

СОВРЕМЕННЫЙ

№ 3 2007

автосервис

Журнал для практиков автосервиса

Структура кодов неисправности

Широкополосные датчики состава
топливной смеси

Технологическая планировка автоцентра

Особенности подготовки руководителей
независимых автосервисных предприятий

Бонусы - инструмент создания
лояльности

Проект
издательства

autoExpert

www.autoExpert.com.ua



**FSD Active
RideTechnology**
Исключительно
высокий уровень
управляемости и комфорта



Special
Прекрасная
управляемость
комфорт и безопасность



Classic
Современные технологии
для классических автомобилей



Sport
Высочайшее спортивное
качество при
сохранении комфорта



Sport Spring
Спортивный
внешний вид
и занижение



Sport Kits
Спортивный внешний вид
регулировка жесткости
и занижение



Coil-over Kits
Регулировка клиренса
и жесткости
при максимальных
спортивных характеристиках



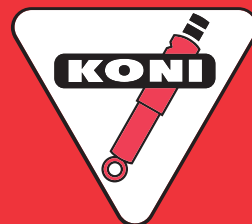
Heavy Track
Амортизатор
для SUV и 4WD



Heavy Track Raid
Экстремальное
внедорожное качество
для SUV и 4WD

ООО «Побутаавтоцентр» официальный дистрибьютор в Украине

KONI



ITT

Спроектировано для жизни



тел.: (044) 202-45-77, 237-11-33, (050) 310-45-77

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

Дилеры:

«Автолайн» 000

г. Донецк

(0622) 95-94-83/65

«Автомаркет»

г. Запорожье

(061) 220-97-73, (050) 456-53-63

PROSIFE газовая смесь

Комфорт и безопасность

Производители шин и специалисты по эксплуатации автомобилей рекомендуют проверять давление в шинах не реже раза в неделю и только на "холодную", т.е. непосредственно перед выездом. Процедура не тяжелая, но на нее зачастую не хватает времени, да и точный манометр не всегда под рукой. А когда, проехав с десятков километров, начинаешь замечать вялость в управлении, слабость в приеме или непривычную жесткость подвески - проверять давление бесполезно, шины уже нагрелись. Расширяясь или сжимаясь, воздух, меняет пятно контакта шины с дорогой. В этом кроется одна из основных причин всех вышеперечисленных бед автомобилиста.

О комфорте как физическом, так и моральном при таких обстоятельствах вообще упоминать нет смысла. Но что делать, когда знаем и понимаем, но все равно или не успеваем или забываем следить за давлением в шинах?

ООО ПКП "Техногаз" предлагает заменить воздух в шинах на специально разработанную смесь инертных газов для накачки шин **PROSIFE** (Патенты № 6461, № 6462, Свидетельство о регистрации торгового знака № 62337).

Благодаря особой молекулярной структуре газовая смесь **PROSIFE** обладает рядом полезных, для накачки шин, преимуществ над воздухом и "чистыми" инертными газами (Азотом, Аргоном, Гелием и т.п.). **PROSIFE** "усмирит" скачки давления в колесах сократив их амплитуду почти в пять раз и "поддержит" идеальную

фигуру колеса, не давая ему "толстеть" или "худеть" от чрезмерных скачков давления. Благодаря этому протектор не будет усиленно изнашиваться в средней части (в жару) или по бокам (в холод). **PROSIFE** "облегчит" работу колес в тяжелых условиях перегруза и жары, когда лишняя атмосфера внутри или лишний градус снаружи может оказаться роковым. Среди разорванных покрышек на обочине Вашим шинам не место.

Кроме этого **PROSIFE**:

- "сгладит", как минимум, наполовину Ваши неприятные ощущения от ям, трещин, выбоин, и других реалий наших дорог и "возьмет на себя" почти десятую часть работы, которую обычно выполняют колеса и подвеска Вашего автомобиля;
- "не допустит" быстрого сдувания колеса при проколах шины или ударах диска;
- "создаст" идеальный микроклимат внутри колеса: сухость и никакой агрессии.

Вы уверены, что металл и резина достаточно стойкие материалы? Но почему бы не исключить все причины, которые могут дать Вам повод в этом сомневаться?

На сегодняшний день около 900 шиномонтажей, СТО, автомоек, автосалонов во всех регионах Украины имеют возможность удовлетворить спрос клиентов-автомобилистов на закачку шин газовой смесью **PROSIFE**.

Подробную, периодически обновляемую информацию о продукте, региональных представителях, адресах точек на которых производится заправка оригинальной газовой смесью **PROSIFE** вы можете получить на официальном сайте www.tekhnogaz.com или по телефону **(0432) 52-30-52**.



Новые моторные масла для современных автомобилей

На сегодняшний день одной из главных проблем для водителей является низкое качество топлива. Из-за высокой сернистости горючего снижается мощность двигателя, увеличивается расход топлива и масла, а самое главное, значительно повышается вероятность поломки мотора. Причиной этому обычно становится образование вредных веществ, засоряющих жизненно важные агрегаты Вашего автомобиля. Гарантией продления срока службы двигателя может стать его чистота. В достижении этой цели Вам помогут моторные масла премиум-класса AZMOL Plus. Отличного результата позволяет достичь уникальная система очистки двигателя ECS, применяемая в новой серии масел AZMOL Plus. Моторные масла с высокими эксплуатационными свойствами созданы на современном производстве из лучших компонентов со всего мира. Они обеспечат идеальную чистоту двигателя Вашего автомобиля.

СИСТЕМА ОЧИСТКИ ДВИГАТЕЛЯ - Engine Cleaning System

Этап 1. Пакет присадок, используемый в наших моторных маслах, содержит эффективные моющие и диспергирующие составляющие.

Этап 2. Моющие компоненты смывают уже имеющиеся на деталях двигателя продукты окисления, нагар и шлам.

Этап 3. Диспергирующие компоненты не дают частицам вредных отложений слипаться и удерживают их во взвешенном состоянии. Таким образом, Ваш двигатель остается безупречно чистым.

Ultra Plus Синтетическое 5W-30, SL/CF
 Leader Plus Синтетическое 5W-40, SM/CF
 Favorite Plus Полусинтетическое 10W-40, SL/CF
 Turbo Plus Полусинтетическое 10W-40, CG-4/SJ
 Super Plus Минеральное 15W-40, SG/CF-4
 Diesel Plus Минеральное 15W-40, CG-4/CF/SJ

Соответствует требованиям General Motors, BMW, Mercedes Benz, Volkswagen, Daimler Chrysler, PORCSHE, VOLVO, АвтоЗАЗ, БАЗ, JASO.

В серию продуктов AZMOL Plus введен дополнительный элемент защиты качества от фальсификаций. Горловина каждой канистры запаяна фольгой с нанесенным на ней логотипом компании «АЗМОЛ».



www.azmol.com

Весь спектр масил Esso/Mobil

Зроблено для лідерів.



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

Двигун зберігає експлуатаційні характеристики у складних температурних умовах.

Імпульс

Офіційний дистрибутор масил ESSO / MOBIL у Донецькій та Луганській областях

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



Mobil **1** Переваги лідера

**ИЗГОТОВЛЕНИЕ
МЕТАЛЛИЧЕСКОЙ МЕБЕЛИ**



UH Group **неПрер**

В ПОМОЩЬ ПРОФЕССИОНАЛУ

- Промышленная мебель
- Верстаки
- Шкафы гардеробные
- Шкафы офисные
- Стеллажи
- Нестандартное оборудование
- Ручной инструмент

ООО "Ю ЕЙЧ ГРУПП"
04073, г. Киев, ул. Куреневская, 2-б
т/ф +38 (044) 503-75-54
+38 (044) 361-51-70
+38 (044) 361-51-73
e-mail: uhginfo@ukr.net
www.uhgroup.kiev.ua



Upgrade
SYNTHETIC



Смазывающее преимущество

ООО «Приста Ойл» - официальный представитель
торговой марки Prista в Украине
г. Киев, ул. Сеченева, 7А, тел: (044) 585-27-24
e-mail: info@prista-oil.com.ua; www.prista-oil.com.ua

Организация работы СТО

- 12 Бонусы - инструмент создания лояльности
- 16 Технологическая планировка автоцентра. Часть 1
Мы начинаем публикацию серии статей доцента НТУ кандидата технических наук Олега Давидовича Маркова о планировке производственных зон, участков и рабочих мест автоцентра...

Персонал

- 22 Особенности подготовки руководителей независимых автосервисных предприятий

К сожалению, гораздо реже поднимается вопрос о повышении уровня знаний руководителей автосервисов, зачастую "выросших" из механиков или вообще пришедших из других отраслей. В том, что расширять кругозор менеджеров СТО необходимо и вовсе не стыдно, убеждены директор недавно созданного учебного центра "Академия Валми" Игорь Пономаренко и кандидат технических наук доцент НТУ, а также по совместительству тренер-консультант Олег Марков...



Автомобильная покраска

Организация работы

- 4 Восстановительный ремонт и окраска кузова. Часть 1. Планировка СТО, участков и рабочих мест

Колористика

- 11 Автоэмали. Тонкости подбора

Технологии

- 12 Соревнование - в цвете
16 Вечная молодость
18 Грунт грунту - рознь...

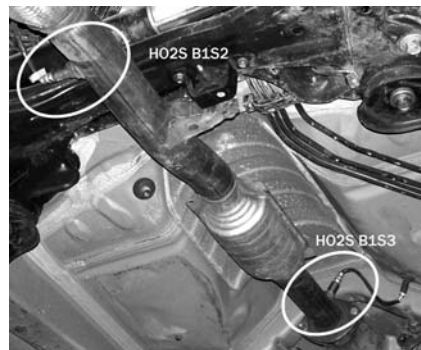
Покраска

- 20 Десять заблуждений в окраске



Технологии и ремонт

- 28 Неисправности сцепления. Часть 4. Отсутствие передачи крутящего момента и проблемы после замены сцепления
- 32 Структура кодов неисправности
- 36 Широкополостные датчики состава топливной смеси. Окончание. Начало - в №2'2007
- 46 «О сколько нам открытий чудных...»



«Современный автосервис». Журнал для практиков автосервиса.

Главный редактор - Александр Кельм • Выпускающий редактор издательства - Зоя Украинская • Журналисты: Юрий Стороженко, Евгений Пашенко, Татьяна Краснова, Татьяна Пушкина • Технический редактор - Андрей Ильчук • Дизайн и верстка - Андрей Пастух • Директор по рекламе - Оксана Лещенко • Ответственный секретарь отдела рекламы - Ольга Глушко • Менеджеры по рекламе: Константин Борс, Екатерина Барсуль, Юлия Гижко, Юлия Делова • Тираж - 7 000 экз. Распространяется по всей Украине. Учредитель и издатель - ООО «ИЗДАТЕЛЬСТВО «АВТОЭКСПЕРТ». Свидетельство о регистрации КВ № 12146-1030 ПР от 27.12.2006 г. Адрес издателя и редакции: Украина, 02088, г. Киев, ул. К.Маркса, 7. Телефон редакции (044) 493-45-70. E-mail: info@autoexpert.com.ua.

В Украине впервые появился Hyundai Elite Dealer

Впервые в Украине статус Элитного дилера Hyundai получила компания "Хюндай Центр", которая успешно прошла всемирную программу по усовершенствованию дилерской сети DEP (Dealer Enhancement Program).

"Клиенты Hyundai должны получать одинаковый уровень сервиса при покупке и обслуживании автомобилей Hyundai во всем мире, и статус Элитного дилера подтверждает, что это происходит именно так", - подчеркнул Павел Багий, директор "Хюндай Центр".

Для того чтобы стать сертифицированным дилером, необходимо отвечать стандартам и требованиям Hyun-

dai Motor Co., начиная от внешнего и внутреннего вида салона, сотрудников и заканчивая требованиями к сервисному обслуживанию автомобилей и оборудованию, которое применяется при обслуживании.

Программа по усовершенствованию официальной дилерской сети ООО "Хюндай Моторс Украина" - часть глобальной стратегии развития и усовершенствования всемирной дилерской сети Hyundai Motor Co. с целью укрепления и завоевания новых позиций в мировом автопроме. Впервые в Украине программа была анонсирована в конце 2005 года.

hyundai.com.ua

Расширение сети авторизованных станций Bosch Service



22 июня компания "Роберт Бош Лтд." совместно с ЧП "Енько О.О." открыли первую авторизованную станцию **Bosch Service "Команда"** в г. Ивано-Франковск.

Общая площадь станции - около 300 кв.м. Имеет склад запчастей с широким перечнем оригинальной продукции под ТМ Bosch. Оборудована станция тремя подъемниками для обслуживания автомобилей, оснащена современным диагностическим оборудованием ТМ Bosch. Так, на станции установлена линия диагностического контроля SDL, стенд анализа люфтов подвески АТЗ, имеется все необходимое оборудование для обслуживания и ремонта автомобилей всех марок. Предоставляемые услуги: ремонт и техническое обслуживание, диагностика бензиновых инжекторных систем, диагностика и ремонт ходовой части и тормозной системы, ультразвуковая чистка форсунок, регулировка света фар, установка защиты картеров двигателя, и прочие стандартные автосервисные услуги, которые оказывает команда станции, состоящая из 8 специалистов. Стоимость одного нормо-часа - 70грн. включая налоги.

19 июля компания "Роберт Бош Лтд." совместно с ООО "Аквилон-Мукачево" открыли авторизованную станцию **Bosch Service "Аквилон-Мукачево"** (г. Мукачево), которая расположена по трассе Киев-Чоп.

Общая площадь станции - 330 кв.м. Имеет склад зап-

частей с широким перечнем оригинальной продукции под ТМ Bosch. Оборудована станция пятью сервисными постами: 2 поста диагностики ходовой части, пост развал-схождение, пост шиномонтажа, автомойка. Кроме этого, станция имеет прибор для регулировки света фар, диагностический прибором KTS 530, мотортестер, прибор для проверки форсунок EPS - 100. Предоставляемые услуги: ремонт и техническое обслуживание, диагностика дизельных, инжекторных систем, диагностика и ремонт ходовой части, диагностика и тормозной системы, регулировка света фар, установка защиты картеров двигателя, и прочие стандартные автосервисные услуги, которые оказывает команда станции, состоящая из 18 специалистов. Стоимость одного нормо-часа - 50грн. включая налоги.

Потенциальными потребителями для станций являются владельцы автомобилей, вышедших по возрасту или пробегу за гарантийные сроки, которые не выдерживают высоких ценовых показателей на оригинальные запчасти автопроизводителей и стоимость работ.

Станции соответствуют европейским требованиям сервисного обслуживания, отвечают корпоративным стандартам Bosch Service и готовы оказывать весь комплекс сервисных услуг по техническому обслуживанию и ремонту автомобилей.



Корпорация «АИС» построила крупнейший торгово-офисный комплекс

Столичный торгово-офисный центр корпорации "АИС", построенный на переулке Балтийском, 20 (Куревка) - стал самым крупным в компании. На территории 16500 кв. м. разместились концептуальные автоцентры, сервисные станции, распределительный центр, магазин запасных частей, офисные помещения и представительства финансовых компаний.

Новый комплекс разместился на месте старого торгово-офисного центра "АИС", реорганизация которого длилась более года. Инвестиции в проект составили 2,5 млн. долларов. Сейчас в ТСЦ представлены такие известные мировые бренды, как французский Citroën, российские ГАЗ и УАЗ, китайский GEELY и корейский внедорожный бренд SsangYong. Среди новых объектов комплекса - современный автоцентр Citroën площадью 1500 кв.м. с отдельной сервисной станцией (800 кв.м.) для обслуживания автомобилей французского бренда, мультибрендовая сервисная станция на 520 кв.м. с производственной зоной 340 кв.м и центральный распределительный центр (7580 кв.м).

Центральный автокомплекс Citroën построен в строгом соответствии с корпоративными стандартами французского бренда. В его составе: просторный шоу-рум размером 512 кв.м на 12 автомобилей, открытая выставочная площадка площадью 200 кв.м и сервисная станция, производственная зона которой составляет 800 кв.м. Сервис насчитывает 17 постов с 12 подъемниками для обслуживания и ремонта автомоби-

лей, обустроены линии мойки и диагностики авто. Пропускная способность сервисного центра - около 60 автомобилей в сутки. По словам директора автоцентра Citroën Андрея Заболотного, благодаря мощностям станции в столице значительно разгрузится ремонтный и сервисный трафик автомобилей Citroën. Работу комплекса обеспечивают 85 квалифицированных специалистов. В строительство нового комплекса Citroën инвестировано около 2 млн. долларов.

Наибольший автосалон в 532 "квадрата" заняли автомобили производства Горьковского автомобильного завода. Коммерческая группа автомобилей ГАЗ выгодно обособилась на огромной открытой площадке в 4800 кв. м.

В новом торгово-офисном комплексе расположились: первый в Украине специализированный салон GEELY площадь 316 кв.м, автосалоны Ssang Yong и УАЗ, а также магазин запасных частей площадью 344 кв. м.

"Развитие инфраструктуры - одно из приоритетных направлений "АИС", - говорит генеральный директор корпорации "АИС" Дмитрий Писаный. - Переоборудование и строительство новых комплексов осуществляется в рамках долгосрочной программы развития сети. На сегодняшний день современные торгово-сервисные комплексы европейского уровня работают в Киеве, Николаеве, Черновцах, Луганске и Кременчуге. В ближайшее время они появятся в Полтаве, Житомире, Днепропетровске, Запорожье и в Одессе".

ais.com.ua

Открыт крупнейший дилерский центр GM в Европе

23 мая в Москве состоялось официальное открытие крупнейшего в Европе дилерского центра GM, принадлежащего Группе компаний "Автомир".

Общая площадь здания составляет 9 тыс. кв. м. Новый дилерский центр GM-Автомир объединил под одной крышей все ведущие марки корпорации General Motors: Opel, Chevrolet, Hummer, Cadillac и Saab. Торгово-сервисный комплекс уже сегодня осуществляет продажи и полное сервисное обслуживание всех марок GM.

