой индикацией достижения момента, а также, что очень удобно для мотористов - функцией доворота на определенный угол. Если раньше механикам приходилось отмечать угол карандашом, считая одну грань болта за 60 градусов, то с таким ключом можно просто выставить угол и дотянуть. Процесс ускоряется существенно: затянули, надо перейти на градусы - переключились, поставили градусы, прозвучал звуковой сигнал - остановились. Главное, чтобы люди привыкли им пользоваться - ключу надо доверять. Не надо пытаться дотянуть еще "на всякий случай", потому что если не остановиться, ключ будет щелкать каждый раз при затяжке и работать как обычный вороток, продолжая закручивать вашу гайку все сильнее и сильнее.

Кстати, ключи Bahco мы не только используем сами, но и рекомендовали их нашим авторизованным дилерским сервисам во Львове и в Одессе. Также, насколько мне известно, последовав нашему совету, покупали ключи Bahco и оперирующие большими автопарками компании - для самостоятельного мелкого ремонта. Сейчас такие времена, когда каждый раз ремонтировать автомобили на автосервисах довольно-таки накладно в финансовом плане, особенно, если нужно для этого отгонять транспорт в другую область. Если механик АТП имеет квалификацию, чтобы некоторые работы сделать на месте, надо только обеспечить его инструментом. В этом плане ключ - хорошая инвестиция в экономию топлива на поездках за сотни километров для простых работ.

«АМТУЛ» - представитель Bahco в Украине
г. Киев, ул. Академика Королева, 2
тел.: (044) 351-13-40, www.amttool.ua



BERUF-AUTO

тел./факс: (044) 390 11 07

тел.: (066) 767 24 27, (050) 313 38 15

e-mail: diachuka@ukr.net

www.beruf-auto.com.ua, www.beruf-auto.prom.ua

LAUNCH
Балансировочные станды / Шиномонтажные станды

AGM
Подъемники

LAUNCH
Обогреватели воздуха

SECOMAT CHAUFFAGE

LESONAL
Лаборатория по подбору автоэмалей Sikkens и Lesonal

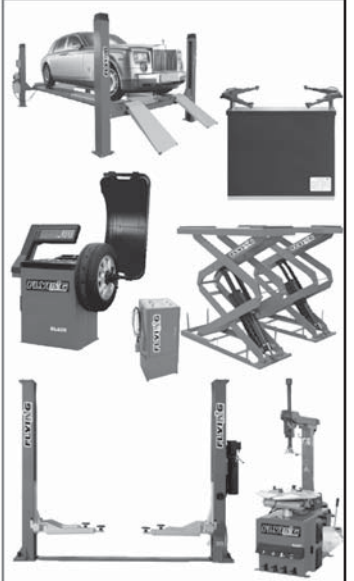
FUTURA YOKI
Покрасочные камеры и посты подготовки

BLACKHAWK
Рихтовочные станды

LAUNCH
Стенды для регулировки геометрии углов установки колес

LAUNCH
Диагностическое оборудование

Оборудование производства Китая по самым низким ценам!!!



Сервисная служба - тел.: 050 313 36 17

Вимикають світло? Вихід є!

Від 3,5 кВт до 4000 кВт

ЕЛЕКТРОСТАНЦІЇ

ЕНЕРГОНЕЗАЛЕЖНІСТЬ ВАШОГО ДОМУ ТА БІЗНЕСУ!

www.tlindustrial.com.ua



гарантія, монтаж, сервіс (067) 223 00 32

Multibrand diagnostics






**МУЛЬТИБРЕНДОВАЯ ДИАГНОСТИКА
НОВОГО ПОКОЛЕНИЯ**
ДЛЯ КОММЕРЧЕСКОГО ТРАНСПОРТА

ПОДДЕРЖКА, СЕРВИС и ОБУЧЕНИЕ
ВКЛЮЧЕНА БАЗА ДАННЫХ 

**ЭКСКЛЮЗИВНЫЙ ПРЕДСТАВИТЕЛЬ
на УКРАИНЕ**

ТОВ "НВП "Ізотоп Прибор Сервіс"

г. Киев, ул. Семашко, 13, оф. 408 (044) 233-4681 e-mail: izotop@zeos.net
www.truck-elektronik.com.ua www.jaltest-diagnostics.com

ЭТО ДЕЛАЮТ ВСЕ, НО ТОЛЬКО МЫ ЗНАЕМ КАК

**ПРЕВРАТИТЕ ОТРАБОТАННЫЕ МАСЛА
В ДЕШЕВОЕ И ЧИСТОЕ ТЕПЛО**
Энергосберегающие отопительные системы

CLEAN BURN
ENERGY SYSTEMS



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

ЧП «СВ Далс»
моб/менеджер: (067) 3726908, моб/офис: (050) 4343775
тел/факс: (0372) 527596, email: cleanburn@ukr.net,
www.cleanburn.com.ua

 **DAF Genuine Parts**

ТРАКСПАРТС Україна Лтд
DAF Parts Dealer™

Генеральний імпортер
в Україні запасних частин
«DAF Truck N.V.»
08290, Київська обл.
смт. Гостомель
вул. Чапаєва, 1к
тел.: (04597) 95-061
95-062, 95-063
факс: (04597) 95-070
www.tpua.com.ua
e-mail: info@tpua.com.ua



**ЗНИЖЕНО ЦІНИ
до -20%**

driven by quality

PACCAR PARTS
TRP
Truck & Trailer Parts
DAF

MOTUL Наравне с эволюцией моторов



Необходимые свойства моторных масел определяются двигателями, для которых они предназначены. И чем дальше заходят автопроизводители в борьбе за снижение вредных выбросов и повышение топливной эффективности, тем специфичнее «вкусы» моторов в отношении масел. Максим Павловский, кандидат технических наук, доцент, эксперт по техническим вопросам компании MOTUL, рассказал autoExpert'у, за счет чего производитель масел с мировым именем достигает соответствия своих продуктов потребностям новейших ДВС.

- Какие типы моторных масел является сегодня наиболее прогрессивными?

Говоря о современных моторных маслах, мы наблюдаем несколько тенденций. Во-первых, это переход на синтетическую базу. Изначально ее добавлялось всего несколько процентов, чтобы улучшить вязкостно-температурные характеристики масла. При определенном количестве синтетических компонентов в базе индекс вязкости становится практически неизменным, соответственно, для многих компаний дальнейшее увеличение синтетики в базе считается невыгодным. Но ведь эксплуатационные характеристики масла определяются не только вязкостью. Выпускаемая 100% синтетические масла, компания Motul решает проблемы угара масла в термически нагруженных современных двигателях. И тогда, когда даже небольшое количество минеральных компонентов окисляется и образует отложения в двигателе, 100% синтетика работает значительно лучше.

Во-вторых, в области вязкости произошел сдвиг к энергосберегающим маслам. Действительно, современные автопроизводители постоянно повышают мощность своих автомобилей. Но часть этой мощности уходит на

прокручивание масла. Motul применяет современные антифрикционные присадочные комплексы, чтобы уменьшить потери энергии. Кроме того, наблюдается общее смещение всей линейки продуктов в маловязкие классы 5W-30 и 0W-30, по сравнению с нашими же маслами Technosynthese, рассчитанными для автомобилей предыдущего поколения и имеющих классы вязкости 10W-40 и 15W-50.

Энергосбережение - это еще и уменьшение удельных выбросов. И в области экологии мы наблюдаем тенденцию изменения присадочного комплекса масел. Масла должны соответствовать современным системам доочистки отработавших газов. Поэтому наша компания выпускает целую серию масел, соответствующих новым классам ACEA C1, C2, C3 и C4. Такие масла называются малозольными и обладают сниженным содержанием фосфора, серы и некоторых других веществ.

- Есть ли потребность рынка в дальнейшем совершенствовании рецептур моторного масла?

В условиях жесткой конкуренции автопроизводители постоянно совершенствуют свою технику. Каждая новая конструкция может иметь уникаль-

ные режимы трения и потребовать применения специфических масел. Компания Motul уже более 160 лет предлагает на рынке свои моторные масла. И любое, даже самое маленькое изменение в конструкции двигателей, не проходит без нашего участия. В результате мы выпустили очень широкую линейку, в которой присутствуют достаточно специфические масла.

- Какова структура спроса и конкуренция в сегменте моторных масел?

Предложение вызывается спросом. И когда с 2005 года, с момента появления представительства компании Motul в СНГ, стали как грибы расти дилерские центры, предлагающие современные, мощные, экологичные автомобили, большинство компаний тут же выбросили на наш рынок соответствующие масла. Однако из-за несоответствия топлива европейским стандартам у многих возникли проблемы. Компания Motul успешно конкурирует на рынке, предлагая современные масла с рецептурой, обеспечивающей максимальную устойчивость, как температурную, так и химическую. При этом параллельно мы поставляем масла предыдущего поколения, спортивные продукты, перекрывая потребности достаточно большой части населения. И здесь заметно, что многие производители масел, глядя на нас, сделали шаг навстречу владельцам не самых новых автомобилей, вспомнив, например, о маслах класса ACEA A3/B4.

- Можете назвать наиболее ожидаемые новинки моторных масел в вашей компании?

Мы смотрим в будущее. Многие инновации в области моторных масел сделала именно компания Motul. Последние продукты, вышедшие на арену - это энергосберегающие масла Eco-lite классов вязкости 0W-20 и 5W-30, разработанные для бензиновых двигателей азиатских автопроизводителей. А также продукт, отвечающий экологическим требованиям Euro VI - Specific 229.52 - моторное масло, разработанное для дизельных двигателей Mercedes, оснащенных селективно-восстановительной системой (SCR, Selective Catalytic Reduction, у нас обычно называемая системой AdBlue - ред.). В этом направлении и будет идти развитие: удовлетворение самых специфических требований каждого клиента.

www.motul.ua



В шаге от потребителя

Постоянной головной болью потребителей продукции многих глобальных брендов является удаленность производителя - не только географическая, а и организационная. Коммуникация осуществляется через длинную цепочку представителей-дистрибуторов-дилеров, каждый из которых заинтересован замкнуть ее на себе, руководствуясь собственными интересами. В этом плане куда удобнее работать с локальным производителем, при условии стабильного качества продукции.

Порой единственное, что заставляет потребителей предпочитать мировые бренды - гарантированное соответствие требованиям. Стабильное качество и узнаваемость "раскрученной" марки, наверное, стоят заплаченных денег. Однако в Украине, зачастую, умудряются свести на нет и эти преимущества - чем более известна марка, тем выше соблазн заняться серым импортом, чтобы предложить цену чуть ниже, а то и вовсе выбросить на рынок партию продукции сомнительного происхождения. И, конечно же, импортная продукция больше подвержена ценовым колебаниям вследствие скачков курсов валют.

Локальные производители существуют и успешно конкурируют с глобальными брендами даже в благополучных странах, где проблем серого импорта или фальсификации не существует. Тем более актуально это в

Украине - получать продукцию от производителя, который весь, как на ладони. Когда дистрибутор может посетить завод и убедиться, что масла изготавливаются с соблюдением технологии и при должном контроле входящего сырья. Примерно так завоевывал свою долю рынка украинский производитель масел под маркой КРОЛ.

Основной вал продукции КРОЛ, в количественном измерении, - индустриальные масла, масла для энергетики, морских судов. Нацеленность на столь серьезный сегмент предполагает выполнение всех требований клиента и возможность серьезного контроля качества со стороны потребителя. Перед закупкой нового для себя масла промышленные потребители обычно посещают предприятие, на котором оно производится. Даже если для этого приходится ехать в другую страну.

О стратегии развития торговой марки КРОЛ на украинском и внешних рынках, технологических и коммерческих перспективах марки, autoExpert беседует с коммерческим директором компании "Поли-Ойл Индастри", ТМ КРОЛ, **Денисом Молозиным**.

- Как построена система реализации продукции в Украине?

- В Украине свою дистрибуцию мы строим по региональному признаку - стараемся, чтобы в каждом областном центре у нас был только один дилер. В этом случае он полностью контролирует реализацию продукции и не подвергается угрозе демпинга со стороны. Конечно, есть исключения, когда компания специализируется только на одном сегменте рынка, и, соответственно, реализует только часть нашей продукции. Тогда масла других категорий приходится отдавать еще одной компании в том же регионе. Но сначала мы стараемся помочь существующему дилеру расширить сферу деятельности - ведь и ему интереснее заработать больше денег, и нам - работать с одной компанией.

- Вы не собираетесь строить собственную филиальную сеть?

- Филиальная сеть нужна скорее тем, кто хочет продавать продукцию напрямую конечным клиентам

или в розничные точки. Мы - производственная компания, поэтому для нас более эффективный путь - сосредоточиться на разработке новых продуктов и их производстве в достаточном количестве. Наша аудитория очень разнообразна: начиная с небольших автомагазинов и авторынков, СТО и магазинов при них, и до крупных покупателей - АТП, корпоративных клиентов. Продажи - специфический род деятельности, которым должны заниматься компании, имеющие опыт в этой сфере, и лучше воспользоваться помощью одной из таких компаний в каждом регионе, чем пытаться конкурировать со всеми.

- СТО являются для вас приоритетным каналом продаж?

- Мы равно рассматриваем все пути реализации - от автомагазинов и авторынков до крупных потребителей. Другой вопрос, что преимущество автосервисов состоит в прода-



Партнер компании «Поли-Ойл Индастри», г. Днепропетровск

Партнерство с "Поли-Ойл Индастри" интересно не просто тем, что они географически находятся в центре Украины. Больше внимания привлекает тот факт, что структура компании организована так, что ключевые персоны, которые непосредственно организуют производственный и коммерческий процесс, достигаемы, в отличие от сложных корпоративных структур конкурирующих компаний, работающих в Украине. "Поли-Ойл Индастри" ведет весьма лояльную политику по отношению к своим дилерам в регионе, оперативно реагирует на запросы и предлагает очень интересные условия сотрудничества в сегодняшних сложных условиях.