На первом этаже нового комплекса расположилась сервисная зона Hummer, Cadillac и Saab, включающая 10 постов обслуживания, общей площадью 800 кв.м. Уровнем ниже - этаж, занятый под обслуживание Opel и Chevrolet, площадь ремонтной зоны составляет 1500 кв. м, 18 сервисных постов. В обеих ремонтных зонах находится самое современное оборудование: диагностические линии, стенды регулировки углов установки колес самой последней модели, специальные подъемники, рассчитанные на а/м весом до 5 тонн. Пропускная способность двух уровней сервисной зоны - до 200 а/м в день, что позволит клиентам оперативно, без очередей обслуживать свои автомобили.

Отдельного внимания заслуживает кузовной цех, площадь которого составляет 2000 кв.м, 1400 кв.м из

которых занимают производственные площади. Общее количество постов для ремонта автомобилей - более 20 - говорит о высоком статусе цеха. Две покрасочные камеры, три современные напольные стапельные системы, высококачественные материалы по подготовке и окраске позволяют выполнять работы в соответствии с техническими условиями заводов-изготовителей. Отдельно выделена зона приемки и дефектовки автомобилей. Данная зона насчитывает 150 мест для стоянки автомобилей клиентов, ожидающих ремонта.

Клиентам нового комплекса уже сегодня доступен широкий спектр дополнительных услуг, традиционный для дилерских предприятий "Автомира": тест-драйв всего модельного ряда, постановка на учет в ГИБДД, различные формы страхования, разнообразные предложения по кредитованию и лизингу, trade-in. Сервис в дилерском центре General Motors организован на уровне мировых стандартов. Для удобства покупателей комплекс оборудован парковкой на 90 мест.

Учитывая возрастающую популярность продукции General Motors, в планах нового дилерского центра продажа 1000 автомобилей в месяц. Плановые показатели по сервису таковы, что к концу 2007 года выработка должна составить 7660 нормо-часов в месяц.

kolesa.ru

В Украине начала работу «горячая линия» Chery

Теперь потенциальные клиенты и владельцы автомобилей Chery круглосуточно могут получить информацию о комплектации и стоимости автомобилей, об адресах дилерских предприятий. Также благодаря появлению горячей линии, владельцы автомобилей Chery смогут узнать адреса СТО, а в случае необходимости оператор сможет предоставить клиенту контакты представителя сервисного центра.

Начало работы горячей линии Chery в Украине - это, в первую очередь, шаг навстречу клиентам, который делает компания SA Automotive, структурное подразделение корпорации "УкрАВТО" и официальный дистрибьютор автомобилей Chery в Украине. По словам Михаила Шабанова, начальника отдела маркетинга и рекла-

мы компании SA Automotive: "Главная цель запуска горячей линии - это продемонстрировать лояльность к своему клиенту, выйти на новый уровень коммуникаций с ним. Мы стремимся к тому, чтобы наш клиент чувствовал поддержку компании, которая всегда заботится о своих автомобилях и тех, кто отдал им предпочтение".

Появление в Украине горячей линии Chery выглядит вполне закономерным. После агрессивного входа на отечественный рынок, автомобили Chery стремительно завоевывают популярность среди украинцев. По прогнозам аналитиков, популярность автомобилей Chery в Украине уже в ближайшие годы приведет к переделу отечественного рынка легковых автомобилей. *autoconsulting.com.ua*

«Автомобильная группа ВИПОС» стала золотым спонсором «Козацкой ночи»

"Автомобильная группа ВИПОС", официальный импортер Audi в Украине, стала золотым спонсором, а также передала участникам конкурсов и лотерей ценные призы на благотворительном мероприятии "Казацкая ночь", которое состоялось в уникальном месте - Мамаевой Слободе, настоящей деревне в духе XVII века, что в восьми километрах от центральной улицы г. Киева - Крещатики.

Настоящие украинские традиции: казацкие забавы, театр, ярмарка с гончарами и мастерами, которые изготавливают изделия с национальным колоритом, а также концертную программу с участием украинских звезд: Александром Паномаревым, Гайтаной, DJ Пашей поддержали более 20 отечественных и зарубежных компаний, выступив

спонсорами и партнерами мероприятия. Ночь в казацком стиле провели около 600 топ-менеджеров крупных компаний, дипломатов и политиков, знаменитостей, которые внесли свою лепту в сбор средств на благотворительность.

"Казацкая Ночь" - ежегодное благотворительное мероприятие, которое организовывается в Киеве представителями иностранной и киевской бизнес-элиты. Целью этого мероприятия является сбор средств на помощь обездоленным детям. "Казацкая ночь" считается наиболее ярким и значимым мероприятием, проводимым в благотворительных целях в Киеве. Задача очередной "Казацкой ночи" была - собрать \$100 000 на благотворительные проекты для детей.

В Запорожье СТО «Дизель Центр» авторизирована Delphi Diesel Systems

СТО "Дизель Центр" (г. Запорожье) прошла авторизацию компанией Delphi Diesel Systems (бывшая ранее CAV, Lucas) и предлагает клиентам полный спектр услуг по гарантийному и послегарантийному обслуживанию систем Common Rail производства Delphi.

Станция специализируется на техническом обслуживании и ремонте топливной аппаратуры дизельных двигателей грузовых и легковых автомобилей, микроавтобусов, сельскохозяйственной и спецтехники производства фирм Delphi, Bosch, Denso, Zexel, Stanadyne, Siemens-VDO, Motorpal.

"Дизель Центр" оснащен диагностическими компьютерами Delphi, Bosch, Daimler-Chrysler, мультисистемным диагностическим сканером для грузовых автомобилей Axone-2000, тремя стендами для диагностики и регулировки ТНВД, в том числе стендом AVM-2PC производства английской фирмы Hartridge, имеющим специальное оборудование для тестирования систем Common Rail производства Delphi, Bosch, Siemens, Denso.

Помещения и оборудование СТО соответствуют европейским требованиям сервисного обслуживания ав-

томобилей, а команда менеджеров и слесарей-механиков прошла обучение и сертификацию у специалистов фирмы Delphi. СТО выполняет следующие виды работ: компьютерная диагностика систем управления дизельных двигателей; проверка, регулировка и ремонт рядных и распределительных ТНВД с механическими и электронными регуляторами; проверка и ремонт насосов Common Rail производства Delphi, Bosch, Denso, Siemens; проверка, регулировка и ремонт традиционных форсунок; ремонт форсунок Common Rail Delphi, Bosch; замена Common Rail насосов и форсунок Siemens, Denso; проверка и ремонт насос-форсунок и индивидуальных насосов автомобилей Mercedes Actros, Atego, Axor, Volvo FH-12, Scania, DAF, Renault, Iveco, VW, Audi; ремонт датчиков подъема силы форсунок систем EDC; ремонт ТНВД автомобилей Volvo FH-12, трактора XT3 160, 170 с двигателем Deutz; ремонт турбокомпрессоров, стартеров, генераторов; капитальный ремонт дизельных двигателей объемом до 16л.

Выездная бригада выполняет диагностические и монтажные работы по месту нахождения транспортного средства и спецтехники в любой точке страны.

УкрАВТО инвестирует в развитие сети

В июле состоялось открытие первого специализированного автосалона ведущих мировых брендов Mercedes-Benz, Chrysler, Jeep и Dodge в западной Украине, г. Луцк. Автомобили DaimlerChrysler AG официально представлены в регионе компанией "Волинь-Авто", входящей в разветвленную дилерскую сеть Украинской Автомобильной Корпорации.

На сегодняшний день, новооткрытый салон является уникальным, так как отвечает всем стандартам, принятым на уровне корпорации Daimler Chrysler AG, но, в то же время, является эталоном экономической целесообразности, и был построен за рекордно-короткое время - 18 месяцев. А благодаря привлечению к работе местных подрядчиков, официальный дилер корпорации "УкрАВТО" обеспечил не только стабильные рабочие места местному населению, но и вышел на уровень "разумной экономичности". Суммарная стоимость строительных работ по реконструкции 640 кв.м. площади автосалона составляет около 2,3 млн. грн.

Наталья Бей, заместитель председателя правления корпорации "УкрАВТО" на церемонии открытия автосалона сообщила: "Украинская Автомобильная Корпорация, как лидер рынка, активно стремится развивать свою дилерскую сеть. Но мы считаем, что наши инвестиции носят более глобальный, социальный, характер, так как мы осознанно вкладываем в развитие регионов, в развитие благосостояния местного населения, а также в удовлетворение потребностей наших клиентов в качественных услугах и сервисе".

Открытие нового салона от автомобильного гиганта DaimlerChrysler AG в западном регионе позволит сделать процесс покупки и получение качественного сервиса европейского уровня более удобным, комфортным и доступным для потребителей. Теперь не обязательно ехать в столицу Украины, что в свою очередь, экономит время деньги.

Новооткрытый салон расположен недалеко от центра города Луцк, что добавляет ему территориального преимущества. Площадь автосалона позволяет экспонировать одновременно 11 автомобилей.

Салон компании "Волинь-Авто" - успешный 18-й инвестиционный проект 2007 года Украинской Автомобильной Корпорации. Всего, до конца года запланировано открытие около 20 новых автосалонов.

ukravto.kiev.ua



Представители компании GEELY Group обучили мастеров СТО

Представители компании GEELY Group (Китай) провели трехдневный тренинг для мастеров сети СТО "АИС". Тренинг был посвящен техобслуживанию и ремонту автомобилей GEELY и прошел под руководством технического координатора GEELY Group Якоба Ли (Jakob Lee).

Во время встречи китайский гость рассказал об особенностях сервисного обслуживания и ремонта GEELY. Были затронуты такие важные технические "участки", как двигатель и трансмиссия, средства активной (ABS, EBD) и пассивной (SRS) безопасности

автомобиля, а также особенности эксплуатации оборудования для обслуживания и ремонта автомобилей марки GEELY. Кроме теоретической части, мастера имели возможность вместе с китайскими специалистами попрактиковаться в ремонте и диагностике авто. После окончания тренинга господин Ли признался, что был приятно удивлен профессиональной подготовкой технического персонала станций корпорации "АИС". "Украинские специалисты работают на уровне мировых", - отметил он.

autoconsulting.com.ua

Акция! Бесплатная диагностика ходовой системы Peugeot

В новых автоцентрах Peugeot стартовала акция для всех владельцев автомобилей Peugeot: "Бесплатная диагностика ходовой системы". Срок действия акции: с 1 августа до 30 сентября.

Компания "Илта", официальный импортер Peugeot в Украине, для удобства своих клиентов в июне открыла два новых центра по продаже и комплексному обслуживанию автомобилей Peugeot, включая выполнение сложных кузовных ремонтов. Новые автоцентры рас-

положены на Левом берегу города: на Харьковском массиве и на Троещине.

Справка. Благодаря открытию новых автоцентров мощности по сервису Peugeot в Киеве увеличились более чем в 2,5 раза. Посты быстрого сервиса, Peugeot Rapid ("Илта на Харьковском"), позволят без промедления пройти очередное ТО, сменить фильтры и долить жидкости. Периодичность ТО для большинства автомобилей модельного ряда Peugeot - 20 000км.

peugeot.ua

Nissan открыл тренинг-центр в Москве

В Украине автодиллеры ограничиваются пока, как правило, обучением сотрудников техцентров на базе действующих СТО. А вот в Москве открылся новый тренинг-центр Nissan, общей площадью 850 кв.м. Там будут проводиться переподготовка сотрудников официальных дилерских центров Nissan и Infiniti, а также технические мероприятия, связанные с подготовкой выхода новых моделей Nissan и Infiniti на российский рынок.

Центр располагает тремя учебными классами, а также специальным классом для проведения технического обучения, оборудованием для диагностики и ремонта автомобилей, включая три диагностических стенда на базе CONSULT (Nissan, Infiniti), стенд регулирования

развала-схождения, оборудование для снятия силовых агрегатов, наборы специального инструмента для обслуживания и ремонта (Nissan, Infiniti), два подъемника и компьютерную сеть. Обучение будут проводить квалифицированные тренеры, сотрудники компании "Ниссан Мотор РУС", прошедшие специальное обучение в учебных центрах Nissan в Японии и Европе.

Ежегодно планируется проведение около 400 различных учебных сессий для продавцов-консультантов, руководителей отделов продаж, сотрудников отделов послепродажного обслуживания, технических специалистов и руководителей дилерских центров.

kolesa.ru

«Виннер Крым» стал восьмым официальным дилером по продаже и обслуживанию Volvo

В активе компании "Виннер Крым" (г. Симферополь) появился премиум-бренд Volvo. В автосалоне нового дилера представлены флагманы модельного ряда Volvo. Кроме автосалона в структуру компании входит сервисный центр по ремонту и обслуживанию автомобилей, оснащенный современным техническим оборудованием, который отвечает европейским стандартам.

Справка. Свою деятельность компания начала в 2004 году и до этого времени была официальным дилером Ford. С момента своего основания компания поднялась с шестого на третье место и на данный момент занимает 30% крымского автомобильного рынка по продажам автомобилей иностранного производства.

volvocars.com.ua

Новый концептуальный автосалон Kia в Мариуполе

19 июля в Мариуполе состоялось торжественное открытие третьего концептуального автоцентра Kia в Донецком регионе (уже работают в Донецке и Краматорске) - "Алекс Восток", официального дилера компании "Киа Моторс Украина".

Новый автоцентр полностью отвечает всем корпоративным стандартам, выставляемым корпорацией Kia Motors к дилерским центрам. Это касается не только внутреннего и внешнего оформления, позволяющего максимально удобно ознакомиться с автомобилями, но

и высоких стандартов обслуживания консультантами и сервисными специалистами.

Площадь торгового зала составляет 242,4 кв.м, сервисного центра - 235,3 кв.м. На первом этапе в сервисном центре будет функционировать 6 постов, 5 подъемников.

Все специалисты прошли предварительную стажировку в сертифицированном автосалоне и сервисном центре "Алекс Восток" г. Донецк.

kia.com.ua

Увеличен интервал ТО для Skoda

Компания "Еврокар", официальный поставщик автомобилей марки Skoda, вносит изменения в регламент гарантийного и сервисного обслуживания автомобилей Skoda в Украине. Для всех моделей Skoda с дизельными двигателями, которые будут реализованы в официальной дилерской сети, увеличен интервал технического обслуживания. Теперь он составит 15 000 километров пробега (вместо существующих 7 500 км.) или 1 год в зависимости от того, какое событие наступит первым. Новое предложение для владельцев дизельных Skoda стало возможным благодаря комплек-

сному изучению технического состояния автомобиля и фактора воздействия на окружающую среду после увеличения сервисного интервала.

Согласно официальному разрешению производителя автомобилей Skoda компании Skoda Auto a.s. (Volkswagen Group) в Украине изменения в регламент технического обслуживания дизельных автомобилей вступили в силу с 16 июля, и будут распространяться на автомобили, приобретенные с этой даты в официальной дилерской сети "Еврокар".

skoda.com.ua

ЕБРР предоставляет кредит на сумму 6 млн. евро компании «Роберт Бош Лтд.»

ЕБРР предоставляет кредит на сумму 6 млн. евро компании "Роберт Бош Лтд.", дочернему предприятию компании Bosch GmbH. Кредит будет использован для финансирования местных частных мастерских автосервиса, которые будут работать под маркой Bosch Car Service. Они смогут получить индивидуальные займы на сумму до 500 тыс. евро через "Кредо Банк", который будет выступать в качестве агента ЕБРР.

Новый кредит будет продолжением успешного сотрудничества между ЕБРР и "Роберт Бош Лтд.", которое началось в 2001 году. Он обеспечит необходимое финансирование для дальнейшего расширения сети мастерских технического обслуживания автомобилей Bosch Car Service в Украине. Это будет достигнуто путем развития существующих и создания новых мастерских, которые будут работать под маркой Bosch Car Service и обеспечивать стандарты качества и про-

дажу продукции компании Bosch.

Мастерские Bosch Car Service являются единственными универсальными фирменными поставщиками услуг по обслуживанию автомобилей по всей Украине. Их целевым рынком являются автомобили со сроком эксплуатации 3-8 лет, в то время как мастерские производителей автомобилей в основном обслуживают новые автомобили, которые еще находятся на гарантийном обслуживании.

Оливье Декамп, директор Бизнес-группы Южной и Восточной Европы ЕБРР, сказал, что этот проект будет оказывать поддержку украинским малым и средним предприятиям путем финансирования местных компаний по обслуживанию автомобилей и повышения конкуренции и эффективности растущего украинского рынка обслуживания автомобилей. Рост количества мастерских Bosch Car Service увеличит разнообразие услуг и даст конечным потребителям больше возможностей для выбора в области обслуживания автомобилей, добавил он.

"Роберт Бош Лтд." считает, что кредит является существенным и привлекательным финансовым инструментом поддержки развития мастерских Bosch Car Service, и таким образом будет стимулировать значительное возрастание объема продаж оборудования и запасных частей Bosch в Украине", - сказал Рене Шлегель, генеральный директор Robert Bosch по России, Украине и Беларуси.

Справка. Европейский банк реконструкции и развития является крупнейшим финансовым инвестором в Украине. По данным на 31 декабря 2006 г. он взял обязательства относительно предоставления инвестиций на сумму 2,87 млрд. евро в рамках более чем 130 проектов.

В настоящий момент в Украине подписаны Сервисные Договора с 57 станциями, среди которых 46 - работают и предоставляют услуги, 31 - авторизованные.



Питер «объелся» шоу-румами... Киев следующий?

Пик открытия новых дилерских центров в Москве и Санкт-Петербурге пройден - "центр тяжести" деятельности дилерских компаний постепенно смещается в регионы, которые продолжают активно осваиваться сбытовыми структурами большинства отечественных и зарубежных автомобильных марок.

По словам директора ООО "Проектно-производственная фирма "А.Лен" Сергея Орешкина, спрос на современные здания автомобильных дилерских центров в Петербурге снижается уже второй год.

Эксперт считает, что количество заказов на проектирование автомобильных дилерских центров, получаемых его компанией в Петербурге, имеет в последнее время тенденцию к снижению. Если в 2006 году "А.Лен" получил заказы на проектирование 16 зданий, то в 2007

г. в работе находится только 7 проектов, и значительно повышения числа заказов эксперт не ожидает.

"Сначала дилерскими центрами насытился авторыннок Москвы, - говорит Орешкин, - сейчас то же самое произошло в Петербурге. Теперь заказы на проектирование и строительство центров перемещаются в провинцию: Нижний Новгород, Самару, Пермь, Тюмень, Сургут, Новосибирск. Мы тоже начали работу в этих городах".