Мы занимаемся несколькими торговыми марками смазочных материалов - 3 импортных и 2 отечественных. На сегодняшний день, по понятным причинам, мы замечаем достаточно активное стремление наших партнеров к "импортозамещению" - примерно половина наших партнеров уже перешла полностью или частично на сотрудничество с ТМ КРОЛ, отказываясь при этом от европейских производителей без ущерба по качеству эксплуатируемых смазочных материалов.

Текущая конъюнктура рынка говорит о том, что конкуренты КРОЛ предпринимают определенные контрмеры для привлечения и удержания рынка и клиентов, но наша компания планирует продолжать и, наоборот, - расширять наше партнерство. Что же показалось необычным и удивительным, что даже при отсутствии колоссальных объемов продаж, "Поли-Ойл Индастри" готовы переключать на нас потребителей в регионе - по сути, они создают не дистрибуторскую, а дилерскую сеть, и я считаю это правильным решением, имеющим более стабильную перспективу.

Наши основные покупатели - аграрные, производ-

ственные, транспортные предприятия и конечные потребители, которые используют смазочные материалы КРОЛ для отечественной и импортной техники (как новой, так и подержанной), уже успели заметить, что данные масла работают наравне со своими импортными аналогами. Получается, эти люди покупают не импортные позиции, а именно отечественного производителя - притом, что у нас на складе представлен большой ассортимент масел от разных производителей.

При выборе КРОЛ потребителями движут, в первую очередь, стабильное наличие продукции непосредственно в Украине и не такая активная привязка стоимости к курсу валюты. А благодаря тому, что продукт отечественный - еще и конкурентная цена за достойное качество.

На качество масла влияет не географическое расположение производственных мощностей, а качество сырья и соблюдение технологии. И при прочих равных условиях, с точки зрения качества, работа с отечественным производителем дает возможность получения более гибкой и оперативной реакции на обращение дилера, что сказывается на результатах работы. Когда же мы говорим о транснациональных корпорациях, то там активный маркетинговый отдел зачастую не дают возможность общения напрямую с техническим или коммерческим отделами.

Политика КРОЛ выстроена таким образом, что у нас есть возможность в любое время связаться как с менеджерами, так и с руководством компании без каких-либо барьеров и обсуждать любые вопросы. В результате работы с ними можно охарактеризовать тремя словами: оперативно, профессионально, удобно. Очень надеемся, что будущий 2015 год позволит нам как партнерам компании "Поли-Ойл Индастри" вырасти и подняться выше.



жах масел в том, что мастер имеет время и возможность убедить клиента перейти на масло КРОЛ, поручиться за его качество. Дилеры успешно продают на СТО наши продукты на базе Chevron, которые рекомендовали себя с наилучшей стороны - это масла для бензиновых и дизельных двигателей Альфа 15W-40, Омега 10W-40 и 15W-40. К тому же, наши дилеры - и мы их к этому поощряем - предлагают возможность апробирования этого продукта. Нас интересует работа с СТО, которые берут крупную фасовку, получая возможность предлагать владельцам большей части автомобилей разных годов выпуска достойную альтернативу импортным маслам. Мелкая же фасовка нацелена на розничных клиентов, которые уже знают нашу марку.

- А если на торговой точке, купив продукт у дилера, продавец добавил гривну к стоимости за канистру и продает?

- Дилер должен контролировать ситуацию в своем регионе и не пускать ее на самотек. Иначе он также перестанет быть нам интересен как партнер. Дилер работает на правах эксклюзивности в своем регионе, больше никто, кроме него, продукцию в этом регионе не получает, и у него есть все рычаги для контроля. Он должен пресекать любой демпинг, тем более что и без такового указанные в прайсе розничные цены более чем конкурентоспособны.



Татьяна Щепоткина, директор компании MSI, г. Харьков

Сегодня многие частные автовладельцы, да и собственники АТП, не имеют возможности увеличивать бюджет на обслуживание транспорта в соответствии с ростом валютных курсов и цен на импортные расходные материалы. И многие рады, что есть отечественная замена, доступная по цене.

Мы работаем с КРОЛ полтора года - с лета 2013 года. Правда, когда-то раньше эти масла были у нас в розничном магазине, и с тех пор впечатления о компании и отзывы наших потребителей остались положительные. Компания MSI, вообще, работает в сегменте импортных, в основном европейских масел, и ассортименте у нас не было украинских, доступных продуктов.

Также у нас до КРОЛ никогда не было в ассортименте масел, условно называемых "гостовскими" - продуктов для отечественной грузовой техники (КаМАЗ, МАЗ и пр.). Но в определенный момент мы решили расширить нашу "продуктовую корзину" и ввести в ассортимент продукцию отечественного производителя.

КРОЛ лучше других отвечает требованиям автолю-

бителей, которые не могут позволить себе масла импортного производства. За полтора года мы получили немало хороших отзывов от потребителей, у нас есть клиенты, которые перешли с европейских масел на эту отечественную продукцию. Ухудшения качества они не увидели, при более низкой цене КРОЛ дает тот же уровень качества.

Когда мы искали отечественную марку масел, мы хотели стать единственным представителем в регионе, а не биться за место под солнцем и быть в списке пяти или десяти. В то время мы вели переговоры с несколькими компаниями ближнего зарубежья, и тогда мы заметили украинский КРОЛ, а затем встретились на выставке. Эта встреча стала продуктивной, и мы рады сотрудничеству.

Специалисты "Поли-Ойл Индастри" профессионально, компетентно проконсультируют, всегда найдут аргументы "за" и "против", обоснованно объяснят разницу в ценах, приведут цены конкурентов для сравнения и т.д. Что касается логистики, продукцию регулярно привозит

Розничной точке также нет смысла отнимать заработок у себя же, продавая дешево. Конкурентная цена не в ущерб качеству сформирована прежде всего за счет прямых контрактов с производителями базовых масел и присадок, а также четко отработанных рецептов.

- Как вы на практике поддерживаете стабильность цен для СТО с одной стороны и заработок дилера с другой?

- Наш прайс-лист формируется таким образом, чтобы наши партнеры видели, как они должны соблюдать ценовую политику: прописана цена для дилера, оптовая и розничная цена. Мало того, это не является рекомендацией - соблюдение ценовой политики прописывается в дилерских соглашениях. Это позволяет защитить дилера от перетекания товара из другого региона, поскольку его цена с учетом затрат на перевозку станет выше. И СТО, с другой стороны, защищены от потери интереса к марке со стороны потребителей, потому что выдерживается соотношение цен по отношению к маслам других производителей. Если же дилер решил-таки заняться демпингом, мы делаем предупреждение, а впоследствии применяем по отношению к нему санкции. Если и это не помогает, мы расстаемся с таким дилером.

- Сегодня все области имеют дилеров?

- Пока не все, но мы рассчитыва-

ем, что этот процесс мы максимально ускорим и у нас будет полностью сформирована дилерская сеть с покрытием всех регионов. Есть компании, которые уже достаточно давно и успешно с нами работают, есть компании, которые только примкнули к нам - динамика достаточно неплохая. Торговцы видят преимущество бренда, не так зависимого от колебания валютных курсов, как импортные. На сегодняшний день есть несколько более или менее сильных брендов, которые находятся с нами в этой ценовой нише. И все они в той или иной степени составляют нам прямую конкуренцию. Но размещение производства непосредственно в Украине усиливает наши позиции по мере того, как потребители узнают наши масла.

- Вы рассматриваете возможность стать лидером украинского рынка в сегменте?

- Плох тот солдат, который не хочет стать генералом. Естественно, тут имеет смысл говорить о количественных факторах: присутствие на рынке, доля занятого рынка в объемах, а не в денежном эквиваленте. Наша прибыль формируется объемами переработки масел, а не маржой на одной канистре. Хотя, конечно, демпинг мы не используем - за его счет можно резко вырасти в короткий период времени, но в перспективе это не позволит дилерам выдерживать оправданные, с точки зрения их затрат, цены. Мы стре-

мимся к стабильному росту объемов, а для этого дилеры должны быть уверены, что завтра не придет еще кто-то и не сломает им работу, которую они строили на протяжении длительного промежутка времени, вкладывая при этом достаточно большие деньги. Рост должен опираться на расширение потребительской базы, а также на выпуск интересных продуктов, востребованных рынком именно сегодня.

- Но в планах у вас есть проведение рекламной кампании?

- В общенациональном масштабе мы это сделаем, когда это станет возможным без ущерба для ценовых преимуществ конечного продукта. Кроме того, реклама имеет смысл тогда, когда большинство торговых точек будут готовы удовлетворить спрос. Сейчас мы ограничиваемся локальными мероприятиями, прислушиваясь к пожеланиям дилеров, потому что в разных регионах реклама действует по-разному. Если к нам дилер выходит с каким-то предложением, мы готовы его рассматривать, потому что он знает специфику своего региона - может подсказать удачное расположение для наружной рекламы, посоветовать популярную среди автолюбителей местную радиостанцию. А пока предпочитаем давать качественный продукт по минимальной цене автосервисам и магазинам. Тем более, сейчас, когда при отсутствии денег у людей

автомобиль с завода. Заявки выполняются оперативно, условия сотрудничества - очень хорошие.

Еще один плюс "Поли-Оил Индастри" как производителя - в наличии лаборатории. Некоторым нашим клиентам, которые, кроме цены, ничего больше не хотят слышать, мы показываем низкое качество продуктов, которые они использовали ранее, и тем самым помогаем изменить мнение о масле, изменить подход к работе и обслуживанию их техники. Для этого мы отправляем в лабораторию КРОЛ свежие образцы масел (других производителей), которые использовали наши клиенты, чтобы дать им сравнительную характеристику с маслами КРОЛ и показать, что в качестве клиенты не потеряют, а в некоторых случаях - даже приобретут. Так нам удалось переубедить несколько наших перспективных клиентов перейти с разливного непонятного продукта на качественный продукт КРОЛ, причем не только гостовский.

Также нужно отметить прекрасный ассортимент масел в сегменте, в котором мы работаем. Мы продаем

как оптом, так и в розницу. На СТО поставляем как в бочках, так и в канистрах. СТО уже сами продвигают продукт КРОЛ, изготовленный на базе Chevron. Один наш клиент, владелец СТО, рассказал случай: заехал к нему клиент на VW Passat 2008-го года. Ему называют цену его любимого Shell, Castrol, и глаза клиента постепенно расширяются, потому что последняя замена масла у него была прошлой осенью или в лучшем случае весной. И вот, ему смело предложили отечественное масло КРОЛ на базе импортных присадок - и тот согласился.

Немало людей сейчас вынуждены выживать в этих сложных экономических условиях, укладываться в рамки своего бюджета на содержание автомобиля, который не увеличивается с ростом курса валют, поэтому они ищут возможности обслуживать свой автомобиль так же качественно, но за меньшую цену. Плохого о КРОЛ ни от одного из своих клиентов мы не слышали. Зато есть клиенты, которые прошли уже третью, четвертую замену масла и говорят: "Где же КРОЛ был раньше?"

цена очень важна, и конечные клиенты готовы отказываться от своих брендовых предпочтений в пользу отечественного масла, если его рекомендует пользующийся доверием автосервис или вызывающий доверие продавец. Уже потом, убедившись в качестве, клиент может и сам покупать масло в рознице везде, где его увидит.

- Как развивается ассортимент продукции КРОЛ?

- Расширение ассортимента во всех направлениях, в том числе по автомобильным маслам, - наша постоянная работа. Этого требует рынок - появляются двигатели с новыми требованиями к маслам, новые высокофорсированные двигатели зачастую требуют маловяз-

ких масел типа 5W-30 и так далее. Ограничившись выпуском стандартного набора моторных и трансмиссионных масел, мы бы ограничили своих клиентов в перспективах привлечения новых конечных потребителей. Именно сейчас многие автолюбители ищут достойную по качеству замену дорогим маслам, и мы должны эту замену предоставить и для более новых моделей. Каждый месяц у нас в линейке добавляются три-четыре позиции. Мы это можем делать благодаря тесному сотрудничеству с компанией Infineum, которая дает нам возможность получения рецептур, рекомендаций о введении новых пакетов присадок, еще не используемых в Украине.

- У вас были коллизии в связи с неправильным применением ваших масел?

- Изначально мы настоятельно рекомендуем использовать масло четко по назначению, которое обусловлено его показателями и по SAE, и по API, даем все необходимые рекомендации. Нареканий по эксплуатационным качествам наших продуктов у нас не было никогда. Для ис-





ключения возможных коллизий у нас существует постоянная обратная связь с технологическим отделом, так что каждый наш дилер может обратиться в любое время суток и получить квалифицированную информацию и исчерпывающий ответ об области применения продукта, который его интересует.

- Есть какие-то знаковые предприятия, которыми вы можете похвастаться по продаже им и индустриальной группы, и в их автотранспортные предприятия. Можно услышать перечень громких имен, которые уже с вами работают?

- "УкрГазвидобування", подразделение НАК "Нафтогаз України" - им мы предоставляем наши брендовые продукты, в частности "Крол Омега 15W-40" для их автотранспорта. Для "АвтоКРАЗа" мы поставляем трансмиссионные масла. Холдингу "Агро-Союз", у которого 52 филиала по всей Украине, мы поставляем масла как в розницу, так и для их сельхозпредприятий. На "АрселорМиттал", кроме индустриальной группы, также осуществляем поставки для



транспортного цеха. Строительный холдинг "Трансбуд" использует продукт на базе Chevron под всю свою дорогостоящую технику. В Крыму наш дилер продолжает работать и, позиционируя продукт "КРОЛ" как альтернативу европейским брендам, достаточно успешно вытеснил там один из известных и раскрученных в Украине европейских брендов. Сегодня те продукты, которые производятся на базе Chevron, очень успешно продаются, хотя ясно, что в Крым сейчас зайдет вал российских продуктов, которые будут априори дешевле. Но наши продукты там очень хорошо закрепились и достаточно успешно продаются.

- На текущий момент вы довольны той динамикой развития продаж, которая у вас есть?

Жизнь всегда вносит свои коррективы. Базовые масла и присадки мы, к сожалению, вынуждены покупать за границей, и в этом, в отличие от других статей формирования себестоимости, мы тоже привязаны к курсу валют. Но в целом, динамикой мы довольны. Узнаваемость продукта сильно увеличилась, и мы получаем отличные отзывы. Люди приняли марку, а дилеры довольны и заработком, который они имеют на этом продукте, и ассортиментом.