Справка. Проектное бюро "А.Лен" было образовано в 1991 году. За 15 лет бюро спроектировало более 50 автосалонов, которые были построены в Петербурге для продажи автомобилей марок Ford, BMW, Peugeot, General Motors, Lexus, "АвтоВАЗ".

kolesa.ru

Бонусы – инструмент создания лояльности



Как видим, компания предлагает бонусы и для клиентов своих клиентов! А значит, пришло время поговорить о программах лояльности с точки зрения выбора допустимого размера и формы материального вознаграждения покупателей, поскольку любая программа лояльности должна быть экономически эффективной.

Эмоциональное и рациональное - рядом

В большинстве случаев без материального вознаграждения никак не обойтись. Чем же поощрять покупателей?

Выбор невелик - скидки, подарки и бонусы (здесь и далее имеются в виду бонусы, которыми покупатель может в дальнейшем расплатиться за товары или услуги). Подарки, если они выдаются на регулярной основе в обмен на выполнение каких-либо условий, являются частным случаем бонусного вознаграждения.

Скидки для всех - путь в тупик (см. статью в предыдущем номере). Скидки для некоторых, по выполнению условия, - это те же бонусы.

Итак, рассмотрим бонусы.

По сути - это обязательства продавца перед покупателем, "почти деньги", а значит, потребитель помнит о них. Это первое преимущество бонусов - они не позволяют покупателю забыть о продавце, а также стимулируют к дальнейшим покупкам именно здесь. Это совершенно оправданно с точки зрения психологии, поскольку для любого продавца очень важно, чтобы его не забывали, поэтому он бережно "хранит" начисленные им бонусы на счетах своих покупателей.

Далее, никто не отменял любовь к "халяве". Когда покупатель достает из кармана деньги для покупки товара (пусть даже со скидкой!) ему их жалко. Получение товара за бонусы, наоборот, воспринимается как подарок, что создает положительные эмоции у клиента. Бонусы изначально воспринимаются как что-то ценное, но все же не как

ЗАВЕДЕМ С ПОЛОБОРОТА, ЗАРЯДИМ НА ПОЛНУЮ КАТУШКУ!

Акция!

10% скидка на заказываемые или приобретаемые запчасти при условии их последующей установки в сервисном центре. Накопительная скидка клиента или партнерская скидка в данном случае не действует!

«**NNN**» - это автомастерская, специализирующаяся на услугах по ремонту, восстановлению и поставке новых стартеров, генераторов, электромоторов и комплектующих на все иномарки 12-24 V.

Владельцам личных автомобилей мы можем предложить следующие услуги:

- бесплатная диагностика Вашего автомобиля

Владельцы автопарков, автосервисов, автомагазинов и другие профессионалы авторынка могут рассчитывать на приятную бонусную систему:

- накопительные скидки для Ваших клиентов
- скидки за объем и поощрительные скидки по итогам года
- курьерскую службу

деньги. Поэтому они и дают возможность покупателю почувствовать, что он получил что-то "на халяву".

Правда, в этом и недостаток бонусов - их ликвидность гораздо ниже ликвидности настоящих денег, то есть использовать их можно только в ограниченном количестве мест и, как следствие, на ограниченный ассортимент товаров. Из этого следует, что если потребителю предложить бонусы и скидки одинакового размера, то, скорее всего, здравомыслящий человек предпочтет получить скидку наличными. Значит, бонусов надо предлагать больше. И вот тут кроется самое интересное - вознаграждение покупателя бонусами оказывается менее затратным механизмом для продавца по сравнению со скидкой и, значит, бонусов действительно можно давать больше. Объясняется это довольно просто. Когда продавец дает покупателю скидку - он отдает "живые" деньги, мгновенно уменьшая свою выручку и размер оборотных средств. Чем больше у продавца появляется постоянных покупателей, пользующихся максимальными скидками, тем весомее становятся регулярные потери. "Отдавая" же покупателю бонусы, продавец только обещает когда-нибудь, когда покупатель придет снова, обменять их на товар. При этом, если покупатель на сумму бонусов возьмет товар стоимостью, например, 100 грн., то продавец теряет только себестоимость товара. Если в данном случае себестоимость составляет, скажем, 70 грн., то 30 грн. - это уже реальная прямая экономия. Скидка же в размере 100 грн. - потеря именно 100 грн. (см. расчет)

Зачастую люди тратят бонусы на то, что никогда не купили бы за деньги. При этом, чем больше маржинальная прибыль по товарам, реализуемым за бонусы, тем больше разрыв в доходности схем. Так, при маржинальной прибыли 50 процентов разница составит уже не 100 грн, а почти 300. И снова минус стал плюсом.

Заметим, что любая программа работы с покупателями должна эволюционировать в соответствии с изменениями взглядов и предпочтений потребителей в части схем вознаграждения. Как и во всем другом, здесь есть определенные "модные" тенденции, которые нельзя не принимать в расчет.

Программа №2

Рассмотрим вариант более сложной программы лояльности, которая включает в себя все возможности программы №1 (из предыдущей статьи), а также

Расчет маржинальной прибыли при использовании скидки и бонуса

Схема 1 - с использованием бонусного поощрения

*Начисляемый бонус = (Сумма покупки) * (%Бонуса) / 100*

Бонусный счет = (Предыдущее значение) + (Начисляемый бонус) - (Покупки на бонусы)

*Реальная сумма скидки = (Сумма покупки) * (%Бонуса) * (100 - (Маржинальная прибыль)) / 100*

*Маржинальная прибыль = (Сумма покупки) * (Маржинальная прибыль) / 100 - (Реальная сумма скидки)*

Суммарная маржинальная прибыль = (Предыдущее значение) + (Маржинальная прибыль)

Схема 2 - с прямой скидкой

*Сумма скидки = (Сумма покупки) * (%Скидка) / 100*

*Маржинальная прибыль = (Сумма покупки) * (Маржинальная прибыль) / 100 - (Сумма скидки)*

Суммарная маржинальная прибыль = (Предыдущее значение) + (Маржинальная прибыль)

Обратите внимание, что бонусов начисляется 8 процентов от стоимости покупки, а величина скидки - 7 процентов, при этом прибыль у бонусной схемы выше. В результате больше получает и клиент, и магазин.



учитывает историю взаимоотношений с клиентами. Все процессы, предусмотренные в программе №1, присутствуют и здесь, поэтому опишем только дополнительные.

При заполнении анкеты каждому клиенту выдается персональная "карта покупателя начального уровня" и информационный листок с условиями предоставления привилегий по этой карте. От этого процесса зависит эффективность всей программы лояльности. Очень важно правильно преподнести клиенту возможность участия в долгосрочной программе лояльности. Необходимо, чтобы она его заинтересовала. Клиент должен понять, что фирма заинтересована в нем и готова в обмен на его лояльность не только предоставлять дисконт или подарки, но и увеличивать размер этих привилегий в зависимости от продолжительности и особенностей его взаимоотношений с фирмой.

Правила участия в программе лояльности могут быть различными, тут главный результат. Например, можно предусмотреть увеличение процента предос-

тавляемого дисконта и торжественную замену персональной карты покупателя на карту более высокого уровня при достижении определенных порогов общих сумм покупок. Реально организовать и обратное - например, при понижении индекса активности более чем на 25 процентов. Можно продумать и своеобразное соревнование, например, учредить приз для самого активного по итогам месяца покупателя.

В момент совершения покупки сотрудник фирмы-клиента должен на специальном бланке зафиксировать ее. Это очень простая процедура. Для целей учета необходимо знать дату покупки, сумму и покупателя. В связи с тем, что бланк учета покупок разделен на дни, сотруднику придется делать всего две записи: фиксировать номер карты покупателя и общую сумму покупки по кассовому чеку. Занимает весь этот процесс не более пяти секунд. Оператор собирает эту информацию и систематически формирует статистические отчеты.

Например, фирма может узнать зависимость между полом клиента, его покупательской активностью и средней суммой чека. Узнав, например, клиенты какой возрастной группы приносят основной доход, фирма сможет грамотно скорректировать эмоциональную составляющую своих рекламных коммуникаций.

Оператор систематически формирует целевые списки клиентов. Например, возможно сформировать список клиентов (ов), которые имеют детей и в прошлом совершили покупку на сумму не менее 1000 грн. Кроме того, теперь этот целевой список можно "подчистить", например, удалив из него тех клиентов, ко-

торые не совершали покупок уже более 6 месяцев, или тех, кто заходил совсем недавно. Подобная точность не только существенно повысит эффективность планируемой коммуникации, но и значительно уменьшит общую стоимость ее проведения.

Вышеизложенный вариант является на сто процентов полноценной и эффективной программой лояльности. Его можно эффективно использовать для предоставления привилегий и в виде дисконта, и в виде бонусов. Обычно бонус предполагает накопление определенного порогового размера суммы скидки с последующим ее обменом на подарок. Все хорошо, правда есть одно "но". Дело в том, что клиенты, изучив условия предоставления подарка, приходят к выводу о нереальности его получения или же этот подарок их не интересует.

Поясним на примере. Представьте СТО, которая начисляет за каждое проведенное ТО по 50 бонусов и предлагает клиентам на выбор для гашения этих бонусов два подарка: билет в кинотеатр на два человека, стоимостью 150 бонусов и сотовый телефон стоимостью в 950 бонусов. При прочих равных условиях клиент выберет СТО конкурента, мотивируя это тем, что ждать девятнадцатого похода на СТО для получения сотового телефона ему придется лет 10 -15, а в кино он и так часто ходит.

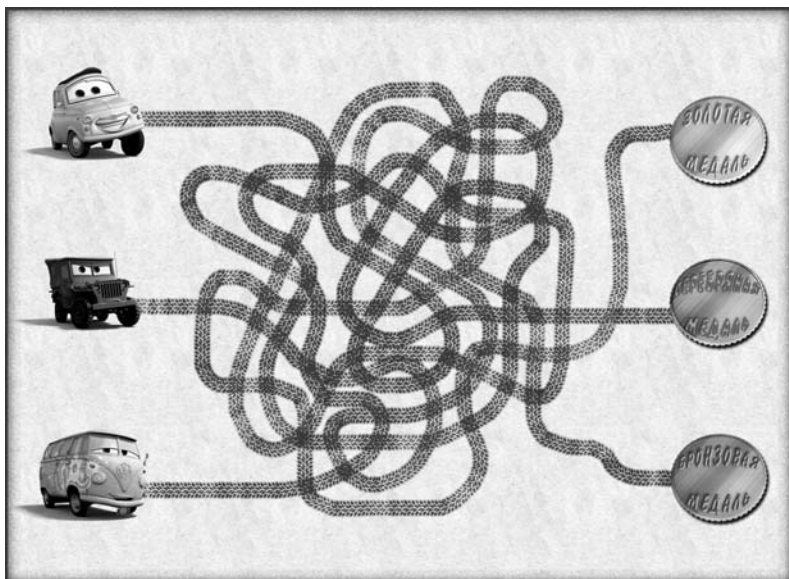
Назревает вопрос: а есть ли из этой ситуации какой-либо выход? Ведь благодаря возможности отсеивания случайных и нелояльных покупателей, бонусная программа является намного более экономичной, по сравнению с дисконтными вариантами.

Выход есть! Он - в коалиции

Да, выход есть, назовем его бонусной коалиционной программой лояльности. Фирма, вступая в союз с другими организациями, обязуется обслуживать "чужих" клиентов, как своих, взамен на то, что те будут делать тоже самое. И не нужно бояться обмана - весь процесс прозрачен и предельно формализован. Кроме того, по правилам оператора программы, в коалицию может войти не более 20 процентов фирм-конкурентов. Следовательно, если у фирмы в городе меньше 8 конкурентов, в коалицию она войдет одна.

Коалиция представляет большой интерес для клиента, ведь он может посещать разные предприятия и быстрее накопит нужные для подарка бонусы. Кро-

Главное в программах лояльности - привилегии, предполагаемые их участникам. Только предложив клиентам привилегии, действительно имеющие в их глазах высокую ценность, вы сможете рассчитывать на эффективность программы.



ме того, в коалиционной программе лояльности увеличивается количество контактов с клиентами. Таким образом, они с большим доверием и, как правило, положительно воспринимают каждое предложение и информацию, исходящую от фирм-партнеров оператора программы (например, предложение отпраздновать день рождения в таком-то заведении или посмотреть новую коллекцию в таком-то магазине).

Участник программы живет в обычном режиме, ходит за покупками, играет в боулинг, обедает в ресторанах. Единственное его отличие от других - он постепенно перенаправляет свое потребление, меняет свои привычки, начиная тратить большую часть денег исключительно в фирмах-партнерах независимого оператора программы лояльности. Иначе он не заработает свои бонусы и не получит долгожданный подарок. И чем больше различных фирм участвует в коалиционной программе лояльности, тем интереснее она становится для клиента.

Как уже говорилось выше, очень важно, чтобы программа была интересной для потребителя. Для того чтобы начать участвовать в коалиционной программе лояльности, потребителю не нужно быть клиентом какой-либо определенной фирмы. Участие в программе лояльности бесплатно. Кроме того, клиенту предоставляются различные формы поощрений: это могут быть услуги и товары фирм-партнеров и призы, закупаемые оператором программы лояльности самостоятельно.

Коалиционная программа лояльности дает возможность получать фирмам дополнительный эффект - привлекать новых клиентов за счет обмена клиентской базой с другими фирмами-партнерами. В то время как при внедрении индивидуальной программы предприятие может работать только со своими клиентами.

Бонусный клуб -
коалиционная программа
лояльности, построенная на
использовании бонусов

Независимый оператор бонусной программы лояльности создает программу поощрения клиентов - бонусный клуб, - не привязывая ее к определенному бизнесу и определенной базе клиентов.

Чтобы в программу могла вступить любая фирма, база клиентов в такой программе постоянно увеличивается за счет клиентов других предприятий.

Кроме того, участие фирмы не зависит



Потребители хотят взаимности за готовность сотрудничать с компаний. Это может быть предоставление информации, компенсация, и т.д., но в любом случае это должен быть некий знак уважения, а не банальная скидка.

от вида ее бизнеса. Все предприятия, участвующие в такой программе, имеют равные стартовые условия: каждому из них предоставляется определенный набор POS-материалов и информационные возможности оператора. Например, в одном бонусном клубе могут быть СТО, рестораны, супермаркет, магазины обуви и одежды и т.д. Те, которые работают с определенной прослойкой граждан, имеющих сходные доходы и привычки - т.е. стиль жизни.

Бонусный клуб может объединить покупателей автомобилей определенной марки, которые пользуются услугами СТО "Х", обедают в сети "Козырная карта", делают покупки в "METRO" и "ДЦ", ездят на отдых через сеть "Горящие путевки"...

Как отмечают эксперты, число бонусных проектов на российском рынке будет возрастать, поскольку потребитель очень лояльно реагирует на программы, предлагающие ему подарки или другие бонусы в обмен на покупки. В мире сейчас около 150 подобных действующих проектов.



Андрей Лазаренко

Технологическая планировка автоцентра



В этом номере мы начинаем публикацию серии статей доцента НТУ кандидата технических наук Олега Давидовича Маркова о планировке производственных зон, участков и рабочих мест автоцентра. Автор в большей степени опирается на опыт дилерских предприятий, обобщая стандарты и подходы различных автопроизводителей к организации продаж и сервисного обслуживания автомобилей. Однако даже дилерские автоцентры не всегда представляют оптимальное решение, а потому с нашей помощью могут «заглянуть» к коллегам по цеху.

Объемно-планировочное решение СТО производится одновременно с планировочным решением рабочих мест, зон и участков в соответствии с требованиями ОНТП-01-91 и Всесоюзных строительных норм предприятий по обслуживанию автомобилей (ВСН).

Расположение производственного корпуса на генеральном плане начинается с расположения имиджевой, клиентской, производственной, складской и вспомогательной зоны предприятия. Производственный корпус располагается на генеральном плане таким образом, чтобы имиджевая и клиентская зона были у проезжей части, витрины автосалона также должны выходить на проезжую часть.

Имиджевая зона включает в себя следующие элементы корпоративной идентификации дилера:

- внешние вывески с названием дилера,
- внешняя стела,
- флаги,
- внешние вывески-указатели,
- внутренние вывески настенные,





Фото 2



Фото 3



Фото 4



Фото 5

- внутренние вывески-указатели.
- архитектуру,
- дизайн.

Идентификационные элементы бренда - флаги (фото 1), стеллы, логотипы (фото 2), элементы фирменного стиля, название дилера, архитектурные решения, дизайн - располагаются концентрированно в имиджевой зоне. Малые СТО ограничиваются, как правило, названием (фото 3) и иногда оригинальными решениями (фото 4, 5).

Элементы имиджевой зоны должны иметь подсветку для освещения их в темное время суток. Подсветка идентификационных элементов способствует запоминанию их клиентами.

Имиджевая зона выделяется также внутри автосалона логотипами брендов, логотипом и названием бренда (фото 6). На малых СТО - логотипом на стене возле рабочего места (фото 7). Вместе с имиджевой располагается **клиентская зона**, включающая в себя подъездные дороги и тротуары (фото 8), стоянки для автомобилей клиентов (фото 9), указатели (фото 10, 11, 12), центральный вход, открытую летнюю площадку для отдыха клиентов, которая чаще встречается на небольших универсальных станциях.

Внутри производственного корпуса клиентская зона включает в себя рабочее место информации, общее для всех кли-



Фото 6

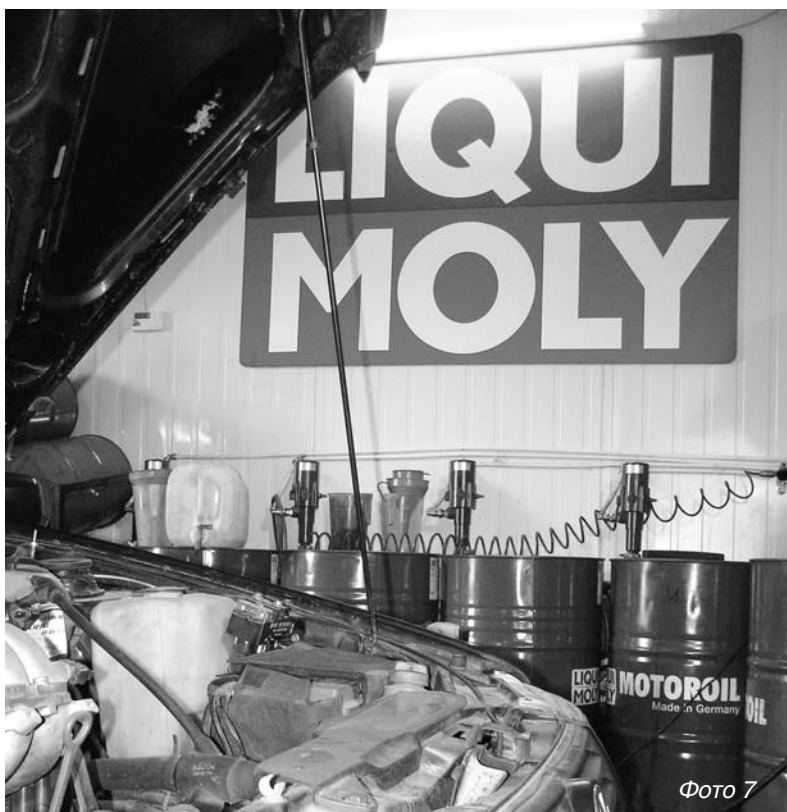


Фото 7



Фото 8



Фото 9



Фото 10



Фото 11



Фото 12



Фото 13

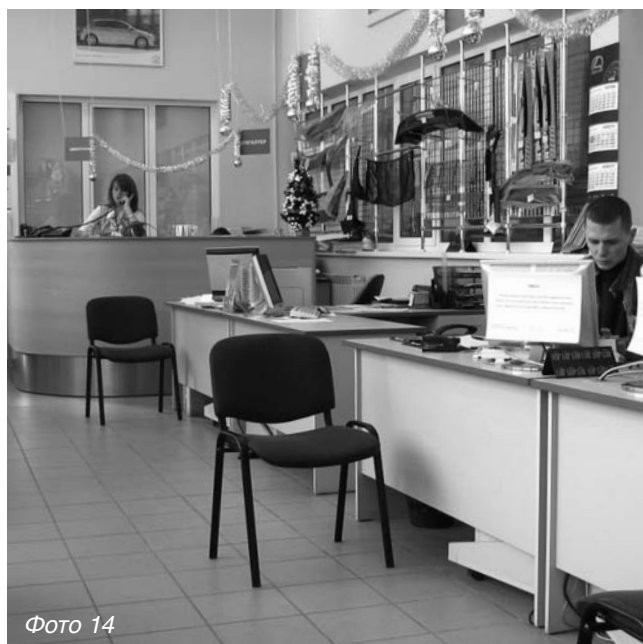


Фото 14

ентов (фото 13), зону отдыха для клиентов. На большинстве автоцентров, имеющих полный цикл продаж, информационная служба расположена у центрального входа в автосалон. На некоторых СТО, не имеющих автосалона, информационная служба расположена непосредственно в столе заказов автосервиса (фото 14).

Место отдыха на станциях с полным циклом продаж располагается в клиентской зоне на стыке автосалона, стола заказов автосервиса и продажи запасных частей (фото 15). Кафе и зона отдыха находятся в одном месте. В зоне отдыха может быть доступ к Интернет, плазменный экран, на котором можно видеть, что происходит с автомобилем клиента, установка для демонстрации корпоративных рекламных роликов. Некоторые дизайнерские решения позволяют создать в зоне

отдыха деловую атмосферу (фото 16), хотя и кафе находится рядом (фото 17).

Некоторые фирмы имеют четкие требования к цветовой гамме клиентской зоны и автосалона. Например, у Daimler Chrysler рабочее место информации имеет синий цвет, место отдыха - коричневый, место расположения новинок автосалона - желтый. Во многих проектах найдено удачное решение функциональности зоны отдыха. Например, гостевая ложа для клиентов расположена так, что из нее хорошо виден ремонтный цех, и клиент может наблюдать процесс ремонта в комфортных условиях (фото 18). В клиентскую зону входит также детская комната или детский уголок (фото 19). Туалеты расположены в удобном месте, имеют совершенный дизайн, исключительную чистоту и самое современное оснащение.



Фото 15



Фото 16



Фото 17



Фото 18

Автосалон, рецепция (стол заказов автосервиса), отдел по продаже запасных частей и отдел по продаже и установке аксессуаров и дополнительного оборудования также являются элементами клиентской зоны, потому что именно в них происходит большинство (90%) контактов с клиентами. Тем не менее по функциональному назначению они относятся к производственной зоне, поскольку именно здесь выполняются основные работы по продаже автомобилей, запасных частей, дополнительного оборудования и услуг автосервиса.

Каждая фирма имеет свою философию привлечения клиентов и уделяет ей большое внимание. Для обеспечения этой основной задачи предприятия - привлечения клиентов - имиджевая и клиентская зоны (как наружные, так и внутренние) имеют совершенную архитектуру, совершенный дизайн, высокий уровень эстетики. Они привлекательны и удобны, обеспечивают высокий уровень сервиса. Каждая фирма имеет фирменный стиль, зафиксированный в фирменных стандартах.

Производственная зона включает в себя подразделения по продаже автомобилей, запасных частей, аксессуаров и дополнительного оборудования, автосалон, рецепцию (стол заказов) автосервиса. Как мы уже отмечали, концепция производителей автомобилей относительно планировки сервисных и производственных помещений сводится к принципу **двух треугольников или прямооточности**. Первый - **треугольник клиентов**: автосалон, рецепция (стол заказов), запасные части и аксесуары, зона отдыха. В этот треугольник включается помещение выдачи автомобиля "Счастливый момент", рабочие места менеджеров по продаже автомобилей, а также место выдачи автомобиля после ремонта. Второй **треугольник - производственный**. В нем располагается все, что связано с производством: офисы руководителей и специалистов, зона технического обслуживания и ремонта, склад, стоянка автомобилей, принятых в ремонт, склад запасных частей, цех восстановительного ремонта и покраски кузова. В рамках этих треугольников в соответствии с требованиями технологии обслуживания клиентов, обслуживания и ремонта автомобилей располагаются производственные подразделения и наружные функциональные зоны, а также складские и вспомогательные помещения. Принцип прямооточности предполагает минимум транспортной работы при выполнении всех процессов.

Производственные зоны и рабочие места располагаются в соответствии с технологией производственного процесса обслуживания клиентов и автомобилей. В следующем номере поговорим о важнейшей зоне дилерского автоцентра - зоне продажи автомобилей.

Продолжение следует...

Олег Марков, к.т.н., доцент НТУ



Фото 19

Схема технологического процесса может быть представлена такой последовательностью следующих операций:

Продажа автомобилей:

- Доставка и хранение автомобилей.
- Прием клиента (стоянка для автомобилей, информатор, продавец-консультант).
- Работа с клиентом в автосалоне, демонстрация автомобилей, тест-драйв, заключение договора и оформление документов, оформление кредита, оплата в кассу или выписка счета на безналичную оплату.
- Выдача автомобиля.
- Работа с клиентом в рамках гарантийных обязательств.

Продажа запасных частей и аксессуаров:

- Доставка и хранение запасных частей.
- Прием клиента (стоянка для автомобилей, информатор, менеджер по продажам).
- Работа с клиентом по оформлению заказа запасных частей, оплате заказа.
- Выдача запасных частей в ремонтируемую зону.
- Продажа запасных частей сторонним организациям.

Техническое обслуживание или ремонт автомобиля:

- Прием клиента (стоянка для автомобилей, информатор, мастер - приемщик).
- Прием клиентов в столе заказов.
- Выяснения внешних признаков отклонений технического состояния автомобиля.
- Беседа с клиентом, выявление требований клиента.
- Оформление заявки и счета, других документов.
- Мойка автомобиля.
- Диагностика автомобиля, определение номенклатуры и стоимости работ, потребности в запасных частях, согласование с клиентом, (работы могут выполняться в зоне приемки, на рабочем месте прямой приемки, непосредственно на постах обслуживания и ремонта).
- Обслуживание или ремонт автомобиля, обеспечение запасными частями, материалами, специнструментом.
- Выявление в процессе ремонта дополнительных работ и согласование их с клиентом.
- Контроль качества выполненных работ.
- Проверка автомобиля на ходу.
- Выдача автомобиля клиенту.
- Послесервисный мониторинг.

Chrysler объявляет о пожизненной гарантии на двигатели и ходовую часть

Chrysler объявил о том, что компания намерена продлить стандартную ограниченную гарантию (3 года или 36000 миль/58000 км) до пожизненной.

Новая пожизненная гарантия на двигатели и ходовую часть покрывает все автомобили Chrysler, Jeep и Dodge, купленные у дилеров и доставленные владельцам начиная с 26 июля 2007 года.

Эта гарантия покрывает затраты на замену деталей, а также расходы на работу техперсонала. Новая гарантия распространяется только на первых владельцев авто (покупателей, либо взявших автомобиль в лизинг). Покупателям рекомендуется обращаться к авторизованным дилерам за консультацией в выборе автомобиля.

"Новая пожизненная гарантия на двигатели и ходовую часть является свидетельством абсолютной уверенности Chrysler в надежности своей продукции. Она избавляет владельцев наших автомобилей от проблем на протяжении всего периода их эксплуатации", - заявил Стивен Лэндри, исполнительный вице-президент по продажам, маркетингу и техобслужи-

ванию Chrysler Group.

Условием предоставления гарантии является прохождение автомобилем регулярных техосмотров у авторизованных дилеров Chrysler, Jeep или Dodge не реже, чем один раз в пять лет. Осмотры будут проводиться бесплатно. Осмотр необходимо пройти не позже 60 дней после окончания каждой пятилетки, начиная со дня начала гарантии.

Лэндри также добавил: "Новая пожизненная гарантия от Chrysler подчеркивает наше стремление к качеству и удовлетворению потребностей клиентов. Она демонстрирует нашу преданность нашим покупателям и уверенность в том, что мы можем производить высококачественные, надежные и выносливые автомобили".

Покупатели могут обратиться за дополнительной информацией на сайты Chrysler.com, Jeep.com и Dodge.com за дополнительной информацией. Рекламная компания новой гарантии в прессе, на радио и по телевидению началась 27 июля.

cardriver.ru

Особенности подготовки руководителей независимых автосервисных предприятий



Проблему подготовки и повышения квалификации слесарей-механиков в условиях отсутствия технической информации или затрудненного к ней доступа чувствуют практически все отечественные СТО, готовые вкладывать деньги и время в развитие своего бизнеса. К сожалению, гораздо реже в профессиональных кругах поднимается вопрос повышения уровня знаний руководителей автосервисов, зачастую «выросших» из тех же механиков или вообще пришедших из других отраслей. В том, что расширять кругозор менеджеров СТО необходимо и вовсе не стыдно, убеждены директор недавно созданного учебного центра «Академия Валми» Игорь Пономаренко и кандидат технических наук доцент НТУ, а также по совместительству тренер-консультант Олег Марков.

Дефицит персонала для сферы автосервиса давно стал притчей во языцах. Наблюдающаяся тенденция дальнейшего возрастания этого дефицита усугубляет проблему качества автосервиса. Эта тенденция сохранится по меньшей мере в течение десяти - пятнадцати лет до полного

насыщения парка и перехода автосервиса из развивающегося в стабилизированный рынок. Очевидно, что проблему нужно решать уже сегодня и, прежде всего, независимому автосервису, который не имеет своей базы для подготовки и повышения квалификации персонала. Рассмотрим подходы к решению этой задачи на примере первых руководителей автосервисных предприятий.

Важную роль в развитии автосервиса играют первые руководители. Число сервисов по-прежнему продолжает расти, поскольку существенный прирост парка требует наличия сервисной базы, и от европейского соотношения 1 сервис на 1000 автомобилей нам тоже никак не деться. Соответственно, необходимо комплектовать появляющиеся и уже работающие станции персоналом, в том числе и управленческим. Снижение уровня качества первых руководителей объективно и вызвано увеличением количества автосервисных предприятий, их размеров, изменениями формы собственности, другими факторами. Многие из тех, кто занимал должности на уровне оперативного управления и решал оперативные задачи, сегодня открыли свои небольшие предприятия и взяли на себя ответственность за работу коллектива и ре-

зультаты бизнеса.

Можно выделить, по меньшей мере, две группы факторов, определяющих возможности руководителей.

Первая - естественная способность к искусству управления, к бизнесу.

Вторая - знание особенностей автосервиса как сферы услуг.

Известно, что все нормальные явления, в том числе и способность к руководству, подчинены нормальному закону распределения. Небольшая часть руководителей обладает большой способностью к руководству и может не только достигать намеченные цели, но и формулировать их, то есть развивать бизнес. Небольшая часть руководителей, став таковыми, открывают для себя абсолютную неспособность к принятию решения, к руководству людьми, к достижению целей и, тем более, к их формированию и развитию. Такие руководители или оставляют работу, или приводят предприятие к гибели. Третья группа руководителей (80-90% из общего числа) способна к руководству на "среднем уровне" и может развиваться. Для эффективного управления предприятием они должны постоянно получать новые знания и, используя их, осуществлять эффективное управление. Эта группа руководителей способна трансформировать идеи и методы менеджмента и маркетинга в рамках своего бизнеса и обеспечить его эффективность. Для этого они должны постоянно получать новые знания, идеи, изучать накопленный опыт, в том числе и чужой. С точки зрения первого фактора у 5-10% руководителей можно учиться, 5-10% руководителей должны оставить пост руководителя и найти себе приемлемый род занятий, 80-90% руководителей нужно учить. Большинство успешных в области автосервиса руко-

водителей отличаются исключительной способностью в области управления людьми и бизнеса.

Вторая группа факторов, от которой зависит качество услуг и эффективность бизнеса, - наличие конкретных знаний в области автосервиса и управления предприятием. В частности, знаний о сущности бизнеса и его клиентоориентированности, знаний в области регламентации деятельности предприятия, управления людьми и мотивации персонала, построения организационных структур, распределения и делегирования полномочий, установления системы показателей для оценки деятельности конкретных исполнителей, подразделений и предприятия в целом, создания информационно-аналитических систем, маркетинга, инноваций, построения бизнес-процессов и процедур, организации работы с клиентурой, управления качеством, управления финансами, оперативного управления предприятием, учета и анализа деятельности и множества других. В качестве примера, характеризующего уровень подготовки руководителя, может служить случай на одном из семинаров. На вопрос "Есть ли у вас должностные инструкции персонала?" руководитель ответил вопросом: "А что это такое?"

Большинство руководителей автосервисных предприятий пришли в автосервис из других отраслей. Перенос их практического опыта в сферу автосервиса в большинстве случаев дал отрицательный результат. Например, какой опыт может использовать в сфере услуг руководитель, который раньше работал во вневедомственной охране?

Какой опыт руководства предприятием мог получить мастер производства советской СТО или автослесарь, работавший в бригаде? Как показывает анализ, проведенный на основе тестирования большого числа руководителей, для большинства из них актуальным является элементарный "ликбез", то есть получение общих знаний в области автосервиса и управления предприятием. Для большинства руководителей независимых СТО их бизнес - это зарабатывание денег понятными для них способами по возможности с допустимыми (в рамках минимизации отрицательных последствий) отклонениями от непереносимых составляющих Закона.

В чем основные недостатки в работе руководителя независимых автосервисных предприятий? Прежде всего - в отсутствии тех элементов управления отношения с клиентурой, которые делают предприятие клиентоориентированным. Например, для большинства независимых станций характерным является отсутствие норм на выполнение работ и установленной стоимости нормо-часа, отсутствие задокументиро-



Некоторые вопросы для аттестации руководителей СТО

- Как обеспечить конкурентно способность предприятия?
- Показатели эффективности деятельности предприятия.
- Методы определения мощности предприятия.
- Методика планирования объема услуг.
- Методика определения эффективности использования рабочего времени рабочих-сдельщиков.
- Организация контроля качества работ по техническому обслуживанию и ремонту автомобилей на предприятии.
- Информационное обеспечение технического обслуживания и ремонта автомобилей.
- Интернет как источник информации.
- Методика поиска информации в интернете по обслуживанию и ремонту автомобилей.
- Организация работы стола заказов. Основные функции стола заказов.
- Какие компьютерные программы используются в столе заказов?
- Какая доля постоянных клиентов в общем количестве машино-заездов? Причины, по которым клиенты отказываются от повторных заездов?
- Конкурентное окружение в районе месторасположения предприятия. Какие предприятия являются конкурентами? В чем их преимущества?
- Стоимость основных фондов предприятия.
- Основные требования метрологической подготовки предприятия.
- Характеристика современного гаражного оборудования.
- Характеристика современного диагностического оборудования.
- Функции и обязанности руководителя в организации работы предприятия по охране труда и технике безопасности, пожарной безопасности и экологии, охране предприятия.
- Законодательство об охране труда.
- Порядок увольнения работника по инициативе руководителя.
- Правила внутреннего трудового распорядка. Трудовая дисциплина.
- Порядок наложения дисциплинарного взыскания.
- Значение должностных инструкций, их необходимость.
- Методы подбора и расстановки кадров.
- Организация обучения кадров на производстве.
- Материальная ответственность работников, ее виды.
- Перечень основных законодательных актов, регулирующих деятельность предприятия:
 - по ведению бухгалтерского учёта, по уплате налогов и других общеобязательных платежей;
 - по оказанию услуг по ремонту и техническому обслуживанию автомобилей и взаимоотношениям с заказчиками;
 - по торговле автомобилями;
 - по пожарной безопасности, технике безопасности.
- Полномочия руководителя предприятия по хозяйственной деятельности.
- Порядок составления, согласования и подписания договоров.
- Порядок и сроки рассмотрения претензий, исков.
- Порядок принятия, выдачи товарно-материальных ценностей.
- Сроки рассмотрения и удовлетворения претензий заказчика по выполненным работам.
- Финансовое положение предприятия.
- Формирование и использование оборотных средств.
- Какие налоги платит предприятие? Сроки предоставления и уплаты.
- Как оптимизировать налог на прибыль? От чего зависит величина этого налога?
- В чем разница бухгалтерской и налогооблагаемой прибылью?
- Что влияет на чистую прибыль предприятия?
- Пути увеличения оборотных средств?
- Прогнозирование (расчет) денежных потоков предприятия.