Беседовал Александр Кельм

Грузовой автосервис в Украине: прошлое, настоящее и будущее. Часть 3

autoExpert продолжает беседу с генеральным директором компании «ИРБИС-АВТО» Виктором Чесновым об особенностях и перспективах развития в Украине сервиса грузовых автомобилей европейского производства в послегарантийный период эксплуатации, а также о месте и предназначении «ИРБИС-АВТО» в этих процессах. В этот раз мы поговорим о принципах, которых придерживается компания при формировании системы сетевого сервиса, критериях отбора будущих участников сети, а также о возможностях и некоторых особенностях сети TOP TRUCK в Украине.

Градация сотрудничества

Пожалуй, добровольный отказ от роста и развития, апатия - наиболее неприемлемое явление в бизнесе вообще. Что касается нашей сферы деятельности, то не следует думать, что в Украине люди менее способны к развитию, чем в других странах. Скорее, все обстоит как раз наоборот. Это дало нам возможность объединить сервисы с устоявшейся репутацией, обладающие материально-технической базой, отвечающей требованиям TOP TRUCK, и стремящиеся к развитию. Конечно, это было не просто, и наши требования к кандидатам на членство в TOP TRUCK подвергались трансформациям. Например, мы пришли к выводу о целесообразности градации предприятий по минимальным, оптимальным и "топовым" требованиям в отношении инструментария, оборудования, производственных мощностей и ассортимента предлагаемых сервисных и ремонтных услуг. Это сработало. Многие из них по нашим рекомендациям самостоятельно подтянулись к требуемому нами уровню - по обучению персонала, организации ремонтных постов, приобретению рекомендуемого нами диагностического оборудования, и для них это само по себе было очень полезно.

Кроме того, многие предприятия сети имеют свой "конек". Например, "ЗИС ТРАК ЮГ", г. Одесса, занимается ремонтом тягачей американского производства, на харьковском СТО "Транссервис" отработали решения любых ремонтных проблем с тягачами MAN, на черновицком "ТВК-Авто" досконально освоили ре-

монт тормозных систем и пневмоподвесок и т.д. Также у нас имеется своя библиотека, к которой имеют доступ все участники сети. Она создана с целью накопления информации о технологиях ремонта, сложных и нестандартных ремонтных случаях, методах диагностики и устранения редко встречающихся неисправностей. Вот такой доступ к коллективным знаниям, постоянное обучение выводят предприятия сети на более высокий уровень по отношению к конкурентам на рынке.

Замечу, что в сети TOP TRUCK действовавшая система членских взносов (кстати, весьма умеренных) была заменена на планирование объемов закупок используемых запчастей для ремонта у компании "ИРБИС-АВТО".

Участие в сети предполагает пони-

мание со стороны руководства СТО целей и задач такого членства. Наши партнеры - более 30 стран, которые входят в международную сеть дистрибьюторов автозапчастей и услуг GROUPAUTO International. То есть уровень партнерства очень высок, и если предприятие не стремится к развитию, повышению квалификации своих работников, избегает участия в семинарах поставщиков и производителей запчастей и агрегатов и даже в бесплатных семинарах, которые практикует "ИРБИС-АВТО" для участников сети, то это противоречит нашим целям. Поэтому менеджеры "ИРБИС-АВТО" постоянно занимаются мониторингом соответствия СТО требованиям сети, и по результатам такого мониторинга, случается, договора с ними расторгаются. На сегодняшний день подобных инцидентов случилось пять. Ведь мы рекламируем участников сети, заключаем контракты с автопредприятиями на обслуживание в ней и не имеем права отправить клиента на сервис, который не может обеспечить работу на декларируемом нами уровне.

BST: проблемы «лунного» характера

Очень важной является и вторая составляющая нашей деятельности - сотрудничество украинской части



сети TOP TRUCK с Международной аварийно-ремонтной службой "Breakdown Service for truck" (BST), работающей как внутри сети TOP TRUCK, так и вне ее. Это сервис автомобилей, которые подверглись "нештатным" поломкам и неисправностям в пути. Потребность в таких услугах на территории Украины в отношении европейских перевозчиков минимальна, поскольку в Европе к выезду на территорию стран СНГ относятся приблизительно как к высадке на Луну, и готовят машины очень тщательно. А вот если наш перевозчик, который обслуживается в сети, попадает в передрыгу в Европе, он может позвонить в наш колл-центр. В таком случае мы, имея контракты с провайдерами (например, на востоке - в Грузии и России, на западе - в Польше, Голландии, Италии и Германии), можем обеспечить официальный ремонт автомобиля на одном из сервисов европейской сети TOP TRUCK. Следует заметить, что в подобных ситуациях нам приходится сталкиваться с некоторой инертностью зарубежных партнеров. Например, если заявка поступила под конец рабочего дня, немец без лишней суеты попросит вас перезвонить на следующий день с утра, и его не тронут ни серьезность проблемы, ни срочность вашей перевозки, ни отсутствие ночлега. Если же вы обратились с утра, могут возникнуть другие проблемы - например, стоимость эвакуатора плюс ремонт дадут такие запредельные для украинского перевозчика суммы, что он поневоле начнет искать в Германии друзей и кумовьев, способных выручить. При этом подоб-



ные, услуги для европейцев - дело привычное. Например, голландская компания Heisterkamp обрабатывает в год около 10 тыс. вызовов. Но для украинского перевозчика европейские цены и инертность принятия решений делают эти услуги малопривлекательными.

А вот в Украине система BST работает хорошо, в любое время дня и ночи, и цены приемлемы. С нами сотрудничает 130 сервисов в Украине, включая дилерские станции. Ежедневно нам поступает пять-шесть таких заказов, и это только начало. Мы всячески стараемся усовершенствовать работу этой системы. Если поступает запрос, наша специально созданная поисковая программа по первичной информации от водителя моментально выдает необходимую информацию, например: количество ближайших СТО, их специализацию,

расстояние до них, ориентировочную стоимость работ. То есть заказчик получает все необходимые данные для принятия оптимального решения.

Наиболее актуальной на сегодняшний день задачей в развитии службы BST является создание выездных бригад технической помощи. К сожалению, пока что в Украине очень мало сервисных станций, способных быстро и эффективно оказать помощь на выезде - не хватает мобильного оборудования и выделенной под выездные ремонты техники.

Задачи для других

Наши транспортники начинают осознавать, что их работа содержит задачи, которые должны решать другие. К ним, например, можно отнести обеспечение планового технического обслуживания подвижного состава. Собственно, это уже одна из насущных проблем международных перевозчиков Украины, и она стала третьей составляющей деятельности сети TOP TRUCK.

TOP TRUCK Service (TTS) - это комплексное обслуживание в сети TOP TRUCK. Мы предлагаем перевозчикам получить спокойное, стабильное и финансово прозрачное плановое обслуживание подвижного состава, на самом высоком уровне. Конечно, многие АТП проводят его и без нас - на месте заключают договор с какой-нибудь одной универсальной СТО на весь свой разномарочный подвижной состав, и формально все, как говорится, тип-топ. К сожалению, подобное сотрудничество не всегда может быть компетентным, а порой содержит и элементы коррупции с разными откатами, что, безусловно, накладыва-



«ЗИС ТРАК ЮГ», г.Одесса



вает негативный отпечаток на качестве ремонтных и сервисных услуг.

Мы, со своей стороны, предлагаем автопредприятиям перечень СТО TOP TRUCK с указанием места их расположения, специализации, стоимости нормо-часа, унифицированных цен на запчасти. Механику автопредприятия не составит особого труда распределить проведение планового обслуживания с учетом специализации наших СТО и маршрутов движения автомобилей. Переход на такие методики связан с ломкой устаревших стереотипов, а это всегда тормозит процесс. Не сомневаюсь, что по истечении определенного времени, с накоплением определенного опыта и оценки экономических и технических преимуществ такой системы, отношение к ней со стороны перевозчиков и владельцев автопредприятий изменится. Особенно тех, чьи логистические базы рассредоточены по разным городам, а подвижной состав разномарочный.

При этом, гарантии по качеству выполненных работ принимает на себя вся система TOP TRUCK, и рекламационные случаи могут быть улажены на ближайшей сетевой СТО. Гарантии по запчастям, естественно, обеспечивает поставщик - "ИРБИС-АВТО".

Такое направление развития транспортной отрасли давно отработано в Европе и для Украины является весьма перспективным. Мы рассчитываем к 2020 году выйти к любому автопредприятию с любым количеством подвижного состава и марок, с предложением системного и беспрепятственного обслуживания на СТО сети TOP TRUCK. Для нас разномарочность подвижного состава - не проблема. При этом мы, то есть "ИРБИС-АВТО", как поставщики запчастей, гарантируем единые цены на них на всей территории Украины. Замечу, что унификации стоимости нормо-часа нам добиться пока не удастся, и в столице или на фирменных сервисах она несколько выше. Но таковы украинские реалии, и с ними приходится считаться.

Возможности возможностей

Попутно коснусь и четвертой составляющей нашей деятельности. Несмотря на имеющиеся возможности ее реализации, она скорее относится к категории перспективных: мы готовы принять в работу любой грузовик, независимо от его "прописки". Ведь в Украину ездят и польские перевозчики, и словацкие, и венгерские, да и многие другие. Пока что они обслужи-

ваются в нашей стране только в самом крайнем случае. Системное сотрудничество в этой сфере вполне возможно, но для этого в Украине надо устранить некоторые преграды. Применительно к нашей сети они заключаются в колебаниях политической ситуации в стране, нестабильности курса валюты. Сюда же следует отнести массовую контрабанду запасных частей, или, например, движения гарантийных и дилерских сервисов в независимый aftermarket в связи с сокращением объемов гарантийного обслуживания из-за сокращения закупок нового транспорта. Впрочем, подобные проблемы касаются не только нас. По традиции, продолжение следует - так как уже в 2015 году сеть TOP TRUCK становится официальным партнером компании Ford Otosan в организации сети гарантийного обслуживания Ford Trucks, но об этом вы узнаете в следующем материале.

Подготовил **Сергей Пархомов**

ООО «ИРБИС-АВТО»

Отдел сети **TOP TRUCK**

тел.: (050) 402-49-93, (050) 302-54-02

e-mail: top.truck@auto.irbis.ua

www.top-truck.com.ua



Днепропетровск
Донецкая обл.
Запорожье
Ивано-Франковск
Киевская обл.
Луганская обл.
Одесская обл.
Тернопольская обл.
Харьков
Чернигов
Черновцы

СТО, входящие в сеть TOP TRUCK

Никулин, ул. Береговая, 200, (0562) 32-65-05, (056) 375-93-30, (067) 634-68-98

СИА Транс, г. Ясиноватая, пер. Светлый, 20, (06236) 4-26-13, (050) 478-60-62

Микро-Транс, ул. Зои Космодемьянской, 8-А, (061) 213-19-03, (067) 618-58-27

Гаврилюк, ул. Луговая, 60, (067) 279-19-70

Лонгран, пгт. Гостомель, ул. Бучанское шоссе, 20, (050) 330-53-40

Луганск-Трак-Сервис, пгт Юбилейный, ул. Бондаренко, 10, (050) 623-15-23

ЗИС Трак Юг, с. Новая Долина, ул. Крупской, 2-В, (050) 490-96-62, (050) 334-06-38

ТИР-Сервис Тернополь, с. Великие Гаи, ул. Объездная, 7, (0352) 43-81-44, (067) 254-57-09

ТРАНССЕРВИС, ул. Морозова, 17-А, (067) 571-95-17, (057) 719-31-49

Дальнойбой Сервис, ул. Инструментальная, 1, (0462) 61-40-26, (068) 345-58-15

ТВК-Авто, ул. Коломийская, 2-Д, (0372) 57-07-13, (050) 664-23-96

Комплексная поставка автосервисного оборудования



Стенды по обслуживанию
кондиционеров ROBINAIR
и HELLA - NUSSBAUM



Подъемники ATT - NUSSBAUM



Стенды развал - схождения ATT -
NUSSBAUM, HOFFMAN, HUNTER,
KOCH, VAMAG, SICE



Стенды для проверки генераторов и
стартеров



Балансировочные стенды, ATT -
NUSSBAUM, SICE, SIVIK



Шиномонтажное оборудование
ATT - NUSSBAUM, SICE, SIVIK



Диагностика электронных блоков
управления легковых и грузовых
автомобилей - Jaltest, HANATECH



Стенды для проверки и чистки



Пресса, трансмиссионные стойки,
краны для снятия двигателя

«Планета Оборудования»

г. Киев, ул. Красоткацкая, 59-А, тел.: (044) 583-06-46, (067) 233-46-59
www.oborudovanie.in.ua, www.sto.oborudovanie.in.ua

Всеядный дизель прокормить дешевле



В условиях увеличения доли топливных затрат многие операторы коммерческих перевозок задумываются о возможности компенсировать рост цен за счет перехода на газ. Однако, такие радикальные методы, как конвертация дизельных двигателей в газовые, имеют свои недостатки. В поисках оптимального решения мы хотим обратить внимание на такой вариант, как газодизель, сочетающий преимущества традиционного дизеля и ГБО.

В отличие от ситуации с бензиновыми двигателями, перевод которых на газообразное топливо (в основном, СУГ - сжиженный углеводородный газ) давно не является экзотикой, стандартный дизельный двигатель не может работать на газовом топливе. Во-первых, температура воспламенения газа на 300-320 градусов выше. Во-вторых, высокая степень сжатия дизельного двигателя будет вызывать детонацию. Поэтому, для перевода двигателя в газомоторный режим на метане (СПГ - сжатом природном газе) или пропане (СУГ) - требуется переделка двигателя.

Для снижения степени сжатия и, соответственно, перехода на сжатый природный газ (метан) потребуется установка проставки под ГБЦ, что увеличивает объем камеры сгорания. Также придется установить другие поршни и удлиненные шатуны. Система впрыска дизельного топлива заменяется на газовую, и, конечно, потребуется система искрового зажигания. После этих доработок двигатель будет работать только на газовом топливе, и возврат в дизельный режим возможен только путем обратной переделки двигателя.

Возможно, в некоторых случаях столь радикальный подход оправдан. Полная конвертация, но пропан может дать эффект снижения топливных затрат до 35-40% экономии на топливе, а на метане - до 40-50%, в зависимости от цены в конкретном регионе. Однако неудобства возрастают пропорционально экономии. При установке пропанового баллона на место штатного топливного бака пробег автомобиля сократится примерно на 30-40%, поскольку потребление топлива увеличивается с коэффициентом 1,2-1,4 в отношении к дизтопливу. В сочетании с высокой стоимостью конвертации дизельного двигателя в газомоторный режим, это препятствует широкому применению данного решения.

В случае с переводом на метан запас хода сокращается очень существенно, а вес системы хранения ощутимо сказывается на максимальной коммерческой загрузке, поскольку СПГ хранится в сжатом состоянии, под давлением порядка 200 атмосфер. Метановые баллоны тяжелы, дороги (а не слишком тяжелые композитные - очень дороги) и требуют частой поверки, которая тоже стоит денег. Проблему запаса можно решить за счет установки еще большего баллонов, но это означает, что еще больше топлива будет расходоваться на перевозку самого топлива. Поэтому на практике метан прижился только там, где большой запас хода не требуется - в городских перевозках и коммунальном хозяйстве.

Все перечисленные причины заставили разработчиков искать иной, компромиссный вариант, дающий возможность сэкономить на топливе без потери преимуществ дизеля в запасе хода, доступности топлива на любой АЗС и, главное, - без необходимости радикально переделывать двигатель. Таким решением является двухтопливный газодизельный двигатель.

Двухтопливный газодизельный двигатель

Двухтопливные газодизельные двигатели при возможности заправиться газом позволяют экономить на дизельном топливе и притом - смело ехать туда, где нет АГЗС. Двухтопливный газодизель является обычным дизельным двигателем, на который установили дополнительные устройства для работы с газовым топливом. В двухтопливном газодизельном режиме в конце такта сжатия в цилиндры подается некоторое количество дизельного топлива, которое и поджигает газо-воздушную смесь, поступившую на такте впуска. Газодизельный двигатель может работать только на дизельном топливе, но не может работать только на газу.

Величина степени замещения может колебаться от 15% до 50% для пропана (пропан-бутан). Конкретные значения зависят от вида топливной аппаратуры исходного двигателя, а также совершенства используемой газодизельной системы. На метане, теоретически, возможно замещение до 85%, однако в целях сохранения проектного теплового режима двигателя надо отставлять как минимум треть потребления ДТ для охлаждения топливных форсунок и клапанов. Поэтому реальная разница в замещении пропаном и бутаном - не превышает 20%. Для практических расчетов можно использовать гарантированную степень замещения в 40-60% для метана и 35-50% для пропана.

Запуск двигателя и его работа в режиме малых нагрузок (до 30% от максимума) осуществляется практически на чистом дизельном топливе, так как в таком режиме очень трудно подобрать устойчивые параметры подачи газа. Далее, с ростом нагрузки, начинается благоприятный для газодизельного режима диапазон, и при нагрузках около 70% достигается максимальная степень замещения дизельного топлива газом. На максимальных оборотах сокращается время рабочего цикла, и доля газа снова уменьшается, поскольку он горит дольше и в больших количествах не успевает продуктивно сгорать.

Учитывая все сказанное выше, украинская компания "Изотоп Прибор Сервис", специализирующаяся на поставке и эксплуатации диагностического оборудования для тяжелой коммерческой техники, взялась за доводку одной из существующих систем управления пропанового газодизеля. Цель проекта - довести систему управления для двигателей объемом 9-16 литров до 50%-ного замещения газом с максимальным экономическим эффектом.

Газодизельная система для конкретных двигателей

Как уже было сказано, метановые баллоны тяжелы и маловместительны, а полная конвертация - сложна и лишает возможности ездить на ДТ, поэтому в "Изотоп Прибор Сервис" остановили свой выбор на пропановом газодизеле. Однако цель не просто в том, чтобы начать продавать оборудование - в мире оно уже существует, и приобрести его не проблематично. Цель - создать готовую систему для установки на популярные двигатели, с таким расчетом, чтобы она оптимально работала на каждом из них.

На данный момент прорабатывается технология впуска газа в коллектор, после турбонаддува. Дело в том, что при подаче перед турбокомпрессором система слиш-

Двухтопливный газодизельный двигатель Объем двигателя: 9-16 л, стандарт: Евро 3,4

Степень замещения

- » **Пропан-бутан** 35-50%
 - » **Метан** 40-60%
- 50% замещения обеспечивает примерно 25% экономии на топливе (двухтопливный режим позволяет сохранить расход газа 1:1, в т.ч. и для пропана)

Эксплуатация

1. Меньше топлива - меньше нагара - двигатель чище, масло служит дольше
2. Меньше топлива - расход карбамида ниже (пропорционально снижению расхода ДТ)

Дооборудование

- » Быстро (1-3 дня)
- » Дешевле, чем полное переоборудование на газ
- » Возможность снятия оборудования и его установки на другой автомобиль (например, в случае лизинга или продажи)

Полная конвертация дизельного двигателя на газ

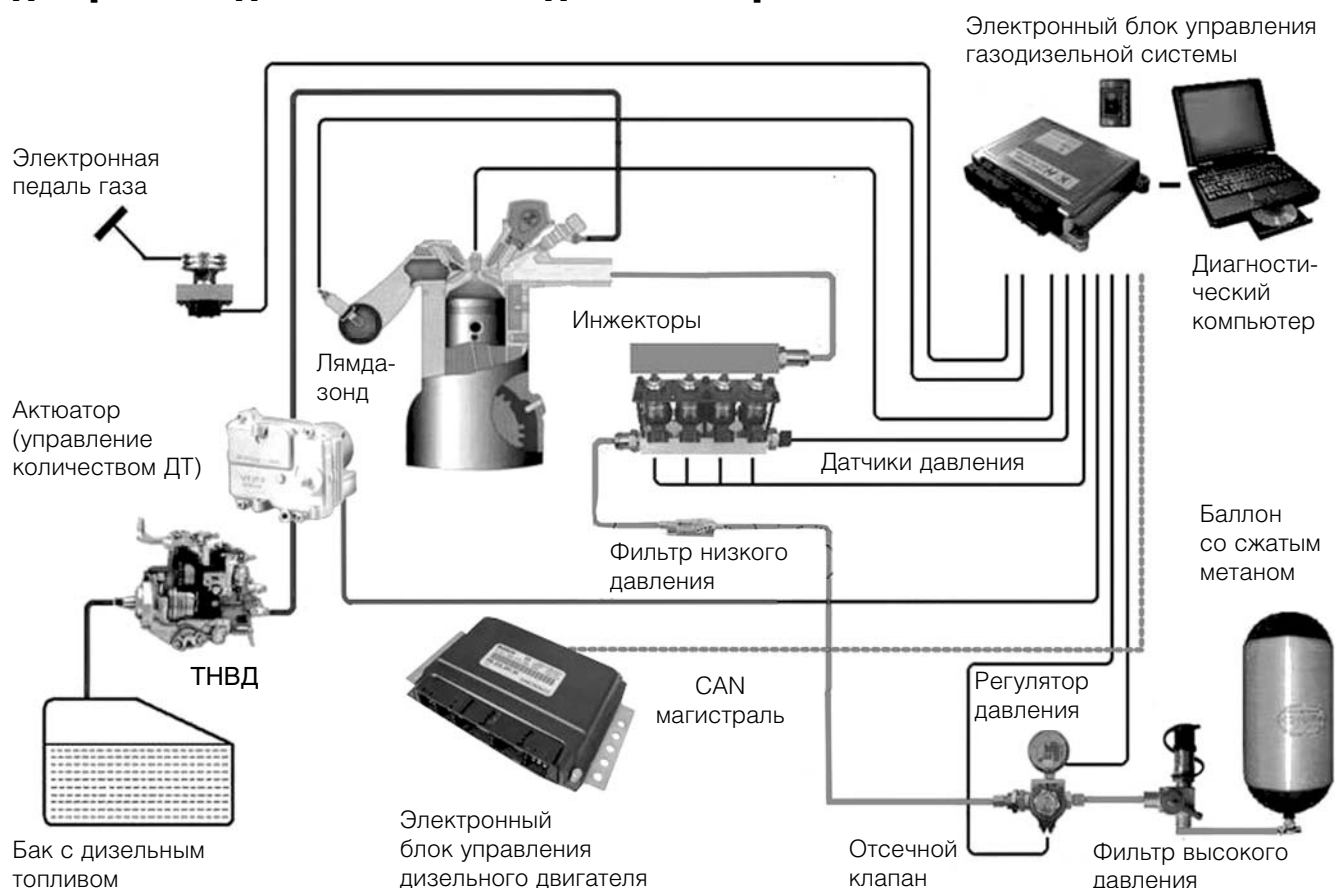
	пропан	метан
 Цены на газ в сравнении с ДТ	ниже на 45-50%	ниже на 40-45%
 Потребление топлива	выше в 1,2-1,4 раза	1:1
 Пробег	ниже на 30-40%	Существенно снижается, эксплуатация ограничивается городскими перевозками
 Экономия на топливе	35-40%	40-45%

Выводы

1. Неудобства возрастают пропорционально экономии.
2. После доработок двигатель будет работать только на газовом топливе, возврат в дизельный режим возможен только путем обратной переделки.
3. Снижение запаса хода и максимальной коммерческой загрузки (метан).
4. Высокая стоимость конвертации дизельного двигателя в газомоторный режим.

* Расчеты являются приблизительными, т.к. размер экономии зависит от соотношения цен на газовое топливо и ДТ, а также от совершенства системы газового питания.

Обобщенная схема установки газового оборудования для работы двигателя в газодизельном режиме

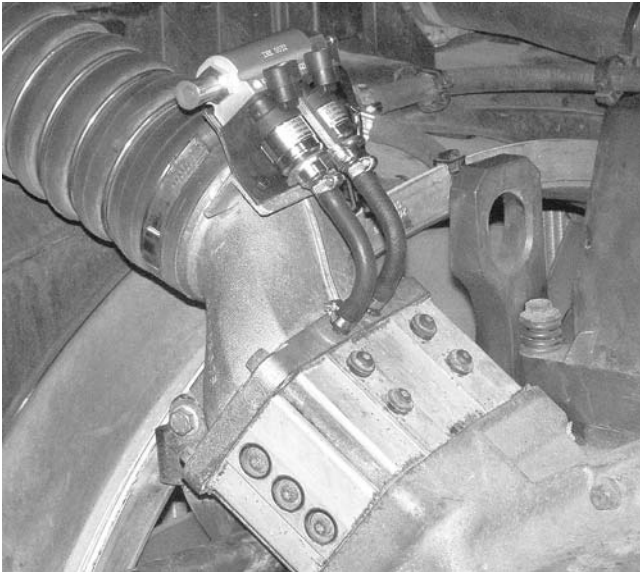


ком инертна и не всегда адекватно реагирует на изменения режима работы двигателя из-за большого объема газозвушной смеси в интеркулере. Вторая проблема - возможность утечки газа и пожара при повреждении интеркулера. Поэтому предпочтительнее подача газа непосредственно в коллектор перед клапанами - это позволяет поддерживать давление подачи газа из расчета +1,5 атмосферы к давлению в коллекторе. За счет использования коротких трубопроводов удается очень быстро вносить коррекцию для поддержания оптимального смесиобразования при изменении оборотов двигателя.

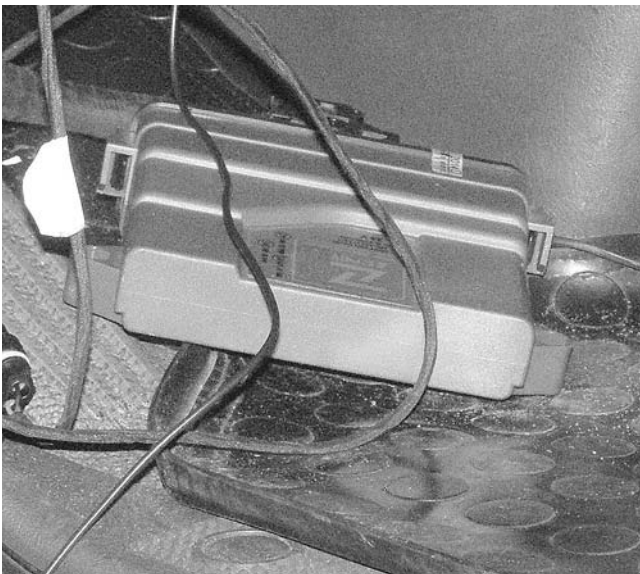
Для корректной работы газодизеля необходима оптимизация подающей газ системы и обратная связь по всем параметрам, которая обеспечит быструю коррекцию - с каждым поворотом коленчатого вала должна автоматически вноситься коррекция. Газ, который подан в цилиндр, должен там эффективно сгореть и выполнить свою работу, то есть максимально выполнить функцию замещения дорого топлива более дешевым.

В системе, которая сейчас тестируется в "Изотоп Прибор Сервис", помимо привязки к педали газа еще есть режим круиз-контроля, который активируется специальным тумблером. В компании поставили перед собой цель сделать так, чтобы система ничем не отличалась по функционалу от той системы, которая установлена на двигателе, вплоть до того, что она должна видеть сигнал скорости, когда нужно включить ограничитель.