ванной процедуры приема клиента и автомобиля; на большинстве станций не выписывается заказ-наряд и другие документы. Практически отсутствуют стандарты работы с клиентурой. Чаще всего на автосервисных предприятиях отсутствуют регламенты и стандарты управления предприятием, регламентирующие документы, необходимые программы. В целом система управления предприятием представляет собой совокупность действий, направленных на решение конкретных задач, связанных с осуществлением производственного процесса обслуживания и ремонта автомобилей клиентов, в которой не предусмотрены определенные правила, процедуры и регламенты. Такая система чаще является реакцией на прецедент, чем целенаправленным действием. О такой системе говорят "слесарь управляет предприятием". В целом, система управления не есть чем-то созданным, она естественна и первозданна. По этой причине в ней многие проблемы остаются нерешенными. Стандартизированными являются только необходимые элементы, например, требования пожарной охраны или санитарно-эпидемиологической службы. Что такое стандарты в обслуживании клиентов, стандарты в организации сервиса для многих просто непонятно. Для независимых предприятий стандарты никто не создавал, откуда они возьмутся на конкретной СТО. Но даже там, где они есть, например, на авторизованных предприятиях, они реализуются конкретными руководителями на 30-40%. Аудит представителей производителя автомобилей дает такой уровень оценок. Именно этот результат показывает неспособность нашего менеджмента к реализации уже имеющихся стандартов, не говоря уже об их разработке. Он свидетельствует о необходимости повышения уровня подготовки руководителей.

Какие требования предъявляются к руководителю, какие задачи он должен решать сегодня? Он должен реализовать характерные для бизнеса функции: маркетинг, инновации и эффективность бизнеса. В целом, он должен эффективно управлять бизнесом и производством. Для этого ему необходимо выработать грамотную торгово-техническую политику, правильно вести инвестиционную политику, обеспечить экономическую эффективность бизнеса и высокий уровень конкурентоспособности предприятия, расширять спектр предоставляемых услуг, повышать престиж предприятия, подобрать персонал и управлять им. В зависимости от мощности предприятия, он может самостоятельно или через заместителей осуществлять продажи автомобилей, запасных частей и аксессуаров, организовывать автосервис, осуществлять техническую политику в об-



ласти автосервиса и повышать его качество, обеспечить контроль, учет и анализ деятельности предприятия. Другими словами, подготовка руководителя должна дать ответ на вопрос "Что делать?". Как делать - во многом зависит от искусства управления, которое является прирожденным навыком и которое можно частично развить.

При обучении в целом можно выделить два подхода. Первый - практический. Он формулирует ответы на вопросы "Как". Как сделать? Этот метод хорош при развитии навыков и в большей мере подходит для простых работ, например, ремонта автомобилей. Второй подход - теоретический. В нем дается ответ на вопрос "Почему?", а ответ на вопрос "Как?" находится самостоятельно на основе теории. Например, зная теорию клиентоориентированности П.Друкера, можно создать клиентоориентированное предприятие и обеспечить высокий уровень конкурентоспособности. Зная теорию Деминга, можно создать эффективную систему управления качеством и существенно повысить эффективность бизнеса, причем используя универсальную теорию, выработать адаптивную действенную модель, уникальную для своего предприятия, насытив ее элементами USP (уникальное конкурентное преимущество). Для руководителей большая часть обучения должна строиться на основе второго (теоретического) подхода, хотя и на конкретные вопросы он должен получать ответы. Приведенные ниже вопросы для руководителей автосервисных предприятий (Приложение 1), которые ставились им при аттестации, и полученные на них ответы свидетельствуют о том, что в большинстве своем руководители фокусируются больше на решении конкретных практических задач, чем на общей подготовке руководителей. В этом есть своя логика. В конечном итоге, результаты нужно получать сегодня. Хотя на практике известны и другие подходы. Некоторые корпоративные структуры реализуют учебные программы, формирующие взгляды руководителей, обеспечивающие их теорети-

Приложение 2
План семинара для подготовки руководителей СТО «Академии Валми» (1)
Технологии обслуживания клиентов и автомобилей: • почему 50% автомобилистов находятся в поиске постоянной СТО, • привлечение и удержание клиентов, • техническое обслуживание и ремонт автомобилей, • перечень выполняемых работ и услуг, • бесплатный сервис: быть или не быть, • запасные части: дефицита нет, но проблемы остаются, • нужен ли запас (склад) запасных частей на СТО, • техническая информация: по-прежнему голод, • гарантия на работы и запчасти, • оборудование и инструмент, • приедет ли клиент снова.
Ремонтируем автомобили или зарабатываем деньги? • Услуги и запасные части. Что нужнее. • Как подсчитать потенциал СТО. • Как достичь потенциала СТО. • Какой персонал нужен СТО. • Где и как готовить себе персонал.
Предпосылки к изменениям Автопарк 2006-2007 гг. Авторынок Украины с акцентом на СТО и их деление: • ценовая политика СТО Украины по сегментам, • целевой сегмент успешного независимого автосервиса, • портрет среднестатистического автовладельца (автомобили целевого сегмента), • СТО глазами клиента. Организационная модель: • цели СТО и цели владельца автомобиля, • организационная структура, • штатное расписание, • функциональные обязанности персонала, • Бизнес-процессы, • что такое бизнес-процесс, • бизнес-процессы на современной СТО, • стандартизированные бизнес-процессы, • учет и документооборот, • информационные технологии на современной СТО.

ческую подготовку, и работают скорее на уровне личности и лидерства, нежели на прикладных фокусных навыках (Приложение 2, 3) Практика показывает, что последний подход более эффективен и перспективен. В качестве примера такого подхода приведены планы семинаров разного уровня, которые проводит "Академия Валми" для руководителей автосервисных предприятий Украины.

Сопоставление этих документов позволяет судить о подходах к повышению квалификации руководителей и практических требованиях бизнеса к руководителям своих предприятий. Как достичь желаемого результата?

Корпоративная структура права в своих требованиях к руководителям, но вряд ли

План семинара для подготовки руководителей СТО «Академии Валми» (2)

Типы автомобильных рынков - стабильный и развивающийся. Особенности автомобильного рынка Украины. Современный этап и перспективы развития. Сравнительный анализ рынка Украины и Европы.

Типы предприятий автосервиса. Авторизированный, независимый, специализированный, сетевой, корпоративный автосервис. Роль независимого автосервиса в автомобилизации Украины. Сетевой автосервис - условие цивилизованного развития независимого автосервиса.

Сущность автосервисного бизнеса. Теория П.Друкера.

Клиентоориентированность. Клиент - главное лицо предприятия. Принцип "3 по 100". Маркетинг и инновации - основные функции бизнеса. Потребительские предпочтения. Экономическая эффективность бизнеса. Удовлетворенность потребителей - условие получение прибыли. Рентабельность клиентов. Постоянные клиенты. Условия и методы привлечения клиентуры.

Качество автосервиса. Принципы качества в соответствии с ГОСТ ISO 9004-2001:

Ориентация на клиентов, лидерство, привлечение персонала, процессный подход, системный подход к управлению, постоянное улучшение, принятие решений на основе фактов, взаимовыгодное сотрудничество с поставщиками.

Теория организации. Сущность, статика, функционирование и развитие организации. Построение, функционирование и развитие автосервисного предприятия в соответствии с требованиями теории организации.

Управление предприятием автосервиса. Цели предприятия, миссия.

Корпоративная культура и этические нормы Регламентация деятельности предприятия. Закон о защите прав потребителей. Законы Украины "Про автомобильный транспорт", "Про дорожный рух", "Про охорону праці", "Про підтвердження відповідності", прочие. Правила оказания услуг по техническому обслуживанию и ремонту автомобильных транспортных средств.

Процесс обслуживания клиентов и автомобилей. Организация работы стола заказов.

Процесс приемки и обслуживания клиентов. Процесс приемки и обслуживания автомобилей. 12 правил привлечение клиентов. 13 правил хорошей работы с клиентами. Послесервисный мониторинг.

Организационная структура и должностные регламенты руководителей и исполнителей. Функция руководства. Коммерческая функция. Управление автосервисом. Управление запасными частями. Административная функция. Хозяйственная функция. Должностные инструкции исполнителей.

она станет в рамках учебных программ изучать закон об охране труда или о защите прав потребителей. Знания этих законов появляются в результате практического их использования в работе. Сама же практика использования этих законов появляется при эффективной стратегии и тактике ведения бизнеса. Что же касается обучающих программ, то они должны ориентировать руководителя не столько на адаптацию предприятия к внешней среде, сколько на опережающее развитие его относительно внешней среды и потребностей потребителей, в противном случае предприятие движется по течению, обус-

ловленному внешней средой. Постоянное развитие конкурентной среды вынуждает предприятие не просто следовать за потребностями, а формировать их, таким образом развивая и среди пользователей бизнеса (в данном случае автовладельцев) культуру обслуживания автомобилей. Потребность в безопасности заложена в основе создания автомобиля, который в оприоре является источником повышенной опасности. Культура обслуживания объекта повышенной опасности (автомобиля) формируется усилиями сервиса, который обязан брать на себя ответственность за техническое (безопасное) состояние автомобиля, воспитывая у потребителя социальную ответственность за эксплуатацию неисправного автомобиля через систему выполнения обязательных требований ремонта и технического обслуживания.

Как показывают результаты семинаров, в том числе и упомянутых выше, руководители проявляют искренний интерес к вопросам теории автосервиса, маркетинга и менеджмента. Кроме того, они выражают пожелания сделать эти программы более детальными, разбить семинар на блоки и рассматривать каждый блок отдельно. Программа обучения должна быть постоянно действующей, развивающейся, адаптированной к текущему моменту и ориентированной на развитие.

Данную публикацию мы адресуем руководителям независимых (универсальных и специализированных) СТО, которые не имеют базы для повышения квалификации, не имеют возможности систематически повышать свою квалификацию и, соответственно, улучшать свой бизнес. "Академия Валми" ставит перед собой цель создать постоянно действующую модульную программу для руководителей автосервиса, чтобы на основе обучения повысить эффективность бизнеса, помочь руководителям сделать бизнес цивилизованным, отвечающим и формирующим мировые стандарты. Мы ставим перед собой цель создать на базе независимых СТО такой уровень сервиса, который соответствовал европейским стандартам автомобильного сервиса. Эта задача объективно вытекает из того, что при самых благоприятных условиях независимый автосервис всегда будет составлять большую (до 60%) долю рынка автосервиса.

Мы открыты для всех участников автобизнеса, которые, в собственных интересах, возьмут на себя труд поднять качество автосервиса на своих предприятиях до мирового уровня.

Игорь Пономаренко
директор учебного центра
«Академия Валми»

Олег Марков, к.т.н., доцент НТУ

Дизельные моторы Volkswagen: нормы стали мягче

Генеральный импортер Volkswagen в Украине компания "Интеркар Украина Лтд" совместно с заводом Volkswagen и Европейской лабораторией топлива завершил проект "Евротесты". Полученные результаты позволяют объявить о следующих важнейших изменениях регламентов гарантийного и сервисного обслуживания автомобилей Volkswagen в Украине:

1. Интервал замены масла для всех автомобилей Volkswagen с дизельными двигателями Volkswagen увеличен с 7500 км до 15000 км или 1 год в зависимости от того, что наступит раньше.

2. Интервал замены масла для всех автомобилей VW Crafter с дизельными двигателями увеличен с 10000 до 20000 км.

3. Для автомобилей с низким дорожным просветом (стандартная подвеска без пакета "плохие дороги", а также для автомобилей со спортивной ходовой частью (например, Golf GTI) отныне действует стандартная гарантия без ограничения по узлам. Предыдущая норма будет исключена в ближайшее время из Правил гарантийного обслуживания.

Справка. Программа "Евротесты", предполагающая испытания парка серийных автомобилей Volkswagen в условиях реальной эксплуатации, была запущена в Украине в марте 2006 г. и завершена в марте 2007 г. Цель испытаний: проверка технологии EU4 FSI с топли-

вом, не соответствующим стандарту DIN, - для бензиновых двигателей, а также продление интервалов замены масла и разрешение на продажу DPF фильтров для дизельных автомобилей. Необходимо было выявить чувствительность концептов TDI к топливу с высоким содержанием серы (дизель). Также необходимо было проверить, возможно ли продление интервалов замены масла в двигателях TDI с 7500 км до 10000 км или 15000 км. Дополнительными целями также были определены получение знаний о свойственных Украине профилях рекламаций, а также учет воздействия на окружающую среду после одного года эксплуатации клиентом.

В течение всего периода испытаний через равные промежутки (каждую 10-ю заправку) пробы топлива (бензина, дизельного топлива), взятые на разных заправках, направлялись в центральную лабораторию завода Volkswagen. Каждым тестовый автомобилем раз в две недели проходили протоколируемые диагностические процедуры. Дизельные двигатели каждые 2500 км подвергались анализу проб масла.

Автомобили за 12 месяцев прошли эксплуатацию во всех регионах Украины (24 области и автономная республика Крым). Полученные результаты и автомобили по завершению программы были отправлены на экспертизу лаборатории завода Volkswagen.

В Японии создан фонд в поддержку перевода автомобилей на газ

Японское Министерство экономики, торговли и промышленности объявило о создании нового фонда, который призван помочь в удвоении числа японских транспортных средств, использующих пропан-бутан. Цель переоборудования автомобилей - выполнение Киотского протокола, глобального соглашения об охране окружающей среды (ратифицированного большинством государств мира исключая США и Австралию), основанном на рыночных механизмах регулирования - механизме международной торговли квотами на выбросы

парниковых газов.

В настоящее время в Японии порядка 290000 автогазовых транспортных средств (работающих на сжиженном нефтяном газе), но японцы рассчитывают удвоить это число к 2010 году. Это будет играть главную роль в достижении намеченных целей по выбросам газов в секторе дорожного транспорта. Японское правительство намерено инвестировать в переоборудование автомобилей для работы на газу 270 млн. иен (1,8 миллиона евро).

gbo.ua

Toyota Prius стала жертвой японского перфекционизма

Лидер мирового автопрома японский концерн Toyota Motor Corp. отложил на шесть месяцев выпуск третьего поколения первенца гибридного автомобилестроения по причине, которая могла бы показаться российским коллегам по отрасли вполне экзотической - инженеры компании решили улучшить качество нового Prius, чей силовой агрегат будет укомплектован ионно-литиевыми батареями вместо имевшей место никелевой.

По данным японской деловой газеты Nikkan Kogyo Shimbun, Toyota работает совместно с Matsushita Electric Industrial Co. над новой батареей, которая, как ожидается, может форсировать мотор нового Prius. Как пишет издание, в разработке батареи также были задержки из-за тщательной работы над безопасностью изделия.

kolesa.ru

Неисправности сцепления

Отсутствие передачи крутящего момента и проблемы после замены сцепления

Безусловно, самым большим неприятным сюрпризом, на который может оказаться способным сцепление, является полное отсутствие передачи крутящего момента от двигателя на трансмиссию автомобиля. Даже учитывая высокую степень предсказуемости подобной поломки (как механический узел сцепление "предупреждает" о предстоящем выходе из строя шумами и вибрацией), такое событие практически всегда является полной неожиданностью для водителя. Причиной тому служит высокая "живучесть" механизма, который, даже будучи не полностью исправным, продолжает выполнять свою основную функцию. Такое положение вещей для неопытного водителя кажется вполне допустимым и несвязанным с серьезными последствиями. Именно по этой причине наступивший в один прекрасный день полный отказ сцепления в первое мгновение может показаться какой-то шуткой или капризом автомобиля, который вот-вот закончится. Ведь двигатель-то исправно работает, а потому автомобиль просто не

имеет права оставаться обездвиженным! Однако, к сожалению, надежда на подобный исход беспочвенна. "Механика" в автомобиле пока не умеет самовосстанавливаться, а трансмиссия и по сей день требует определенного внимания и ухода, без которого обойтись нельзя.

Как правило, основные причины, обуславливающие отсутствие передачи крутящего момента, сводятся к следующему.

- **Исчезновение профиля ступицы с поверхностью контакта с первичным валом КПП** (фото 1). Жесткий, с высокой степенью неравномерности ход двигателя вполне может привести к тому, что шлицы ступицы окажутся просто-напросто "выфрезерованными" со своего штатного места. Этому явлению может также в немалой степени способствовать параллельное или угловое смещение, нарушающее центрирование двигателя и коробки передач относительно друг друга.

- **Разрыв диска сцепления в местах контакта с пружинами накладки** (фото 2).

Фото 1

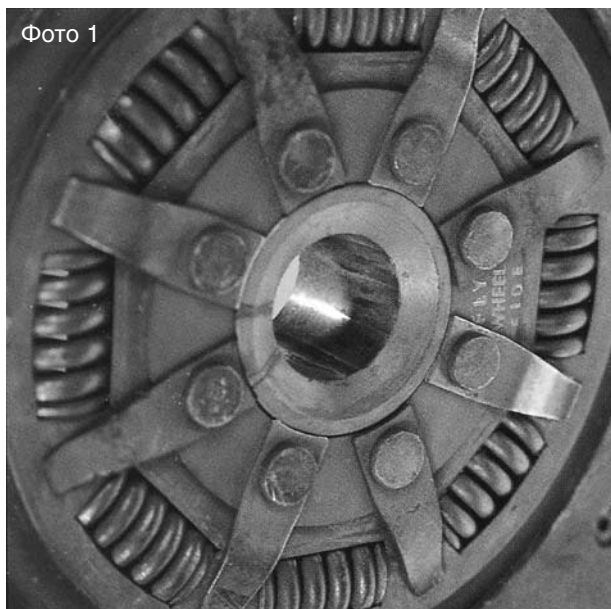
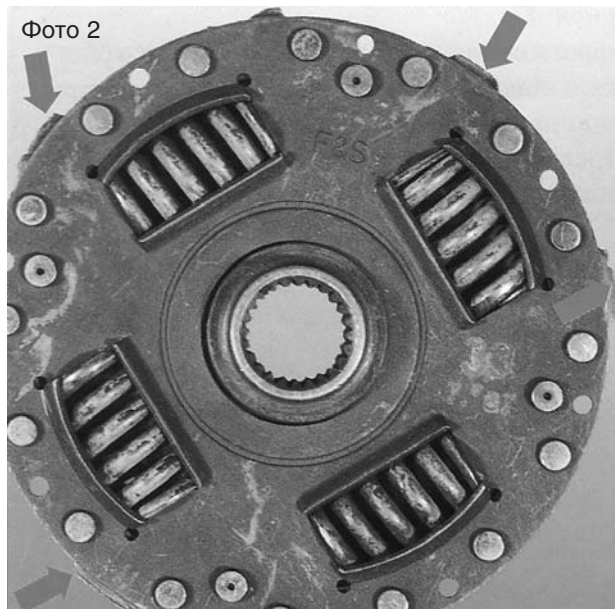


Фото 2



Это явление имеет место в тех случаях, когда картер сцепления и фланец картера неотцентрированы, что приводит к изменению характера движения вращающихся деталей на прецессионное из-за параллельного или углового смещения.