Самая система, электроника и блок управления все учитывает. Блоку указывается модель форсунок согласно каталога, а система отслеживает давление газа, температуру и давление во впускном коллекторе. Благодаря



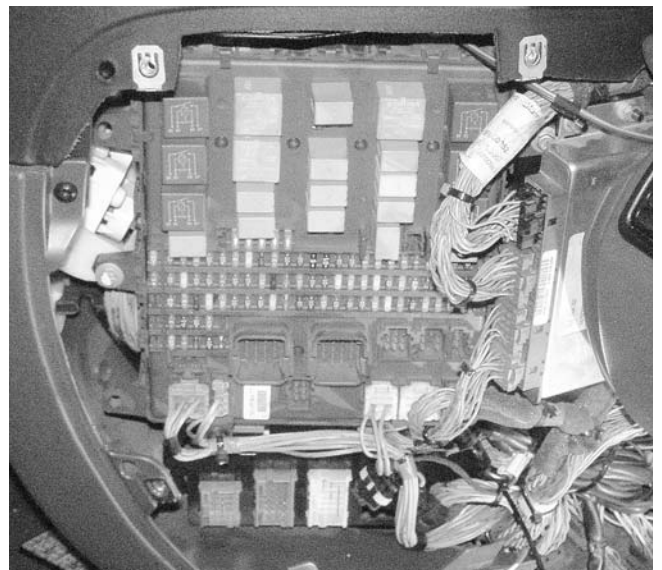
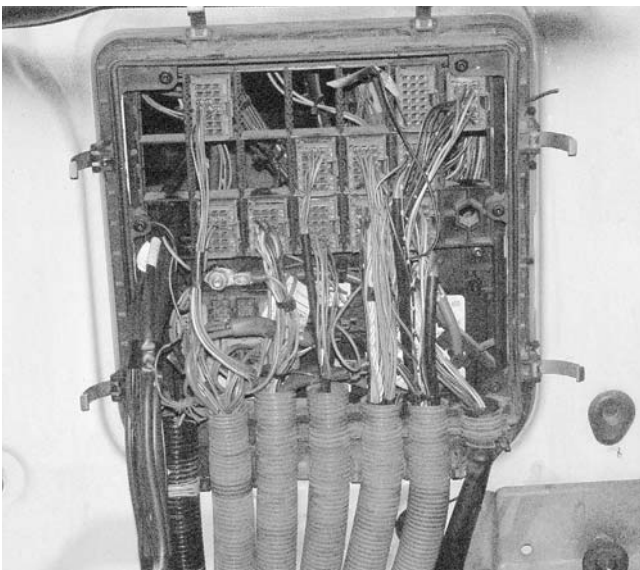
Впрыск газа осуществляется непосредственно во впускной тракт после интеркулера.



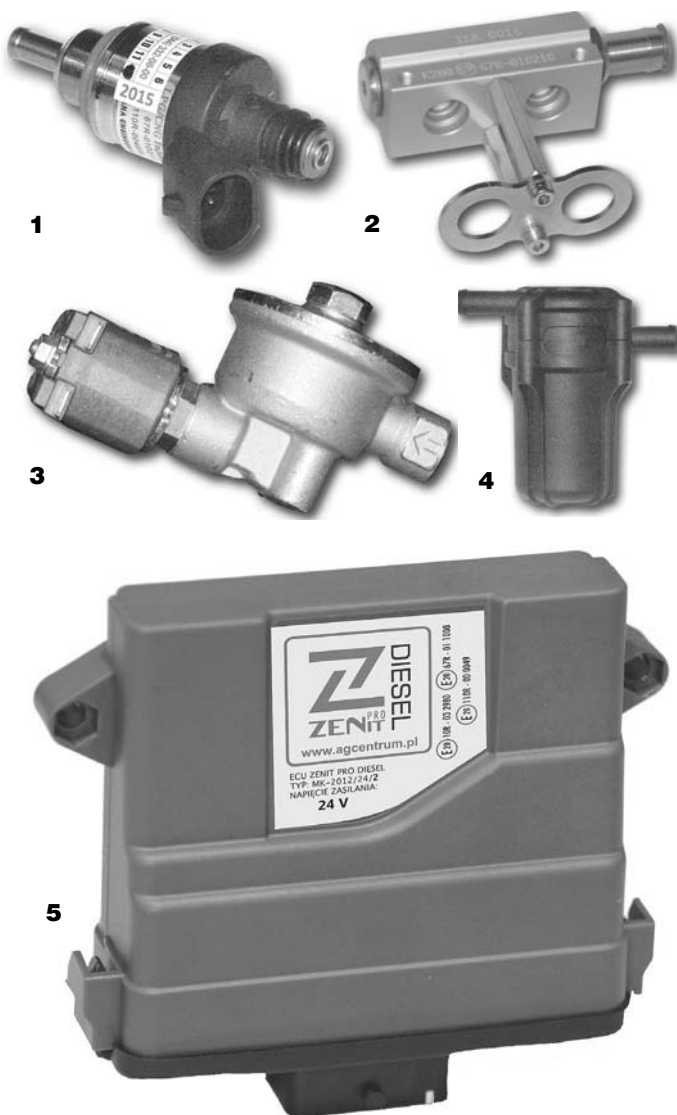
Подключение блока управления газовой аппаратурой в тестовом режиме.



Показания датчика температуры ОГ используются для определения оптимального соотношения дизтопливо/газ.



Газовое оборудование интегрируется в систему для согласованной работы с дизельной топливной аппаратурой.



Компоненты газовой топливной системы:
форсунка (1), топливная рампа для форсунок (2),
фильтр очистки газа с клапаном и без (3 и 4),
блок управления газовой аппаратурой (5).



Стоимость баллонов украинского
производства ниже импортных, а
качество им не уступает.

этой система точно рассчитывает объем газа, подаваемого в двигатель - ведь газ имеет большой коэффициент температурного расширения, который должен быть учтен. После чего мы видим объем газа. Да, он расчетный, но это - согласно данным производителя. То есть мы видим, какой объем газа бы подан. В любой момент водитель легким нажатием кнопки может отключить систему, и автомобиль плавно перейдет на дизель.

Компоненты системы газодизельного двигателя

На данный момент в "Изотоп Прибор Сервис" подбирают оптимальные по цене и характеристикам комплектующие. Форсунки рассматриваются и польские, и китайские, и японские. Производители предоставляют данные о пропускной способности форсунки и том, при каких параметрах достигнута данная производительность. Тут надо понимать, что газовые форсунки отличаются от тех, которые предназначены для жидкого топлива. У разных газовых форсунок отличается пропускная способность - количество подаваемого газа в зависимости от времени, температуры и давления газа, поэтому нет одинаково подходящей для всех моторов форсунки. Кроме того, в форсунку может попасть смола (фильтры всего не удерживают), собираться конденсат, соответственно, снизится пропускная способность, и система должна адекватно на это реагировать. Что касается баллонов, то уже практически определились с их украинским производителем. Цена на его баллоны ниже, а их качество не уступает импортным аналогам. Возможно, отечественные не так красиво покрашены, но на качество это не влияет, и польские коллеги - специалисты по ГБО - не возражают против использования данных баллонов. Тем более что украинского производства только сам баллон, а все остальное - импортного производства: арматура и мультиклапаны используются импортные, сама арматура надежная, имеет предохранительные клапаны, бронированные и пластиковые трубопроводы, предназначенные специально для пропановых баллонов - все сопровождается сертификатом безопасности.

Эксплуатационные характеристики газодизеля

Перевод на газодизельный двухтопливный режим, проведенный правильно, может даже улучшить эксплуатационные характеристики двигателя. Так, в газе отсутствует сера, а при его сгорании выделяется меньше углерода и транспорт становится более экологичным. Основной предрассудок относительно газа - что он снижает ресурс и, в частности, ведет к прогару клапанов, вызван использованием ГБО с неправильными настройками. В частности, если слишком обеднить смесь, то газ горит медленнее и не успевает сгорать полностью, догорая уже на выпуске. Если правильно и грамотно все настроить, отследить параметры, эксплуатация автомобиля не нарушается.

Если заменить большую часть топлива газом, то двигатель будет намного чище, не так будет образовываться нагар, будет дольше служить масло. Таким образом, можно увеличить сервисный интервал по замене масла. Производитель газового оборудования рекомендует межсервисный интервал - 40 000 км пробега.

Есть разница в установке газа на Евро 3 и Евро 4. Во-первых, это скорость обмена данными, наличие катализатора и системы AdBlue (система впрыска карбамида,



Автомобиль с установленной системой

ее еще называют "мочевина"). Эта система рассчитывает впрыск жидкости - 4% от расхода топлива. На компьютере автомобиля с газодизельным двигателем уменьшается расход дизельного топлива, соответственно уменьшается и расход карбамида. Если расход принять за 18 литров дизельного топлива на 100 километров, соответственно и 4% уменьшаются, что дает существенную экономию на недешевом реактиве AdBlue.

Заключительное слово в пользу газодизеля

Итак, кратко перечислим все преимущества, которые дает двухтопливный газодизель. Дооборудование дешевле, чем конвертация в газомоторное ТС, и несравнимо дешевле покупки нового экономичного транспорта. Большой пробег на одной заправке (в газодизельном и обычном режиме) достигается за счет более экономного расхода газа, использования части дизельного топлива и отказа от хранения резервного объема газа, поскольку на двухтопливном газодизеле можно ехать "до пустых баллонов". Характеристики двигателя не изменяются. Мощность, момент и их зависимости от оборотов не изменяются.

Срок выполнения работ по установке газодизеля составляет 1-3 дня. Двигатель остается тем же, с теми же недорогими запчастями и процедурами обслуживания, в то время как специальный газовый двигатель требует редких и более дорогих комплектующих. Объем прохождения дизельного топлива через форсунки в газодизельном режиме уменьшается до 2 раз, соответственно и уменьшается негативное воздействие некачественного топлива на форсунки.

Наконец, имеет значение и возможность продажи газодизельного автомобиля без финансовых потерь. Можно самостоятельно перевести ТС обратно в дизельный режим, а снятое газодизельное оборудование установить на новое транспортное средство или продать. Можно взять автомобиль в лизинг, использовать как газодизельный, а потом вернуть в лизинговую компанию, как обычный автомобиль. И конечно, все время использования автомобиля - экономить 25% на топливе.

Подготовил **Денис Петров**

НПП «Изотоп Прибор Сервис»

г. Киев, ул. Семашко 13, оф. 408,
тел.: (044) 233-46-81, (050) 457-77-70,
www.jaltest.ua, www.jaltest-diagnostics.com
e-mail: jaltest-ua@mail.ru

Александр Романенко, тест-инженер «Изотоп Прибор Сервис»:

- В Европе на такие системы также есть спрос, но пока нет производителя контроллеров, который бы мог обеспечить все выдвигаемые в ЕС требования. На данном этапе польский производитель готов развивать систему в данном направлении. А в Украине есть перевозчик, которому интересно поучаствовать в данном эксперименте, и он же предоставил автомобили различных типов и производителей - от Евро 3 до Евро 5.

Сотрудничество с Польшей для нас выгодно, так как мы получаем нормальный продукт, который дальше продвигаем на рынке. Периодически встречаемся с производителями и разработчиками данного оборудования, высказываем свои требования, участвуем в процессе доработки электронной системы. Мы обмениваемся отчетами, снимаем данные с автомобиля, производитель добавляет их в блок управления.

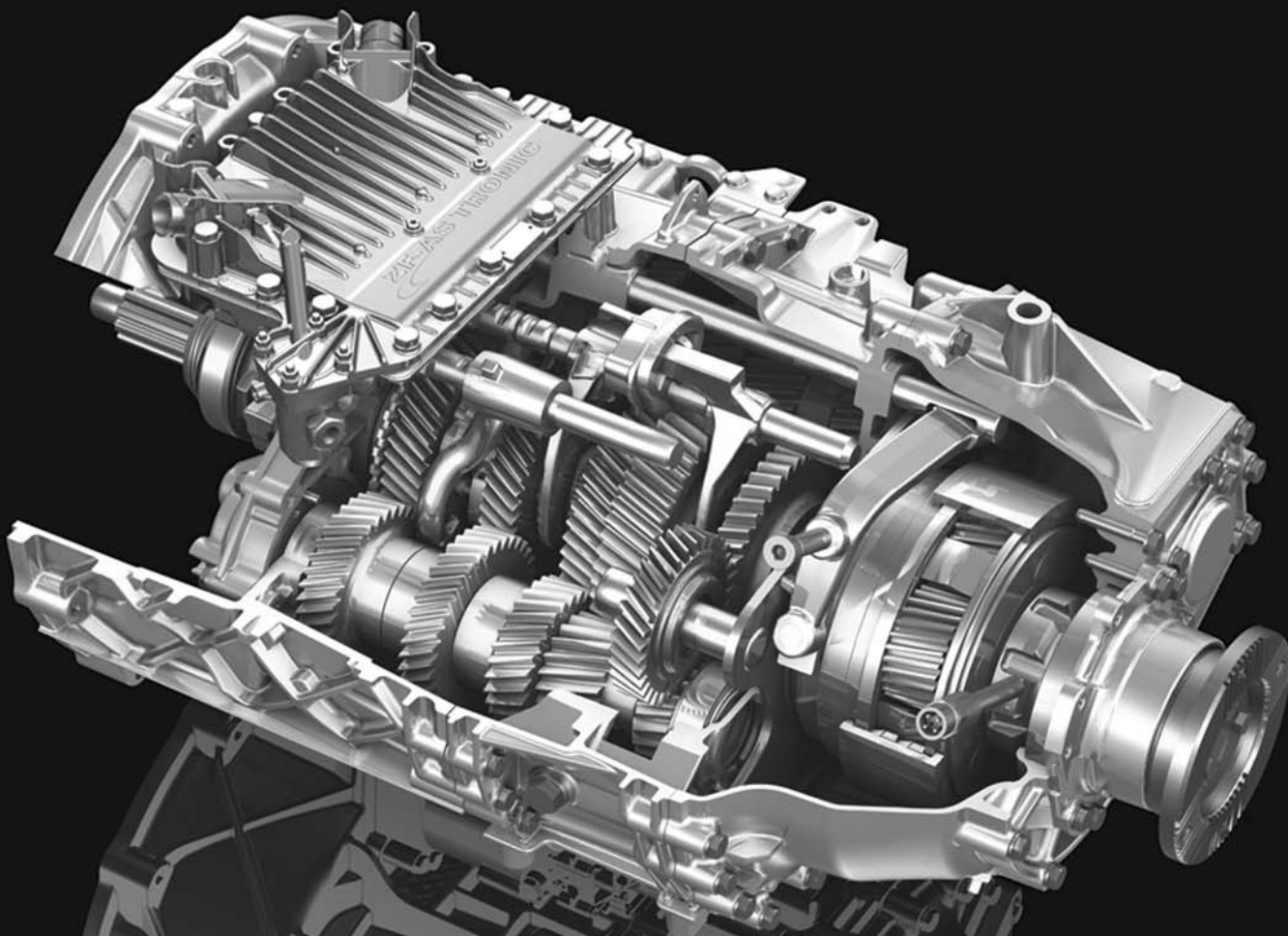
Пока что обкатываем систему на тестовых автомобилях, которые должны пройти определенное расстояние. Мы обвешиваем автомобиль датчиками и манометрами, подбираем форсунки с наименьшим временем реакции (закрытие/открытие клапана), для того чтобы система всегда выполняла коррекцию. Сейчас программа дорабатывается так, чтобы полностью мониторить работу двигателя и автомобиля в целом.

В целом автомобиль эксплуатируется в штатном режиме, единственное, что часть дизельного топлива будет замещена газом без потери мощности или крутящего момента. Мы даже стараемся что-то улучшить и выйти на цифру замещения газом дизеля 50%. При этом у нас не увеличивается расход топлива, то есть, если на каждые 100 км уходило 30 литров ДТ, то и сегодняшний расход останется в тех же пределах. На сегодняшний день газ почти вдвое дешевле дизельного топлива, т.е. 50% замещения будут означать 25% экономии на топливе. Даже при замещении 35-40% дизельного топлива экономический эффект с лихвой оправдывает установку газового оборудования.

Основные автомобили, на которых мы проводим испытания - стандарта Евро 4. Мы делаем акцент на автомобили новых поколений (Евро 4, Евро 5), потому что на автомобили Евро 0 - Евро 3 поставить газ не проблема, но эффект будет невелик. Мы ориентированы на новые автомобили массовой эксплуатации, так как они более экономичны, а если их еще сделать экономичными в плане используемого топлива, они будут очень выгодными.

Преимущество газа не только в цене - он чище и горит медленнее. При правильной установке весь газ может окисляться в цилиндре - сгорать и нормально работать, давление в цилиндре при этом будет оптимальным. При переходе на крутящий момент температура будет повышаться. На больших автомобилях обороты меньше. Степень сжатия сейчас снизили до 18, хотя раньше она была 22-25. Компенсация происходит за счет турбонаддува. Мы, за счет этого, на газу выигрываем еще больше.

Конечный продукт должен быть прост в установке, чтобы любой установщик, который прошел обучение, мог его просто смонтировать. Под оборудование уже будут готовые прошивки под определенную модель автомобиля, испытанные в разных режимах. Их можно будет корректировать в пределах разумного. Мы также хотим полностью исключить проблемы с некорректной установкой или монтажом. Мы будем обучать специалистов, как это правильно и грамотно сделать, потому что именно за этими системами будущее и они обладают большим потенциалом как для эксплуатантов, так и для установщиков.



Коробка с загадками

Среди механиков и водителей в нашей стране до сих пор бытует некоторое предубеждение относительно автоматизированных коробок передач на грузовых автомобилях. Некоторые считают, что механика - она и понятнее, и надежнее. Попробуем разобраться, каково соотношение правды и мифов в таком подходе.

Более высокая, по мнению некоторых пользователей, отказоустойчивость механических трансмиссий выражается в том, что при поломке можно как-то "воткнуть" хотя бы одну передачу и на ней куда-то доехать. Однако называть это в строгом смысле отказоустойчивостью нельзя - эксплуатировать автомобиль в таком состоянии для перевозки грузов все равно невозможно. Максимум, о чем идет речь - об экономии на вызове грузового эвакуатора. Да и то, после поездки на поврежденной механической коробке на сервисе, скорее всего, скажут, что ее придется выбросить целиком, и будут правы. Так что экономия сомнительная.

Конечно, есть ситуации, когда механика предпочтительнее - поездки в отдаленные, малонаселенные реги-

оны, где возможность хоть как-то продолжать движение или завести автомобиль "с горки" может стать условием обеспечения сохранности груза, а то и выживания водителя. Но по остальным пунктам механика уже давно проигрывает. Например, по расходу топлива автоматизированная трансмиссия даст много литров форы, особенно с учетом того, что из десятка водителей едва ли трое окажутся способны так четко выдерживать оптимальные обороты двигателя, как это делает автомат.

Тем не менее, какие-то поводы для предубеждения на счет автоматизированных коробок должны быть. И чтобы поставить под сомнение их обоснованность, нужно для начала их выявить. Провести такой анализ можно на примере одной из наиболее распространенных автоматизированных КПП, ZF-AS Tronic, которой комплектуется множество моделей грузовых автомобилей.

Устройство автоматизированной трансмиссии AS Tronic

Сразу надо отметить, что украинским механикам данная коробка, производство которой началось в 1998 г., знакома в основном по MAN, DAF, IVECO а также Renault начала 2000-х годов выпуска. То есть речь идет в основном о первом поколении AS Tronic, хотя второе уже появляется в поле зрения грузовых сервисов. Чаще всего встречается

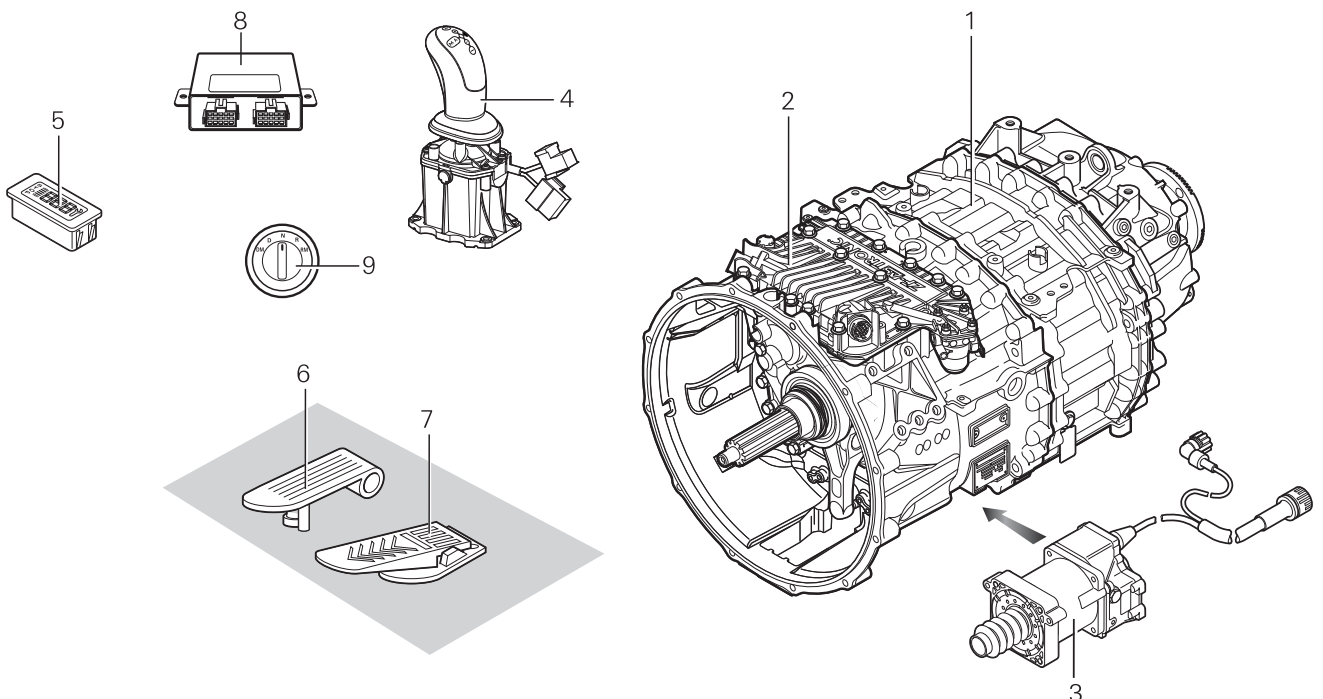
12-ступенчатая версия, хотя попадается и 16-ступенчатая, а на автобусах в основном используется вариант с 10 передачами. Есть варианты как с интардером (замедлителем), так и без него. КПП того же типа для автобусов отличается компоновкой от своего собрата для тягача.

ZF-AS Tronic представляет собой трансмиссию с автоматическим переключением передач. Система коробок передач ZF-AS Tronic - это комбинация электронно-пневматически переключающейся коробки передач с кулачковыми муфтами, оснащенная автоматическим сухим сцеплением. Система КПП состоит из коробки передач (1) и компонентов, которые необходимы для автоматизации системы. Исполнительный механизм коробки передач (2) и исполнительный механизм сцепления (3) интегрированы в коробку передач. Дополнительно при монтаже в транспортное средство устанавливаются периферийные компоненты - рычаг переключения передач (4), переключатель режима езды (9), дисплей, на котором отображаются все необходимые функции системы (нейтральное положение, переключение передач, перегрузка сцепления, диагностическая информация) (5), а также модуль расширения ZF (8). Условием для использования системы коробок передач ZF-AS Tronic является наличие электронного управления двигателем, а также шина коммуникации CAN.

Коробки передач серии ZF-AS Tronic

состоят из трехступенчатого блока при 12-ступенчатом исполнении или 4-ступенчатого блока при 16-ступенчатом исполнении. В конструкции присутствуют делитель (GV) и демультипликатор (GP) в планетарном исполнении. Четырех- или трехступенчатый блок коробки передач (основная коробка передач) выполнен с включением передач кулачковыми муфтами. Синхронизация производится через управление двигателем и трансмиссионный тормоз. Делитель и демультипликатор синхронизированы.

Указанные коробки передач серий ZF-AS Tronic и ZF-AS Tronic mid имеют два промежуточных вала. Эта компактная конструкция с уменьшенной массой создает в этом классе мощностей условия для лучшего распределения крутящего момента при незначительных нагрузках на зубчатое зацепление и высоком КПД. Кроме того, такая коробка легче, что на больших пробегах дает значительную экономию топлива. Хотя, конечно, основной фактор экономии - способность коробки очень четко выдерживать оптимальный с точки зрения экономичности режим оборотов двигателя - на механике такое доступно только водителю с очень высокой квалификацией. Кстати, на поколении AS Tronic с электронным блоком для Евро 5 есть возможность программно ограничить использование ручного режима - чтобы водители "не баловались перекачками" в пути и зря не жгли топливо.

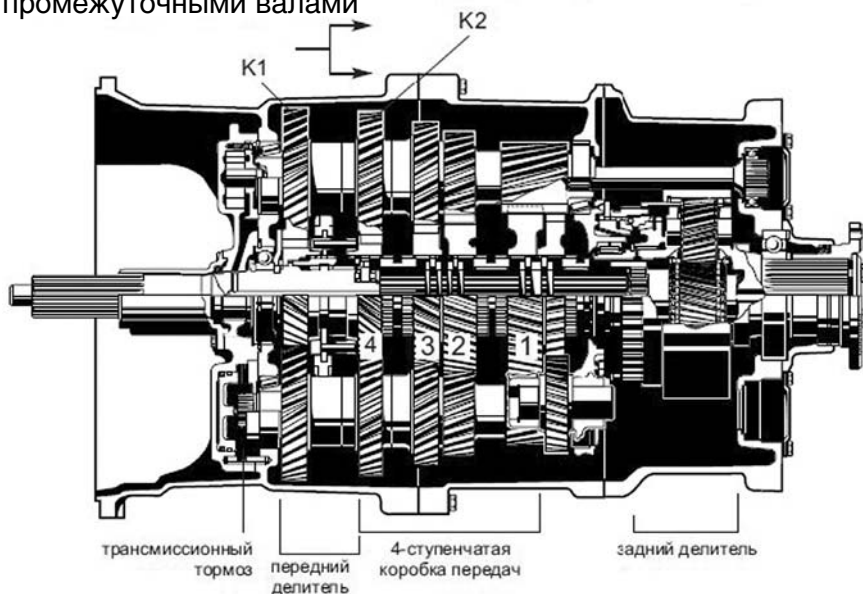


У коробки в 12-скоростном исполнении всего 3 передачи - 2 вперед и 1 реверсная. Передний синхронизированный делитель при каждом переключении делит передачу - таким образом, из 3 делая 6 передач. А задний делитель демультипликатор обеспечивает повышенный или пониженный ряд передач. Датчики регистрируют фактическое положение всех переключающих цилиндров, частоту вращения на входе коробки, ее температуру и давление подаваемого воздуха.

Переключение передач осуществляется следующим образом. Электропневматические соленоиды управляют переключающими цилиндрами, расположенными в модуляторе переключений (в верхней части коробки), и трансмиссионным тормозом. В свою очередь, пневматические переключающие цилиндры приводят в действие механические органы переключения в коробке передач - вилки, которыми осуществляется выбор кулисы.

На AS Tronic используется обычное сухое сцепление, аналогичное применяемым также и на механических коробках. Исполнительный механизм сцепления, управляемый электроникой, прифланцован к встроенному картеру сцепления коробки передач. Кроме пневматических поршней для выключения сцепления в исполнительном механизме сцепления встроены две пары синхронных клапанов, которые исполь-

16-ступенчатая коробка ZF-AS Tronic с двумя промежуточными валами



Распределение мощности делителем осуществляется через взаимодействие с одной из двух зубчатых передач постоянного зацепления с разным диаметром шестерен (K1 или соответственно K2) на оба промежуточных вала.

зуются для открытия и закрытия сцепления. После них установлены дроссельные шайбы с различными диаметрами, благодаря этому одна пара отвечает за быстрое выключение/включение сцепления (при движении), а вторая - за постепенное - при трогании или маневрировании.

Для плавного трогания с места и маневрирования предусмотрена возможность очень точно дозировать включение сцепления. Положение сцепления регистрируется датчиком перемещения. При каждом пуске определяется фактическая точка приложения сцепления и сохраняется в блоке управления коробки передач для дальнейших использований (управление сцеплением). Вследствие этого у управляющего программного обеспечения всегда имеется актуальная информация о состоянии износа накладок сцепления, и водитель своевременно предупреждается о полном износе сцепления.