- **Вырванная из стакана заклепка тангенциальной пружины** (фото 3). Эта неисправность, как правило, является следствием неправильной транспортировки.

- **Разлом картера** (фото 4). Такая поломка свидетельствует о неравномерной затяжке крепежа или опять-таки о неправильной транспортировке.

Параллельное или угловое смещение (рис. 1), нарушающее центрирование между двигателем и коробкой передач, может быть обусловлено неправильной сборкой с посторонними деталями между двигателем и коробкой передач. Кроме того, смещение может быть обусловлено ослаблением крепежного соединения фланца.

Устранение поломок, подобных перечисленным выше, все же не всегда дает гарантию полного восстановления функциональности сцепления. Дело в том, что даже в случае полной замены поврежденных деталей на новые полноценной работе сцепления могут мешать оставшиеся незамеченными повреждения сопряженных со сцеплением деталей. К примеру, направляющая может эпизодически или постоянно удерживать муфту выключения сцепления. Подобная картина может наблюдаться в любых шарнирных соединениях, которые вследствие износа могут подклиниваться в нерабочих положениях.

- **Подшипник вала сцепления** (фото 5). Неподвижен и заклинен на первичном валу коробки передач. Сцепление в этом случае не разъединяется. При повреждении подшипника шумы в сцеплении слышны только при разъединенном сцеплении.

- **Направляющая** (фото 6). Выработка направляющей приводит к тому, что муфта сцепления подвержена рывкам при обратном ходе. Сцепление в этом случае дергается. Образование заусенцев на направляющей приводит к заклиниванию муфты выключения сцепления, следствием чего является задержки при отключении сцепления.

- **Вилка выключения сцепления** (фото 7). Высокий и ступенчатый износ опоры (болт с шаровой головкой) из-за отсутствия смазки приводит к неравномерному движению вилки, обуславливающему рывки сцепления. В случае если вилка сцепления искривлена, разломана или изношена, сцепление не разъединяется из-за отсутствия пере-

Фото 3

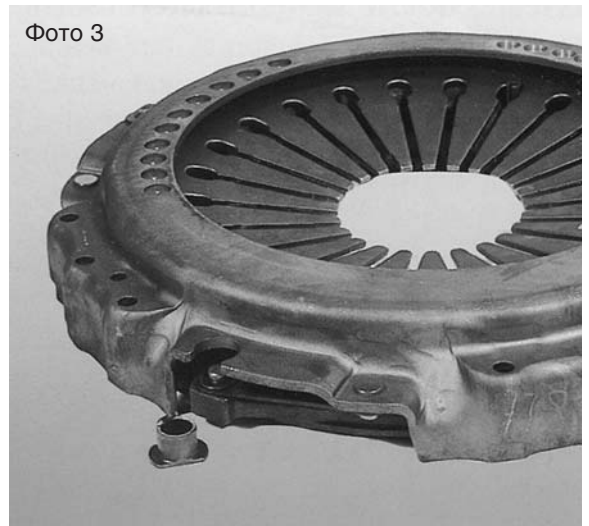


Фото 4



Фото 5

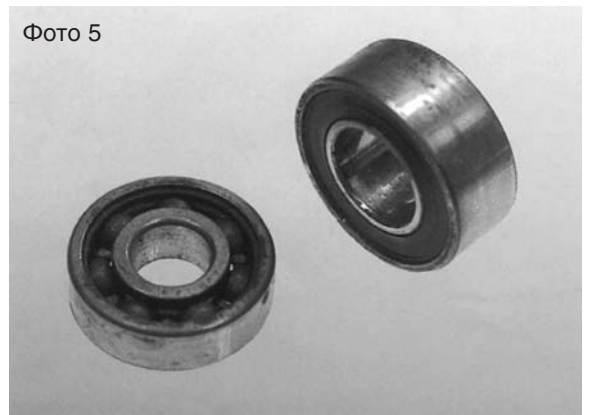


Фото 6



Рис. 1

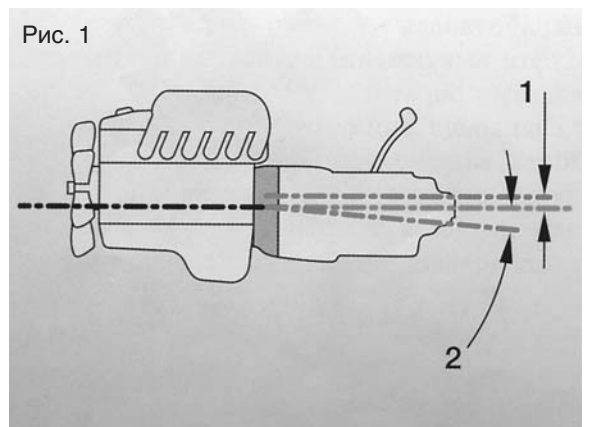


Фото 7



Фото 8



Фото 9



дачи силы на сцепление.

- **Вал выключения сцепления** (фото 8). Высокий износ опоры (втулки или игольчатого подшипника) приводит к перекоосу вала. Следствием этого становится чрезмерно тугий ход, рывки в сцеплении или нарушения отключения. Искривление, разлом, а в некоторых случаях опять же высокий износ, приводят к сокращению хода выключения сцепления. Сцепление не отключается. Так как ход вала выключения сцепления при разобранной коробке передач проверить точно невозможно из-за отсутствия нагрузки от выключения сцепления, то для проверки вал выключения подлежит разборке.

- **Рычаг выключения сцепления** (фото 9). Искривления или разлом этой детали приводит к отсутствию возможности передачи силы вследствие чего сцепление не выключается.

Отдельным поводом для отсутствия работоспособности сцепления после замены неисправных деталей в этом узле являются неисправности привода и его комплектующих.

- **Система тяг и рычагов** (рис. 2). Выработка и надломы приводят к ограничению хода выключения сцепления. Сцепление не отключается. В другом случае, при сухих шарнирных соединениях, передача силы осуществляется рывками и сцепление дергается. Проблемы при работе отремонтированного сцепления могут быть также вызваны неправильной сборкой. Недостаточный зазор или его отсутствие, например, приводит к рывкам при работе сцепления. Чрезмерный зазор также имеет негативные последствия. Сцепление в этом случае не разъединяется.

- **Нарушения натяжения троса** (рис. 3). При сухом, расплетенном, загрязненном или заржавевшем тросе наблюдается тугий ход педали сцепления. В результате появляется пробуксовка или рывки при работе сцепления. Повреждения тефлоновой оболочки троса из-за отсутствия клеммы соединения на корпус между рамой и двигателем также приводит к тугому ходу с аналогичными последствиями. При удлинении троса наблюдается ограничение хода выключения сцепления. Сцепление не разъединяется. Поломка или ослабление опоры приводит к тому же. При неправильной сборке или дефектных деталях наблюдаются нарушения зазора. Сцепление либо не отключается, либо не включается.

- **Гидравлика с центральным исполнительным цилиндром** (рис. 4). Неисправности привода выражаются в нарушении герметичности. Как следствие - потеря давления, сцепление не разъединяется или не включается. В систему может попасть воздух. В этом случае сцепление "пружинит" при включении. Сцепление не разъединяется, дергается. При установке нештатного, чрезмерно мягкого шланга, наблюдается потеря хода разъединения. Сцепление не отключается. Поломка шланга, разбухание, приводит к пробуксовыванию сцепления.

- **Стандартная гидравлика** (рис. 5). Кроме аналогичных гидравлике с центральным исполнительным цилиндром неисправностей привода в этом случае рывки сцепления или отсутствие передачи момента могут быть вызваны неподвижностью или тугим ходом поршня в исполнительном цилиндре. Эта неисправность обуславливается загрязнениями или коррозией в исполнительном цилиндре.

Любой ремонт заканчивается проверкой работоспособности восстановленного узла. В случае со сцеплением для этого следует провести следующие операции. Прежде всего, довести сцепление до рабочей температуры. Прежде чем сцепление не следует разогревать буксованием. Необходимо провести короткий пробный заезд на автомобиле с многократным выжимом сцепления.

Проверка эффективности отключения сцепления должна

проводиться на автомобиле с проверенными тормозами, при работающем на холостом ходу двигателе. **Проверка эффективности отключения сцепления** выражается в следующем:

- 1) включение сцепления;
- 2) после нескольких секунд включения передачи заднего хода;
- 3) выключение передачи с последующим быстрым включением;
- 4) выключение передачи и отключение сцепления.

При включении задней передачи, и особенно при быстром включении передачи шумы недопускаются. Некоторое ожидание перед первым включением задней передачи должно обеспечить остановку диска сцепления и движущихся масс. В зависимости от конструкции узла на это требуется в разных автомобилях разное время.

Для **проверки режима троганья**:

- 1) у стоящего автомобиля включить первую передачу;
- 2) увеличить обороты до удвоения числа холостого хода;
- 3) одновременно включить сцепление.

Автомобиль должен мягко и без перебоев ускориться.

Проверка сцепления на величину передаваемого момента выполняется при полностью работоспособном сцеплении и не более двух повторений без перерыва для исключения перегрева сцепления:

- 1) надежно зафиксировать ручной тормоз;
- 2) выключив сцепление включить наивысшую передачу;
- 3) поднять обороты до диапазона максимального крутящего момента;
- 4) резко включить сцепление с одновременной подачей полного газа.

Двигатель должен моментально заглохнуть. Сцепление не должно пробуксовывать, обороты двигателя не могут расти.

Выдержавший проверку автомобиль допускается к полноценной эксплуатации без каких-либо ограничений. Исправленное сцепление будет служить долго и надежно, если рекомендации завода-изготовителя не будут нарушаться, а обслуживание узла будет производиться своевременно.

Подготовил **Андрей Ильчук**

При подготовке статьи использованы материалы ZF Sachs AG

Рис. 2

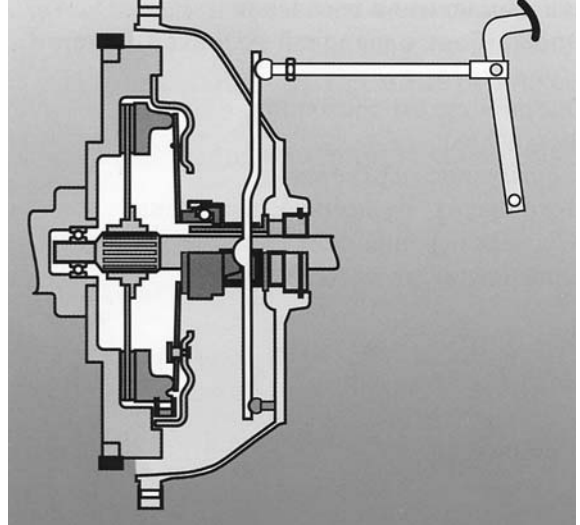


Рис. 3

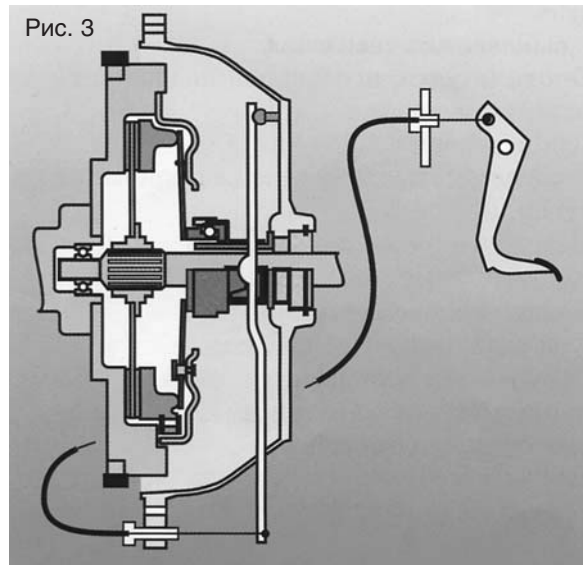


Рис. 4

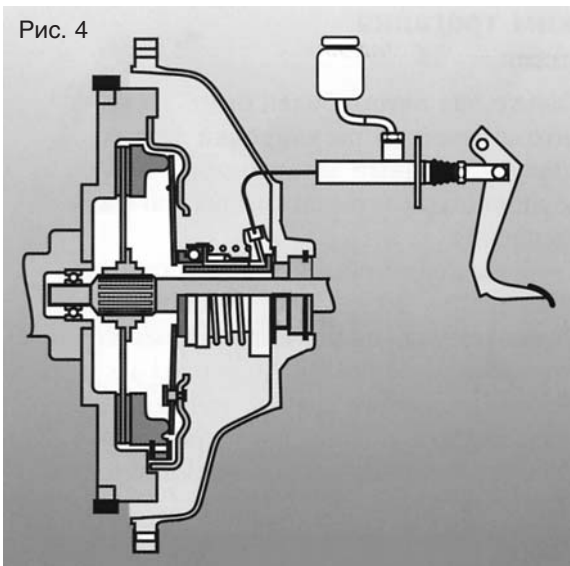
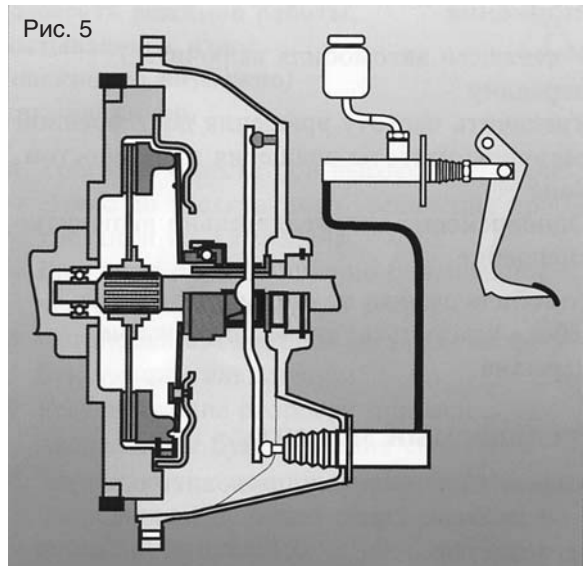


Рис. 5



*"Духовной жаждою томим, не пей из каждой лужи!"
(народная мудрость)*

Структура кодов неисправности



К сожалению, в среде неопитов от авторемонта считается, что проверка кодов неисправности является одним из самых простых этапов диагностики электронных систем современного автомобиля. Вынужден огорчить тех, кто придерживается такого мнения, но это - наиболее ответственный ее этап. Недостаточно купить «правильное» оборудование. Огромное значение имеет умение полностью использовать его возможности и понимание содержания получаемой информации. Поэтому достоверная интерпретация кодов, учет всех факторов и условий их возникновения позволяют выбрать конструктивный сценарий дальнейшей диагностики и ремонта. «Горе-технологии» в стиле «считали код, заменили датчик, считали тот же код и дали пояснения о якобы глюках ЕСМ» сколь банальны, столь и недопустимы... Ответственное отношение к своей профессии требует соблюдения элементарной порядочности.

Как уже отмечалось в предыдущих публикациях, OBD-II, JOBD, EOBD характеризуется использованием единой системы идентификации кодов неисправности, что нашло отражение в стандартах SAE J2012/Equivalent to ISO/DIS 15031-6 и J1930. Благодаря введенной унификации, так называемая "расшифровка" большого количества кодов неисправности инжекторной системы перестала зависеть от прихоти производителя.

При этом суть второго поколения системы самодиагностики автомобилей США (OBD-II) заключается в том, что всякий раз, когда выбросы углеводородов (HC), угарного газа (CO) или оксидов азота (NOx) превысят в полтора раза до-

пустимый предел, ЕСМ обязательно включит индикатор Check Engine¹ (MIL) и в память будет записан соответствующий код. Иными словами, задан относительный критерий неисправности. Последующее ужесточение норм никак не изменит сущность этого требования. Снижение эффективности каталитического преобразования, утечки в системе улавливания паров топливного бака, неисправности системы рециркуляции выхлопных газов (EGR), датчиков и других исполнительных устройств автомобиля заставит ЕСМ включить его, даже если для водителя внешне состояние автомобиля не изменилось.

Несколько критериев включения (активизации) этого индикатора для автомобилей европейского рынка (EOBD) выражены в абсолютных величинах допустимой эмиссии вредных веществ (легковые автомобили массой менее 2500 кг, бензиновые / дизельные двигатели).

CO г/км	HC г/км	NOx г/км	PM г/км
3,2 / 3,2	0,4 / 0,4	0,6 / 1,2	- / 0,18

Таким образом, всякий раз при обнаружении системой самодиагностики непосредственной неисправности или превышения допустимого уровня эмиссии, индикатор Check Engine будет включен при заведенном двигателе. При этом в память будет записан соответствующий код неисправности, который должен однозначно идентифицировать тип неисправности. В автомобилях с 2003 г.в. с электронной панелью приборов обязательно фиксируется расстояние, которое проехал автомобиль, после того как была включена лампа "ЧЕЧЕК" (MIL). С 2005 года это требова-

¹ В США, начиная с первой версии требований 40 CFR Part 86 (февраль 1993 г.), действует правило, согласно которому запрещено использовать красный цвет для индикатора неисправности двигателя. Причем допускается использование только одного индикатора для информирования о возникновении проблем в инжекторной системе.

ние актуально для всех автомобилей.

В режиме считывания кодов неисправности (Mode #03) диагностические сканеры обращаются к соответствующим адресам ECM и отображают их содержание на информационном экране. Сканер посылает запрос на считывание количества всех кодов "01 01, на что ECM отвечает "41 01 #DTC & MIL" и затем считывает коды "03" - "43 Code #1 or 00 00" и т.д.

Процедура достаточно проста, но в тоже время, оказывает решающее влияние на качество и результативность проведения последующего ремонта. Поэтому достоверность баз данных сканера, их точность и "полнота" определяет качество работы технического персонала СТО. Если же у вас "под рукой" только китайская игрушка, внешне напоминающая диагностический сканер, то, во избежание риска "оказаться в луже" (если не в чем-то более плохо пахнущем), обязательно обеспечьте возможность доступа к достоверным источникам технической информации по ремонту автомобилей. Это WEB-сайты производителей, базы данных Mitchell, Alldata, книги соответствующих издательств, достоверные ресурсы Сети и другое. Это позволит не только устранить "недостатки" левого сканера, но резко повысить эффективность работы.

К рекомендациям некоторых так называемых "технических" сайтов и конференций следует относиться с известной настороженностью. Если инфа первых частично просто неполная (что вполне объяснимо отсутствием у их админов знаний, практических навыков и понимания предмета), то "советы" участников некоторых конференций иногда соответствуют действительности "с точностью до наоборот".

Идентификатор кода неисправности состоит из 5-разрядной последовательности букв и цифр. Каждый разряд содержит соответствующую информацию.

Код неисправности сохраняется в памяти ECU в виде двух байт и считывается сканером после формирования соответствующего обращения к блоку управления (таблица 1).

Первая позиция определяет назначение системы (область) автомобиля, в которой обнаружена неисправность. При этом:

"В" - соответствует неисправностям в электронных системах управления устройствами корпуса (кузова - **Body**) и системами безопасности. Например, блоки управления стеклоподъемниками, зеркалами, щитком приборов, кондиционером, иммобилайзером, системами безопасности и др.

"С" - относится к поломкам в электронных системах управления устройствами шасси/движения (**Chassis**). Например, антиблокировочная система, системы курсо-

Таблица 1

A7	A6	First character	A5	A4	Second character	A3	A2	A1	A0	Third character
0	0	P	0	0	0	0	0	0	0	0
0	1	C	0	1	1	0	0	0	1	1
1	0	B	1	0	2	0	0	1	0	2
1	1	U	1	1	3	0	0	1	1	3
						0	1	0	0	4
						0	1	0	1	5
						0	1	1	0	6
						0	1	1	1	7
						1	0	0	0	8
						1	0	0	1	9

Код P0143 - низкое напряжение кислородного датчика HO2S 3, сторона 1

вой устойчивости, усилителя руля, изменения дорожного просвета, контроля давления шин и др.

"P" - неисправности системы управления автомобилем (**Powertrain**). В основном, это системы управления двигателем и автоматической коробкой передач.

"U" - определяет коды внутренней системы управления и сетевого обмена данными между различными блоками управления автомобиля.

Второй индекс кода неисправности характеризует сложность неисправности, то есть ее "обычность" (банальность). Так называемые "обычные" коды (Generic codes) стандартизированы и соответствуют типичным неисправностям обычных систем автомобиля.

Особенностью нового поколения стандартов OBD (On-Board Diagnostic) является то, что для производителей оставлена известная степень свободы в определении неисправностей специфических подсистем или в особых требованиях к характеристикам стандартных. Для этого разрешено применение так называемых кодов производителя (Manufacturer-specific codes). Эти коды характеризуются отсутствием унификации. Иными словами, идентификация такого кода у разных производителей различна. Например, код P1125 для Toyota соответствует неисправности "Throttle Control Motor Circuit Malfunction", в то время как для Nissan этот код определяет "Throttle Position Sensor 2 High Input".

Кроме того, на усмотрение производителей разрешено записывать в память соответствующих устройств коды неисправностей, появление которых не вызывает включения индикатора "Check Engine". При этом большинство производителей поддерживают возможность считывания кодов самодиагностики без применения специальных диагностических средств. Следует помнить, что некоторые производители для обозначения кодов неисправности отдельных систем могут использовать 16-ричную систему исчисления. Например, при неисправности датчика температуры "А" гибридной ба-

Таблица 2

Powertrain DTCs	Body DTCs
P0xxx - Generic	B0xxx - Generic
P1xxx - Manufacturer	B1xxx - Manufacturer-specific
P2xxx - Generic	B2xxx - Manufacturer-specific
P30xx-P33xx - Manufacturer	B3xxx - Generic
P34xx-P39xx - Generic	
Chassis DTCs	Network Communication DTCs
C0xxx - Generic	U0xxx - Generic
C1xxx - Manufacturer-specific	U1xxx - Manufacturer-specific
C2xxx - Manufacturer-specific	U2xxx - Manufacturer-specific
C3xxx - Generic	U3xxx - Generic

тареи автомобиля Lexus RX400h 2006 года выпуска в память соответствующего блока управления записывается код P0A9C. Для Lexus LS600hL (UVF46L) определен код P050B (Cold Start Ignition Timing Performance).

Третья позиция в кодах самодиагностики определяет специфическую систему или подсистему, в которой обнаружена неисправность.

0 - в системе подготовки смеси, измерения нагрузки и рециркуляции выхлопных газов.

1 - в системе подготовки смеси и расчета нагрузки на двигатель.

2 - в системе подготовки смеси, измерения потока воздуха, топливным форсункам и насосу.

3 - в системе искрообразования, зажигания и "сопутствующих" компонентов.

4 - в системе рециркуляции выхлопных газов, улавливания топливных паров (EVAP), вспомогательные системы управления токсичностью (например, Secondary Air Injection System).

5 - в системе управления скоростью холостого хода.

6 - в блоке управления, управляющих сигналах.

7 - неисправности, связанные с трансмиссией.

8 - неисправности, связанные с трансмиссией и сцеплением.

9 - блоки управления, датчики, исполнительные устройства.

A - суб-системы проверки состава топливно-воздушной смеси.

Четвертая и пятая цифры идентифицируют часть неисправной системы, электрическую цепь или ее компонент.

Кроме как "по номеру", коды неисправностей принято классифицировать по алгоритму их определения. Поскольку в литературе можно встретить разные определения практически одинаковых по сути характеристик и для разделения кодов по их "значимости" производители используют различные термины, то рассмотрим этот вопрос подробнее.

Коды неисправностей, относящихся к достаточно серьезным поломкам, инициализируют (включают) лампу и записыва-

ются в память сразу же после их обнаружения. Одновременно в память БУ заносятся некоторые важные параметры состояния автомобиля (Freeze Frame). Такой алгоритм называют "One Trip logic". Разные руководства называют такие коды неисправностей (обычно это обрыв или замыкание проводки) "коды А"-типа.

Коды неисправностей, которые требуют подтверждения своего наличия, относятся к "В"-типу. Часто для таких кодов используется термин "подтвержденные коды неисправности" ("Confirmed Fault Code"). Другими словами, это коды, наличие которых перепроверялось и было подтверждено. Пока такие коды только рассматриваются (то есть обнаружено нечто, но БУ должен перепроверить), эти коды называют ожидаемыми/рассматриваемыми (Pending Trouble Code). Обычно эти коды относятся к менее серьезным проблемам токсичности выхлопа. Для этих кодов действует такое правило: при первом обнаружении таких неисправностей соответствующий код помещается в память ECM, но при этом индикатор "СЕ" (MIL) не активируется. При повторном обнаружении этой же неисправности этот код помечается как "подтвержденный" ("рассмотренный") и индикатор "СЕ" включается. Такой алгоритм их определения называют "в два этапа" (Two Trip Logic). Он относится к неисправностям, которые были определены системой самодиагностики, и их существование подтверждено при последующем движении автомобиля. Иными словами, эти неисправности должны быть зафиксированы при двух циклах движения-поездки (Drive Cycle). При этом под "циклом поездки" понимается не просто включение-выключение зажигания, а заведение и управление автомобилем до прогрева его двигателя до температуры более 71°C. БУ перепроверяет наличие этих же кодов при так называемых аналогичных условиях эксплуатации. То есть при скорости вращения двигателя ± 375 об/мин, нагрузке $\pm 20\%$ относительно тех, что были при первом обнаружении неисправности. Такой алгоритм определения неисправности применяется для минимизации количества ложных включений индикатора "Check Engine".

Если после обнаружения этой неисправности не выключалось зажигание, то такие коды могут считываться сканером в режиме Mode #07. В этом режиме сканер обычно информирует о результатах мониторов, которые работают непрерывно (например, проверки электрических цепей на обрыв и замыкание, допустимость диапазона уровней сигнала). Но, несмотря на то, что в режиме #07 показываются подтвержденные коды (pending), можно будет считать и вновь обнаруженные. Это

сделано для реализации требований стандартов к изготовителям оборудования и для обеспечения возможности доступа техников СТО к считыванию кодов самодиагностики с помощью обычных (generic) сканеров. И это облегчает обнаружение потенциальных неисправностей и возможности перепроверки после проведения ремонта.

Для непостоянных (non-continuous) и исчезающих (comprehensive) компонентов диагностический код сохраняется и число кодов увеличивается, если неисправность происходит в течение двух последовательных "циклов запуска" (driving cycles). Диагностический код стирается и количество кодов уменьшается, если та же неисправность не обнаруживается в течение 40 "температурных циклов" ("warm-up cycles") двигателя. При неисправности A/C код не стирается пока существует утечка.

Для кодов "осечка воспламенения" ("misfire") действует правило, согласно которому при первом обнаружении индикатор SE обязательно будет "моргать". Диагностические коды "осечки" (пропуски вспышки) сохраняются, и количество кодов увеличивается, если сбой произошел в течение 2-х из 3-х последовательных "повторных поездок" при "аналогичных условиях". Диагностический код осечки будет стерт, если в течение следующего "цикла поездки" и при "аналогичных условиях" никакой сбой снова не обнаружен или после 80 "повторных поездок" (drive cycles).

Для каждого кода неисправности определен свой алгоритм и критерии неисправности. Например, для MAF Sensors Toyota (Hot wire Type) DTC P0101 будет записан в память блока управления двигателем, если при прогревом двигателя, полностью отпущенной педали газа, скорости вращения двигателя более 1000 об/мин в течение 10 секунд напряжение этого датчика более 2.2 вольт. Или, если при скорости вращения двигателя более 2000 об/мин и VTA > 0.64V напряжение этого датчика в течение 6 секунд меньше 1.0 вольт.

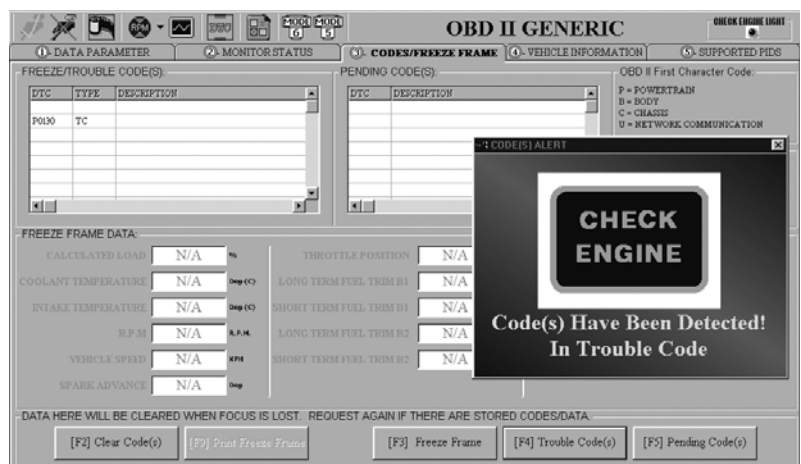
Существует заблуждение о том, что OBD-II предназначено только для защиты окружающей среды. Это не так. Еще в требованиях EPA 40 CFR Part (p86, February 19, 1993 г.) указывались и другие основные цели внедрения систем самодиагностики электронных систем. Причем приставка "само" означает не только возможность считывания кодов самим владельцем или техником. Главная ее суть в том, что ECM (и другие ECU) непрерывно отслеживают состояние своих систем, датчиков, исполнительных устройств с помощью подпрограмм "самодиагностики". И в случае возникновения проблемы (неисправности) сообщают владельцу об этом негаснущей лампой SE (MIL) и/или другими индикаторами.

Считаю обязательным напомнить, что если коды неисправности **P0xxx** означают одну и ту же неисправность в независимости от производителя автомобиля, то коды **P1xxx** являются "кодами производителей" (manufacturer-specific DTC). Поэтому для автомобилей разных производителей один и тот же код может соответствовать неисправности различных устройств, систем и т.д. Например, Nissan DTC P1272 соответствует неисправности Air/Fuel Ratio Sensor 1, в то время как для Toyota он соответствует поломке Fuel Pressure Regulator.

И главное, коды неисправности, занесенные в память ECM, не могут быть причиной неисправности! Они (коды) только отражают понимание блоком управления исправности, правильности функционирования тех или иных датчиков, исполнительных устройств, подсистем и т.п. Иными словами, являются следствием обнаружения неисправности. Например, на уже упоминавшейся Nissan Almera (QG15DE) код P0335 считывался исправным ECM при полностью исправном датчике, разъемах и эл. проводке. А причиной его появления была настолько недопустимо растянутая цепь, что БУ "назначал виноватым" в несовпадении фаз датчиков ГРМ сам датчик положения коленвала. Соответственно, замена датчика была напрасной тратой денег, времени и ресурсов психики клиента.

Поэтому при диагностике современного автомобиля следует не только считывать коды неисправности, но и проверять "сохраненные данные" (Freeze Frame) о состоянии системы при обнаружении неисправностей. Проверка контекстных параметров БУ (PIDs), анализ условий определения поломки, дополнительные "изыскания" с помощью вспомогательных диагностических средств могут значительно повысить надежность диагностики, устранить ситуации "гадания на кофейной гуще" и повысить достоверность выводов и рекомендаций по ремонту.

Михаил Бурый



Широкополосные датчики состава топливной смеси



Как вы помните, в первой части описания широкодиапазонных датчиков состава смеси в предыдущем номере были рассмотрены физические основы их функционирования. В этой статье рассматриваются различные способы их проверки, необходимость которой возникает при считывании кодов неисправностей, непосредственно указывающих на его поломку, при системных неисправностях (например, при значительном отклонении параметров топливной коррекции) и при неисправности некоторых других узлов инжекторной системы.

Коды самодиагностики датчиков состава топливно-воздушной смеси

Напомним, что производители постоянно совершенствуют свою продукцию и поэтому не все перечисленные коды актуальны для автомобилей всех выпускаемых моделей.

Список кодов возглавляет код неисправности, описание которого, "внешне" не имеет никакого отношения к этим датчикам.

Код P0125 - недостаточная температура для реализации управления составом смеси с обратной связью (в зависимости от года выпуска автомобиля возможны различные причины появления этого кода). И хотя формально он указывает на "недостаточную температуру двигателя для вхождения системы в режим замкнутой обратной связи", этот код непосредственно связан с состоянием датчика состава смеси. Код устанавливается, если при прогревом двигателя напряжение датчика состава смеси не изменяется, по крайней мере, полторы минуты обычно при следующих условиях:

- частота вращения двигателя 1500 об/мин и более;
- скорость автомобиля 40 - 100 км/час
- дроссельная заслонка не полностью закрыта (IDL: ON);
- спустя 140 секунд после запуска двигателя.

Коды **P1130/1150** - неисправность электрических цепей и/или неправильное функционирование датчика состава топливно-воздушной смеси (B1S1/B1S2). Эти коды возникают, если напряжение на датчике остается постоянным в течение некоторого времени. При этом ECM проверяет исправность электрических цепей подключения, быстродействие и исправность нагревателя. Проверка осуществляется непрерывно, а не "один раз за поездку". Результаты этой проверки не фиксируются в некоторых режимах диагностического оборудования Mode#5. В режиме Mode#6 мож-



Фото 1. Проверка напряжения на подогревателе датчика с помощью осциллоскопа.

но просмотреть результаты проверки.

Условия фиксации (кода) неисправности:

- выходное напряжение датчика более 3,8 В или менее 2,8 В при XX прогретого двигателя;
- выходное напряжение датчика не изменяется (3,3 В) после запуска прогретого двигателя;
- обрыв или замыкание электрических цепей датчика;

Следует помнить, что напряжение на датчике изменяется БУ и, если напряжение на датчике остается постоянным, то это может быть вызвано обрывом сигнального провода.

P1133/1153 - недостаточное быстродействие датчика (B1S1/B1S2). ECM проверяет быстродействие датчика, то есть время отклика на изменение состава смеси, сравнивает временные характеристики датчика с записанными в памяти. При несоответствии показателей в память заносится соответствующий код. ECM проверяет это состояние при полностью прогретом двигателе, частоте его вращения более 1400 об/мин и при скорости более 60 км/час.

P1135/1155 - неисправность нагревателя датчика (B1S1/B1S2). Практически самая простая неисправность, так как в большинстве случаев достаточно проверки тестером сопротивления подогревателя датчиков и напряжения их питания. ECM проверяет состояние нагревателей всех датчиков кислорода и протекающий через них ток. Если обнаруживается слишком большой (более 8 А) или малый ток (менее 0,25 А), то в память записывается соответствующий код. При этом дополнительно может быть записан и код P0125. Напомню, что ECM управляет (модулирует) скважностью импульсов подогрева (фото 1). При таком коде обязательна проверка сопротивления нагревателя датчика и напряжение питания на обоих контактах. Heater Resistance (at 20°C): for Planar AFS = 1.8,3.4 Ohm, for Cup Element AFS = 0.8,1.4w .

Альтернативные способы проверки датчиков состава смеси

Первичная проверка датчика состава смеси заключается в измерении напряжения на его сигнальных проводах при включенном зажигании, но при не заведенном двигателе (рис. 1). Естественно, что в этой ситуации напряжение на электродах чувствительного элемента не изменяется. Проверка малоинформативная, но необходимая.