Основные причины неисправностей и профилактика

С учетом конструкции АКПП, основные области возникновения неисправностей можно достаточно узко классифицировать по их природе: механическая, пневматическая, антифрикционная и электронная. Взаимодействуя между собой, а также создаваемые в процессе эксплуатации непосредственно водителем транспорт-

ного средства, эти области возникновения неисправностей могут привести к нарастающему объему ошибок, которые приводят к выходу КПП из строя. Рассмотрим их подробнее.

Проблемы, вытекающие из механической природы АКПП, зачастую начинаются именно со сцепления. Некорректная работа сцепления недопустима для несинхронизированной коробки, что обусловлено ее спецификой. На одном из валов есть набор дисков и фрикционов. Когда активатор выжимает сцепление, они затормаживают вал, а через него и все валы - свободно вращается только делитель. Когда валы затормозились, переключается кулачковая муфта, что занимает максимум 0,3 секунды. Благодаря этому, плюс специально рассчитанным алгоритмам переключения, шестерни и входят в зацепление без синхронизации.

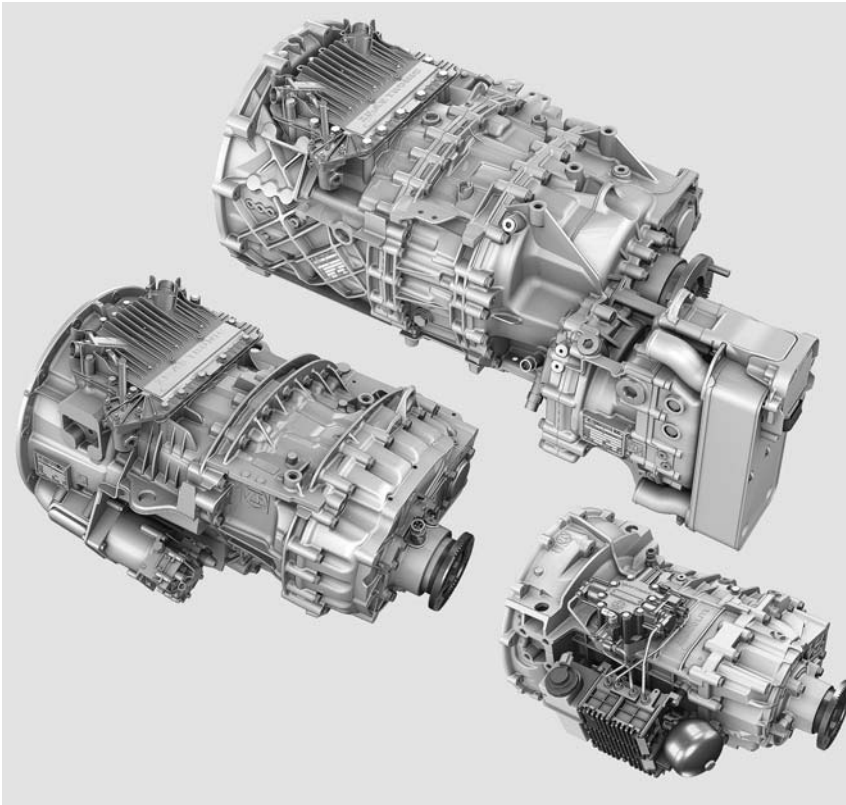
Однако если сцепление выжимается не полностью, валы продолжают вращаться, функцию сцепления начинает выполнять набор фрикционов трансмиссионного тормоза. От этого они очень быстро изнашиваются - им приходится не только замедлять валы, а и бороться с двигателем. Когда выходят из строя эти фрикционы, при переключении шестерни по инерции продолжают крутиться в момент переключения передачи. Это влечет рывки при переключении передач и быстрый износ вилок.

Как это ни банально, но сцепление надо менять вовремя. На данных коробках оно служит до 1,2 млн. км, в отличие от механики, на которой ресурс сцепления составляет 700-800 тыс. км. Практический опыт сервиса показывает, что в большинстве коробок AS Tronic, приходящих на ремонт, сцепление уже:

- либо предельно изношенное;
- либо подвергалось попытке ремонта с желанием сэкономить затраты, то есть вообще собранное из разных частей, включая частично реставрированные элементы.

Автомобили с плохим сцеплением эксплуатируют, не обращая внимания на предупреждающий сигнал, а потом обвиняют во всем коробку. Да и самой коробке требуется профилактический ремонт, который, кстати, вдвое дешевле, чем капитальный ремонт "механики" с заменой всех синхронизаторов - тут меняется только синхронизатор делителя и диски фрикционного тормоза.

Пневматическая область неисправностей. Основная же пер-



Семейство ZF-AS Tronic

Семейство АКПП состоит из серии моделей ZF-AS Tronic (вверху), ZF-AS Tronic mid (слева) и ZF-AS Tronic lite (справа внизу).

ZF-AS Tronic - самые большие и предназначены для тяжелых грузовиков и спецтехники, могут дополняться интердерами-замедлителями и коробками отбора мощности.

ZF-AS Tronic mid по сравнению с «большой» ZF-AS Tronic легче на 65 кг и предназначена для среднетоннажных развозных коммерческих автомобилей.

ZF-AS Tronic lite разработаны для самых легких грузовых автомобилей, и имеют существенные конструктивные отличия от больших коробок семейства - это полностью синхронизированные коробки с одним промежуточным валом, которые могут использоваться и как чисто механические КПП, без исполнительного механизма сцепления.

вопричина поломок коробки AS Tronic - плохое качество или недостаточное давление воздуха, который является основным "рабочим телом" как в модуляторе переключения, так и в исполнительном механизме сцепления. Поэтому для качества воздуха и исполнения воздушных шлангов действуют те же требования, что и для тормозных систем. Снабжение воздухом системы ZF-AS Tronic подключено к пневматической системе транспортного средства после 4-контурного защитного клапана на контуре дополнительного потребителя и имеет приоритет по отношению ко всем другим дополнительным потребителям. Давление открытия перепускного клапана зависит от усилия выключения сцепления.

AS Tronic получает воздух из отдельного резервуара, обратный клапан которого предотвращает падение давления при негерметичности или недостатке воздуха в остальной пневматической системе. Требуемое давление подачи составляет 8-12,0 бар (с интардером ZF - не более 10 бар после устройства подготовки воздуха). Чтобы при нехватке воздуха можно было выполнить еще несколько переключений, воздух для ZF-AS Tronic должен подаваться с давлением минимум 8 бар.

Исполнительный механизм коробки передач понижает давление воз-

духа встроенным редукционным клапаном до давления переключения 7 бар, чтобы сохранять переключающие элементы и обеспечивать постоянно одинаковое переключение. Надежные переключения и управление сцеплением гарантируются при давлении переключения не ниже 7 бар, но на практике нормально работают и при 6,5 бар. Но всегда ли пневматическая система старых автомобилей, в которой никогда не менялись уплотнения, гарантирует хотя бы это давление? Практически никогда.

Важна также чистота воздуха в системе. Подаваемый от транспортного средства сжатый воздух должен быть очищен, высушен и не содержать конденсата. Воздушный пылевой фильтр применяется с размером ячеек 40 мкм. Не допускается использование устройств подготовки воздуха, выделяющих спирты или другие вещества в пневматическую систему, могущие вредно повлиять на материал уплотнений. И что же делают у нас? Известно, что: ставят дешевые фильтры и осушители, которые мало что отфильтровывают, применяют фильтры от других моделей автомобилей, не оснащенных подобными коробками и потому не имеющих таких требований по воздуху. Иногда по ошибке вообще ставят фильтры с другим направлением фильтрации, сбрасывающие все загрязнения прямо в систему.

Не секрет, что компрессоры на старых машинах обильно дают в систему масло и воду. Уплотнения заворачиваются и разрушаются, воздух из системы уходит в атмосферу. Заканчивается тем, что коробка перестает переключаться. И тут все сразу вспоминают про "преимущества механики". Хотя лучше было подумать о том, как дальше пользоваться преимуществами автоматизированной коробки. В исполнительном механизме коробки передач встроены датчик давления, который при падении давления переключения ниже 5,8 бар (при сцеплениях до макс. 8000 Н усилия выключения) выдает предупреждение для водителя. Индикация происходит на дисплее ZF "AL" и, соответственно, может посылаться как сообщение по шине CAN. Достаточно только не игнорировать эти предупреждения месяцами.

Трансмиссионное масло. Как и в случае с фильтрами, трансмиссионное масло также необходимо использовать соответствующее требованиям производителя. Масло за 50 гривен за литр не может быть таким же, как по 150. Если соблюдать минимальные требования, то автоматизированная трансмиссия надежнее механики в том плане, что ее трудно "убить совсем", что с механикой нашим водителям удается уже на 300 тыс. пробега новой коробки, хотя она рассчитана на миллион километров.

Когда исчезают необходимые условия для работы, AS Tronic просто не поедет. Тогда, возможно, придется менять сцепление, фрикционы, исполнительный механизм сцепления, ремонтировать модулятор переключений, но коробки с разбитыми шестернями, по крайней мере, официальному сервису ZF, компании "Трак Центр", еще не попадались.

Конечно, что лучше - коробка которую можно эксплуатировать до полного разрушения, или отказывающаяся работать, когда при продолжении движения разрушение неизбежно - решать хозяину. Но, по мнению владельцев АТП, считающих топливо и эксплуатационные расходы - лучше ухаживать за автоматом, чем переплачивать за высокий расход топлива на механике. Конечно, для этого требуются хотя бы минимальные знания - например в AS Tronic, в исполнительном механизме сцепления, есть небольшой защитный сетчатый фильтр, который надо иногда прочищать. О его существовании большинство механиков даже не догадываются. Это при том, что исполнительный механизм - узел неремонтируемый, стоимостью около 1000 евро. Конечно, если его "убить", то потом получается, что "коробка дорогая в ремонте".

Блок управления переключением, как уже было сказано, страдает из-за некачественной подготовки воздуха. Некоторые не обращают на это внимания, рассчитывая при необходимости заменить его целиком. Но проблема в том, что на украинском рынке появилось много этих блоков самого первого образца, давно снятых с производства, из складских остатков.

Мало того, что там уплотнения все по определению уже старые, так еще и конструкция менее надежная, как для наших условий. Бывают случаи, что их меняют по три в год. Поэтому выгоднее поддерживать в рабочем состоянии тот пневмоблок переключения, который уже стоял на коробке.

Электроника. Проблемы с электроникой коробки в основном связаны с повреждениями проводки, попаданием влаги и коррозией. Также причиной отказа системы может стать злоупотребление водителем горячими напитками - чаем и кофе. Это не шутка - в автомобилях с полным размещением органов управления AS Tronic, в старых моделях автомобилей переключатель режимов движения находится в углублении. Туда систематически попадает проливающаяся жидкость, если водитель потребляет напитки во время движения. В новых моделях специально сделали переключатель без углубления, чтобы избавиться от этой проблемы, о которой постоянно рапортовали производителю сервисы.

Область применения. Еще один важный аспект связан с тем, под какие условия эксплуатации запрограммирована коробка. Например, если автомобиль был предназначен для эксплуатации в горной местности, а его гоняют по равнине, или наоборот - машину для трасс загоняют в горы, или вообще ставят снятую с низкопольного грузовика на спецтехнику - проблемы уже "запрограммированы". При установке трансмиссии AS Tronic на другой автомобиль необходима адаптация коробки под условия эксплуатации. То же касается установки

дополнительных валов отбора мощности и прочих перекомпоновок.

Датчики. Между поколениями AS Tronic с электронной частью блока переключения для Евро 3 и Евро 5 есть различия, и они не взаимозаменяемы. В частности, если у коробки DAF Евро 3 отказывает датчик оборотов первичного вала, сразу загорается красный сигнал, и его надо менять. На более поздних моделях коробка будет брать показания с датчика оборотов коленвала, рассчитывая по ним обороты на первичном валу, но переключение все равно уже не вполне корректное. Поэтому коробка может перейти вообще в механическое управление. Вывод тот же - ехать можно, но лучше - на сервис. Вообще, если AS Tronic переходит в ручной режим - это для того, чтобы доехать на сервис, а не еще полгода ездить на "полуавтомате", чтобы затем, когда автомобиль встанет совсем, сказать что коробка "не отказоустойчивая".

Также бывает проблема с датчиками выходного вала, коих в системе два - один для внутренних потребностей блока управления трансмиссией, второй выдает информацию на тахограф. Если один из них выходит из строя, загорается предупреждение, но тахограф тем временем может брать информацию и с внутреннего датчика, то есть автомобиль будет показывать. Если вышли из строя оба датчика - машина никуда не едет. Типичная ошибка при ремонте - эти датчики путают местами при установке, хотя это абсолютно разные по характеристикам датчики. Как видим, и в этом вопросе квалификация сервисного персонала имеет решающее значение.

В завершение темы обслуживания и ремонта автоматизированных коробок AS Tronic можно сказать, что основная причина недоверия к ним - непонимание принципов их работы, а также незнание элементарных правил, позволяющих продлить их ресурс. Весь мир последовательно отказывается от механики - не только ради экономии топлива, а и потому, что уменьшение роли "человеческого фактора" всегда ведет к повышению надежности любых систем. Человек должен смотреть, куда ехать, а как ехать - AS Tronic решит лучше.

Подготовил **Денис Петров**



Обучение механиков работе с AS Tronic

В Украине обучением механиков работе с автоматизированными трансмиссиями AS Tronic занимается авторизованный сервис ZF компания "Трак Центр". Трехдневные курсы в основном посещают специалисты по ремонту грузовых автомобилей, в том числе и сотрудники официального дилерского сервиса DAF. В первый день базового курса по AS Tronic изучается теория и основные компоненты, а оставшиеся два дня посвящены практическим занятиям по разборке/сборке коробки, рассмотрению конкретных случаев. Предпочтение отдается разбору примеров на реальных коробках клиентов сервиса "Трак Центр".



Владимир Полищук, технический тренер компании «Трак Центр», официального сервисного партнера ZF, так комментирует тему ремонтпригодности и надежности коробки ZF-AS Tronic:

"Существует мнение, что МКПП ремонтировать дешевле, но это не так, разницы в цене практически нет, а в AS Tronic есть возможность отремонтировать модуляторы. Если есть проблемы, главное - вовремя обратиться, тогда коробка будет работать долго и корректно. Большинство случаев, в которых возникает необходимость ремонта, связаны со сцеплением, по-

дачей воздуха и электропроводкой. Также важным моментом являются навыки водителя и его отношение к автомобилю.

Чаще всего специалисты начинают ремонтировать (читать - разбирать) коробку AS Tronic без диагностики, а к этому стоит приступать в последнюю очередь. Прежде всего, нужно проверить проводку, модулятор переключения и исполнительный механизм сцепления, само сцепление. Для разборки-сборки коробки необходимо иметь специальное оборудование и уметь им пользоваться. Некоторые занимаются ремонтом и разборкой/сборкой коробки без какого-либо оборудования, соответственно, на ремонт уходит не меньше недели. Мы, в свою очередь, с задачей справимся за 4 часа.

Многие считают, что коробка AS Tronic ненадежна, но на самом деле это миф, поскольку с помощью такой коробки грузовой грузовик сможет управлять даже водитель, который никогда не сидел за рулем грузового автомобиля. А это означает, что квалификация у водителя не должна быть столь высокой, как для езды на механике. Также еще никто не жаловался на перерасход топлива.

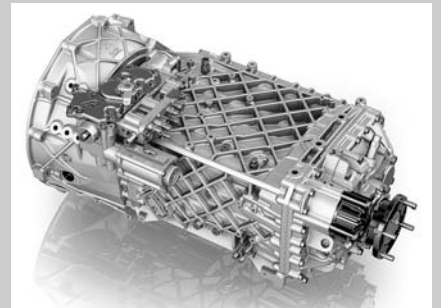
На семинарах мы рассказываем о том, на что нужно обращать внимание при эксплуатации коробки, на что - при ремонте. Семинар не является полноценным курсом обучения механиков работе с автоматизированными коробками, но дает представление о том, как работает коробка AS Tronic, с какими проблемами можно столкнуться при ремонте и как эти проблемы решить.

Прежде чем отремонтировать АКПП устанавливаем на автомобиль, стоит для начала проверить ее работоспособность, тем более что это можно сделать без проблем с помощью электроники. К сожалению, многие специалисты сразу устанавливают ее обратно на машину, что может спровоцировать и дальнейшую некорректную работу. AS Tronic обладает разными функциями программирования - так, например, для автоцистерн требуется особая программа. Данная коробка глубоко продумана и с каждой модификацией только совершенствуется".

Семинары по AS Tronic посещают минимум по 12-15 человек, при этом не все из них занимаются ремонтом коробок передач. Есть также специа-

листы по запчастям, работники автопарков. Поэтому на семинарах также раскрывается тема запасов запчастей для быстрого ремонта КПП. Основные позиции, которые должны быть на складе для ремонта AS Tronic: сальник, исполнительный механизм сцепления (механики часто называют его ПГУ), из расходных материалов - тормозные фрикционы. А также синхронизатор делителя, который работает постоянно: когда коробка включается один раз, синхронизатор - два раза; соответственно может выйти из строя раньше, поэтому его рекомендовано менять после каждых 800 тыс.км пробега. Желательно также держать на складе вилки переключения.

Курсы "Трак Центр" охватывают не только принципы ремонта коробки AS Tronic, в целом они охватывают все системы автомобиля DAF. Что касается ZF, программа курсов включает в устройство и ремонт механической коробки передач Ecosplit. Несмотря на то, что эти коробки очень просты в ремонте, специалисты хотят получить дополнительную информацию, например по регулировке. Это связано с тем, что в интернете можно найти не всю нужную информацию, а у специалистов "Трак Центр" большой опыт в ремонте МКПП.



Программа курсов включает устройство и ремонт механической коробки передач Ecosplit.

Также "Трак Центр" проводит семинары по обслуживанию мостов, которыми в основном интересуются автобусные парки. В программу семинаров для них также входит ремонт и обслуживание АКПП. Для того чтобы работать с этими трансмиссиями, необходимо, как минимум, иметь универсальный диагностический прибор ZF, который способен диагностировать электронные блоки агрегатов ZF на любой грузовой технике, в том числе комбайнах и тракторах. ■



Согревающая экономия

Профилактика и своевременный ремонт отопителей – залог удачных рейсов

Устройства, формально причисленные к «допоборудованию», на практике могут быть незаменимы. Это относится и к отопителям – для грузовых перевозок вопросы экономии топлива, ресурса двигателя, работоспособности водителя и возможности выезда за рубеж являются первостепенными. Поэтому обслуживанию отопителей должно уделяться внимание, соответствующее их важности.

Началась зима, с ее продолжительными периодами холодов и возможностью экстремальных морозов даже в полосе умеренного климата. Поэтому традиционно приобретает актуальность вопрос проверки работоспособности автономного прогрева двигателя или воздушного отопителя кабины. Ведь его неисправность в пути – это не только увеличение расхода топлива на неэффективный обогрев кабины от работающего на стоянке двигателя или пустая трата его ресурса в эквиваленте 70-100 км пробега на один холодный пуск.

Экономия на обслуживании, диагностике или ремонте этого жизненно важного агрегата нецелесообразна – работы стоит доверять профессионалам. Ведь вы же не позволите копаться в двигателе человеку без квалификации? А в сильные морозы от исправности отопителя может зависеть даже больше, чем от двигателя. Заболевший водитель – это риск не только срыва сроков доставки, а и повреждения ТС и груза. При выезде в Европу с неисправным отопителем – прибавляется еще и риск большого штрафа.

Диагностика и ремонт автономных отопителей грузового автомобиля европейского производства предусматривает проведение ряда технологических процедур, рекомендованных автопроизводителем. При осуществлении ремонтных операций необходимо неукоснительно соблюдать технологии и методы ремонта конкретного оборудования, предусмотренные производителями отопителя и грузового транспортного средства. Невозможно обойтись без использования дилерского диагностического оборудования уровня OEM. Только соблюдение этих требований гарантирует длительное поддержание работоспособности отопителя после выполненного ремонта.

Основными причинами выхода отопителя из строя являются отложения сажи и продуктов горения на элементах системы. Неисправности контак-

тов и другие неисправности электрической схемы негативно влияют на блок управления отопителя. Для поддержания надежности и эксплуатационных свойств грузовых автомобилей диагностику их систем важно проводить каждые 15 тыс. км, при необходимости выполняя ремонт автономных отопителей грузовиков с использованием запчастей, предназначенных для определенной модели автомобиля. Например, на грузовых автомобилях марки MAN чаще всего устанавливаются автономные отопители Webasto.

На СТО компании «СИНТА-Групп» специалисты произведут диагностику и любой сложности ремонт отопителей Webasto и Eberspacher. Полная диагностика автономных отопителей включает тестирование блока управления, вентилятора и других элементов для определения их ресурса и степени работоспособности. Выполняется проверка топливной системы, состояния топливного насоса, проверка состояния воздухопроводов. Квалифицированные специалисты, прошедшие профильное обучение, проводят диагнос-

тику при помощи оригинальных дилерских сканеров Webasto и Eberspacher. Использование оригинального OEM-оборудования позволяет с максимальной точностью установить причину или причины неисправности и в кратчайшие сроки восстановить работоспособность отопителя.

Ремонт автономных отопителей в зависимости от сложности выявленных неисправностей может включать замену или ремонт отдельных деталей. В случае необходимости восстановить автономный отопитель салона ремонт может включать: частичную разборку, замену щеток вентилятора, сетки испарителя, топливного насоса, проверку воздухопроводов. А также чистку котла согласно техническим рекомендациям компаний-производителей, что гарантирует длительное поддержание работоспособности отопителя после выполненного ремонта.

При возникновении сложных поломок вентилятора, блока управления или использовании отопителя более 6 лет в некоторых случаях целесообразно выполнить полную замену узла. На СТО компании «СИНТА-Групп» можно установить отопители производства Webasto и Eberspacher (Германия) на любой коммерческий транспорт. На все новое оборудование, а также на выполненные сервисные работы предоставляется гарантия 6 месяцев.

Запись на плановую диагностику автономного отопителя по телефону **(067) 249-51-39**.





Шановні колеги і партнери!

*Незважаючи на надскладний
час для нашої держави
й для кожного з нас
Новий рік все одно наступає.
Вітаємо Вас з Новим роком
і Різдвам Христовим!*

*Бажаємо Вам, щоб у році,
що наступає, владналися
всі непорозуміння,
з'явилась можливість
для впровадження
всіх планів та ідей!*

*Здоров'я Вам
і Вашим родинам!
Миру і добробуту
всім нам і нашій державі!*

*З повагою, колектив компанії
«Термо Кінг Україна»*



RENAULT



Mercedes-Benz



IVECO



DAF



ДІАГНОСТИКА ТА РЕМОНТ АВТОНОМНИХ ОТОПИТЕЛІВ

МОНТАЖ. ГАРАНТІЯ. СЕРВІС

- Диагностика на дилерському рівні
- Продаж дилерського діагностичного обладнання
- Відключення сечовини AdBlue (SCR) на всіх вантажних автомобілях



СТО ВАНТАЖНИХ АВТОМОБІЛІВ ТА СПЕЦТЕХНІКИ «СІНТА-ГРУП» ДЕРЖАВНИЙ ТЕХОГЛЯД ВАНТАЖНИХ АВТОМОБІЛІВ

Київська обл., с. Щасливе, вул. Лесі Українки, 25, (044) 502-73-25, (067) 657-99-90
Київська обл., с. Петрівське, вул. Білогородська, 14, (067) 242-93-73, (067) 249-51-39

тел.: 067-659-58-18, e-mail: diag@sinta-group.com.ua, www.sinta-group.com.ua

Шановні

*колеги,
партнери,
друзі!*

*Щиро вітаємо
Вас*

*з Новим
Роком*

*та Різдвам
Христовим!*



2015

Q8 Oils

www.Q8Oils.com.ua

ТЗОВ «Інвестор».
Офіційний імпортер в Україні з 1997 року.

43023, м. Луцьк, вул. Лідавська, 8
тел. +38 (0332) 78 76 34,
факс +38 (0332) 78 76 66
e-mail: info@uainvestor.com



От хорошей цены до самых высоких технологий покраски автомобилей



sikkens
AkzoNobel

- Материалы **Sikkens** предназначены для СТО, которые уделяют большое внимание скорости и качеству ремонтов.
- Наиболее прогрессивные разработки в первую очередь реализуются в этой системе.
- Использование материалов **Sikkens** позволяет участвовать в программе «5-и летняя гарантия» от AkzoNobel.
- Оптимальный технологический процесс, постоянные программы обучения персонала, технические возможности материалов, все это поможет максимально повысить прибыльность кузовного участка, использующего **Sikkens**.

LESONAL

- При неизменно высоком качестве, присущем только системам топ-уровня, материалы **Lesonal** предлагаются по стоимости, сопоставимой с материалами среднего ценового диапазона.
- С помощью материалов **Lesonal** возможно решать любые задачи, возникающие при ремонтной покраске.
- Система позволяет сделать ремонт быстро, качественно и недорого.
- **Lesonal** с успехом применяется как на авторизованных, так и на независимых станциях технического обслуживания.

DYNA
COAT

- Материалы **Dynacoat** получили широкое распространение благодаря отличной цене.
- Все продукты имеют не только высокое качество, но и удобную расфасовку. Наличие готовых цветов на распространенные в регионе модели автомобилей так же способствует повышению интереса к продуктам **Dynacoat** в розничной торговле.
- Система подбора цвета, позволяющая приготовить цвет практически на любой автомобиль, отлично зарекомендовала себя в работе на СТО.
- «Антикризисное» решение для кузовных участков и торговых точек.

000 «Фарбы» - лакокрасочные материалы для покраски автомобиля. Материалы 3М

08112, Украина, г. Киев, Киево-Святошинский район, с. Мила, ул. Комарова, корп. 23-Б
Тел.: (067) 464-30-36, (044) 390-11-06, 390-11-07, факс (044) 390-11-08, www.farby.net.ua



энергия солнца
в твоём автомобиле

S-OIL

Инновационные разработки и технологии применяемые в производстве смазочных материалов компаний
S-OIL TOTAL LUBRICANTS Co., LTD
обеспечивают надежную и длительную защиту всех типов двигателей (VGT, CRDI, GDI, TURBO, EURO IV, EURO V) как в обычных так и в экстремальных условиях эксплуатации.
Продукты выпускаемые
S-OIL TOTAL LUBRICANTS Co., LTD
- масла и смазки для автомобилей и промышленности под брендами: SSU, DRAGON, SEVEN, TOTAL QUARTZ, TOTAL RUBIA






Официальный дистрибьютор в Украине
ООО Авто Оптимал, Киев
URL: www.autooptimal.com.ua
e-mail: info@autooptimal.com.ua
Телефон/факс: 044 265 33 82



S-OIL TOTAL

S-OIL TOTAL LUBRICANTS CO., LTD., KOREA
15F YTN Bldg.6-1 Namdaemunno 5-ga, Jung-gu, Seoul, Korea
(100-998) 82.2.6386.5151
www.s-oil7.eu e-mail: info@s-oil7.eu



Сделано в Германии

*Немецкое качество
для вашего автомобиля!*



DBV

Масла DBV много лет производятся исключительно в Европе. На сегодняшний день они завоевали доверие потребителей и в Украине. Анализы физико-химических показателей прошедших эксплуатацию масел проведены в сертифицированной лаборатории.

Масла для легковых автомобилей: • **DBV 0W-40** • **DBV 5W-40** • **DBV 5W-30 LL SAPS Super Universal**

Масла для грузовых автомобилей: • **DBV 10W-40 SAPS** • **DBV 10W-40 UHPD**

Журнал **autoExpert** проверил эти масла и рекомендует к использованию! Читайте статьи об испытаниях масел DBV на www.autoexpert.com.ua

Весь спектр автомобильных и промышленных масел
ООО «Индустрия масел», г. Киев, пр-т. Воссоединения, 15, оф. 805, тел. (044) 377-74-41