Примечание. Перед проведением ниже описанных тестов обязательно убедитесь в том, что у Вас есть возможность

Таблица 1. Перечень некоторых кодов неисправностей (DTC) датчиков состава смеси Toyota

P0125	Insufficient Coolant Temperature for Closed Loop Fuel Control
P1032	A/ F sensor heater circuit high (Bank 1 Sensor 1)
P1031	A/ F sensor heater circuit low (Bank 1 Sensor 1)
P1130	A/F Sensor Circuit Range/Performance Malfunсtion (Bank 1 Sensor 1)
P1131	A/ F Sensor Circuit low (Bank 1 Sensor 1) Old DTC P1130
P1132	A/ F Sensor Circuit high (Bank 1 Sensor 1) Old DTC P1130
P1133	A/F Sensor Circuit Response Malfunсtion (Bank 1 Sensor 1)
P1134	A/ F sensor Circuit no activity detected (Bank 1 Sensor 1) Old DTC P0125
P1135	A/F Sensor Heater Circuit Malfunсtion (Bank 1 Sensor 1)
P1136	A/F Sensor Circuit Malfunсtion (Bank 1 Sensor 2)
P1139	A/F Sensor Circuit Slow Response (Bank 1 Sensor 2)
P1141	A/F Sensor Heater Circuit Malfunсtion (Bank 1 Sensor 2)
P1150	A/F Sensor Circuit Range/Performance Malfunсtion (Bank 2 Sensor 1)
P1151	A/ F Sensor Circuit Low (Bank 2 Sensor 1) (Coolant Heat Storage Tank) Old DTC P1150
P1152	A/ F Sensor Circuit High (Bank 2 Sensor 1) Old DTC P1150
P1153	A/F Sensor Circuit Response Malfunсtion (Bank 2 Sensor 1)
P1154	A/ F sensor Circuit no activity detected (Bank 2 Sensor 1) Old DTC P0125
P1155	A/F Sensor Heater Circuit Malfunсtion (Bank 2 Sensor 1)
P1156	A/F Sensor Circuit Malfunсtion (Bank 2 Sensor 2)
P1159	A/F Sensor Circuit Slow Response (Bank 2 Sensor 2)
P1161	A/F Sensor Heater Circuit Malfunсtion (Bank 2 Sensor 2)
P2195	Oxygen (A/F) Sensor Signal Stuck Lean
P2196	Oxygen (A/F) Sensor Signal Stuck Rich
P2237	Oxygen Sensor Pumping Current Circuit / Open (for A/F sensor) (Bank 1 Sensor 1)
P2238	Oxygen Sensor Pumping Current Circuit Low (for A/F Ratio Sensor B1S1) - LC '06
P2239	Oxygen Sensor Pumping Current Circuit High (for A/F Ratio Sensor B1S1)
P2241	Oxygen Sensor Pumping Current Circuit Low (for A/F Ratio Sensor B2S1)
P2242	Oxygen Sensor Pumping Current Circuit High (for A/F Ratio Sensor B2S1)
P2251	Oxygen Sensor Reference Ground Circuit / Open (for A/F sensor) (Bank 1 Sensor 1)
P2252	Oxygen Sensor Reference Ground Circuit Low (for A/F Ratio Sensor B1S1)
P2253	Oxygen Sensor Reference Ground Circuit High (for A/F Ratio Sensor B1S1)
P2255	Oxygen Sensor Reference Ground Circuit Low (for A/F Ratio Sensor B2S1)
P2256	Oxygen Sensor Reference Ground Circuit High (for A/F Ratio Sensor B2S1)
P2A00	A/F Sensor Circuit Slow Response (Bank 1 Sensor 1) LC '06
P2A03	A/F Sensor Circuit Slow Response (Bank 2 Sensor 1) LC '06
P3195	A/F Sensor Circuit Range / Performance Lean side (Bank 1 Sensor 1)
P3196	A/F Sensor Circuit Range / Performance Rich side (Bank 1 Sensor 1)
P3231	A/ F Sensor plus-minus Circuit correlation (Bank 1 Sensor 1)
P3232	A/ F Sensor plus-minus Circuit correlation Low (Bank 1 Sensor 1)
P3233	A/ F Sensor plus-minus Circuit correlation High (Bank 1 Sensor 1)
P3243	A/ F Sensor plus Circuit (Bank 1 Sensor 1)
P3245	A/ F Sensor plus Circuit Low Voltage (Bank 1 Sensor 1)
P3246	A/ F Sensor plus Circuit High voltage (Bank 1 Sensor 1)
P3251	A/ F Sensor minus Circuit (Bank 1 Sensor 1)
P3252	A/ F Sensor minus Circuit Low Voltage (Bank 1 Sensor 1)
P3253	A/ F Sensor minus Circuit High Voltage (Bank 1 Sensor 1)

считать коды самодиагностики и очистить память кодов. БУ не может не заметить отключение сигнальных проводов этого датчика.

Считаю необходимым сразу оговорить, что далеко не все из предложенных далее проверок изящны. Но что делать, если цены на OEM-сканеры данных достаточно высоки. И поскольку такие датчики тоже стоят немало, то достоверность диагноза о необходимости его замены должна быть 100%, а значит, могут понадобиться дополнительные проверки. Кроме того, напомню, что все описанные тесты должны проводиться при исправном и подключенном нагревательном элементе. Перед проведением проверок обязательно убедитесь в том, что ваш сканер в со-

Рис.1. Структурная схема проверок напряжения на чувствительном элементе.

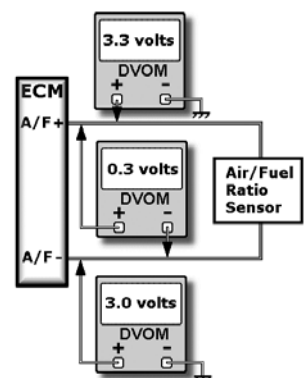




Рис. 2. Зависимость напряжения датчика от состава смеси.

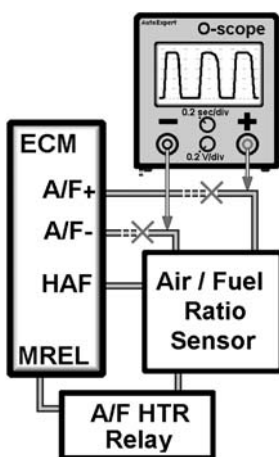


Рис. 3. Подключение осциллографа.

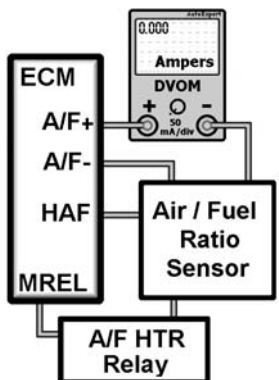


Рис. 5. Проверка датчика с помощью амперметра.

тоянии соединиться с БУ диагностируемого автомобиля.

На рис. 2 показана выходная характеристика датчика при отключении его сигнальных проводов от ECM, то есть при размыкании цепи протекания электрического тока через чувствительный элемент. Обедняя и обогащая смесь и проверяя при этом его выходное напряжение, можно провести проверку исправности датчика. В этой ситуации его выходное напряжение аналогично напряжению обычного кислородного датчика. Эта проверка может быть проведена с помощью стрелочного вольтметра с достаточно большим входным сопротивлением, цифрового вольтметра с малым временем преобразования или, что еще лучше, с помощью осциллографа (рис. 3). Повторюсь, суть этой проверки заключается в том, что от датчика отсоединяются оба сигнальных провода и к ним подключается измерительный прибор. При этом обязательно должно быть обеспечено подключение нагревателя датчика.

Примечание. Возникающий при такой проверке, например, код P2238 является "служебным" и удаляется использованием функции "Clear Codes".

После полного прогрева датчика (для ускорения этого можно "поддерживать" двигатель на повышенных оборотах) кратковременно снимается и глушится вакуумный шланг управления регулятором давления в топливной системе (если таковой находится под капотом, а не в баке). Это приводит к повышению давления в топливной системе и, как следствие, увеличивается количество топлива, то есть обогащается топливно-воздушная смесь. Распыление топлива в воздуховод

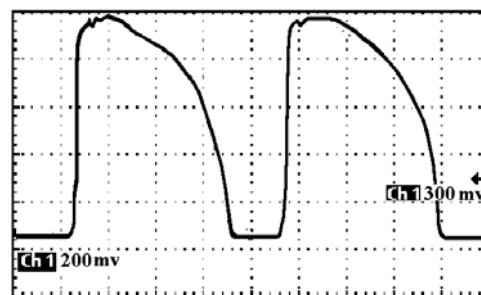


Рис. 4. Реакция датчика на обогащение смеси.

(после воздушного фильтра) является другим способом ее обогащения. На рис. 4 показан результат такой проверки при ХХ прогретого двигателя. Топливная смесь была обогащена дважды в течение 5 секунд. Пока смесь достаточно богатая, его выходное напряжение увеличивается до одного вольта.

В этом режиме (при отключении смещения за счет разъединения сигнальных проводов датчика) широкополосный датчик практически ничем не отличается от обычного кислородного датчика и генерирует напряжение, величина которого зависит от состава смеси.

Похожая проверка состоит в том, что при ХХ прогретого двигателя периодически отключалась и подключалась форсунка одного из цилиндров. Это приводило к кратковременному обеднению смеси, на что датчик реагировал уменьшением выходного напряжения.

Следующий тест позволяет провести количественную оценку параметров этого датчика. Для его проведения необходимо восстановить подключение датчика к БУ, но в разрыв сигнального провода "3.3В"



Фото 2. Ток датчика при обедненной смеси.



Фото 3. Ток датчика при обогащенной смеси.

(контакт "A/F+", обычно синий провод) подключить относительно быстродействующий цифровой амперметр, как это показано на рис. 5.

Измерительный прибор устанавливается в режим проверки постоянного тока с пределом измерения 20...50 миллиампер и с его помощью фиксируется ток датчика. На фото 2 и 3 заметно изменение направления протекания тока при изменении состава воздушно-топливной смеси.

Следующие пять графиков (рис. 6, рис. 7, рис. 8, рис. 9 и рис. 10) Джон, американский коллега, получил с помощью Fluke 867. Это почти оригинальное средство сканирования. Вертикальная шкала - ток датчика (в миллиамперах), по горизонтальной оси - время (в секундах). На графиках отображено изменение тока датчика во времени при разных режимах двигателя. В некотором смысле это альтернатива дилерскому сканеру данных при диагностике рассматриваемых в этой главе датчиков.

Примечание. В принципе аналогичные результаты могут быть получены и при измерении тока датчика обычным достаточно быстродействующим цифровым амперметром. Но только не китайского производства.

Можно заметить, что описанные проверки достаточно трудоемки. Действительно, применение достаточно продвинутых диагностических сканеров может намного облегчить проверку и повысить ее эффективность и достоверность. Поэтому "на безрыбье..." при отсутствии "тяжелых" сканеров эти способы могут использоваться как альтернативные в т.ч. и для повышения достоверности поставленного диагноза.

При этом следует признать, что типичная для техников постсоветского пространства, технология проверок с помощью осциллографа напряжения датчика при стандартном его подключении малоинформативна и практически бесполезна. Реально осциллоскоп или вольтметр применимы только для проверки напряжения датчика при отключении его сигнального провода от БУ. "Другие времена рождают другие песни", поэтому наиболее качественный и эффективный способ - это применение диагностических сканеров, программное обеспечение которых правильно интерпретирует значения соответствующих регистров ECM и выводит на экран корректные данные. "Технология умножения на счетах", может быть, интересна, но стоит ли ею заниматься в наше время?

На фото 4 показано, как реализуется проверка и подключение к датчику нескольких измерительных приборов. 1 - разъем проводки, к которому штатно под-

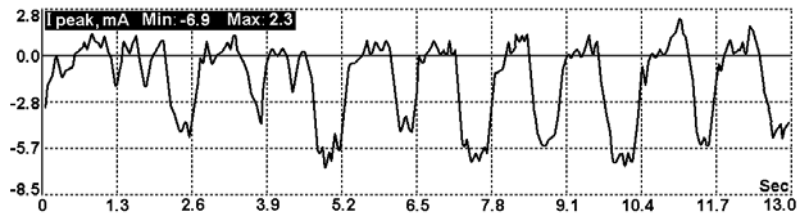


Рис. 6. Кратковременные резкие открывания дроссельной заслонки приводят к временному обогащению смеси и уменьшению тока датчика (до -6,9 мА), который таким образом реагирует на изменение состава смеси.

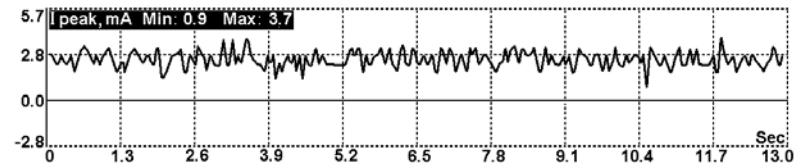


Рис. 7. Отключение одной форсунки, как и ожидалось, приводит к обеднению смеси. При этом средний ток датчика составляет примерно 2,8 мА. При этом и напряжение на датчике увеличилось до 3,5 В. Напомню, что напряжение AFRS более 3,3 В - признак обеднения смеси.

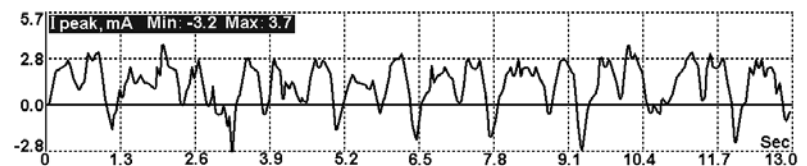


Рис. 8. На этом графике представлена реакция датчика (изменение его тока) при кратковременных и резких открываниях дроссельной заслонки и по-прежнему отключенной форсунки одного цилиндра.

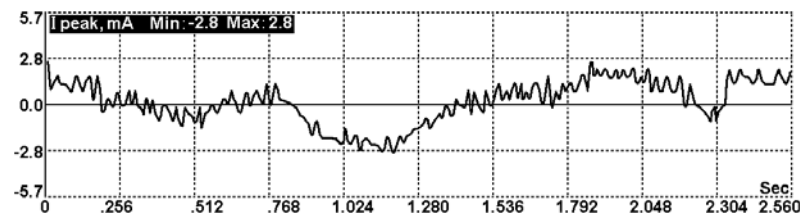


Рис. 9. Этот график отображает изменение выходного тока после того, как форсунка была снова подключена. Заметны колебания тока, которые есть результат попыток БУ восстановить контроль над составом смеси и войти в нормальный режим.

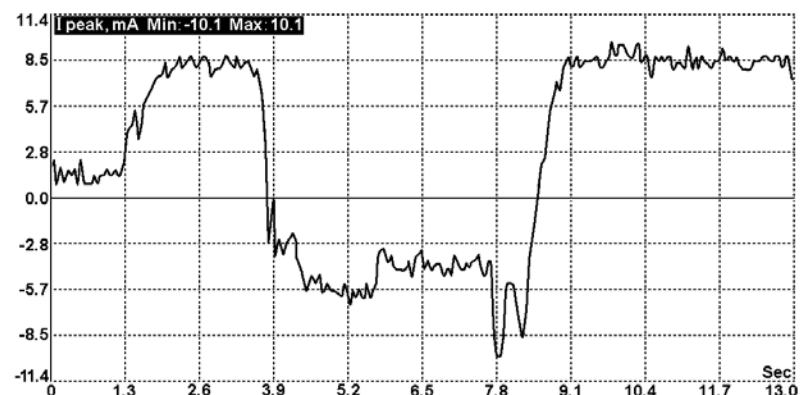


Рис. 10. Этот график показывает изменение тока датчика при ускорении и при замедлении автомобиля.



Фото 4. Подключение переходника при проверке датчика.

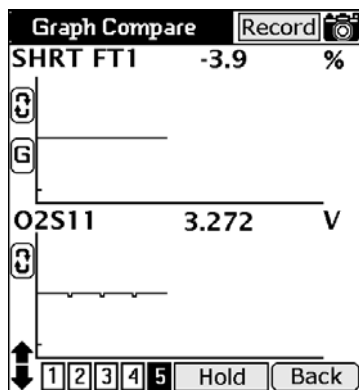


Рис. 11. Нормальное состояние системы.

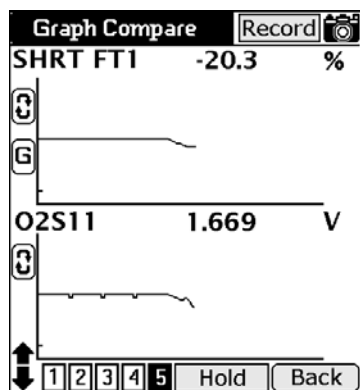


Рис. 12. Результат обогащения смеси.

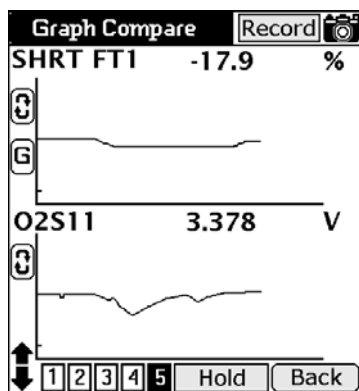


Рис. 13. Система во время восстановления.

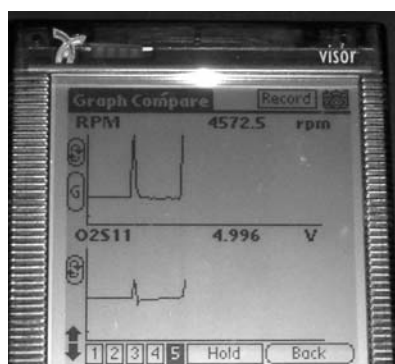


Фото 5. Изменение параметра "O2S11 Voltage" при резком открывании дроссельной заслонки.

ключается разъем датчика (2). При проверке они разъединяются, и между ними подключается специальный изготовленный переходник (3). Его использование позволяет избежать применения иголок при подключении, то есть устранить риск повреждения изоляции проводов. Кроме того, использование переходника повышает надежность подключения и, главное, с его помощью можно осуществить размыкание проводов без насилия над ними. И, конечно, значительно повысить надежность соединения.

Рассмотрим несколько примеров. На рисунках 11-13 показаны последовательные скриншоты реакции исправной инжекторной системы Toyota Camry 2005MY на распыление бензина во впускной коллектор, то есть на принудительное обогащение смеси.

На втором скриншоте сканера заметно уменьшение параметра "O2S11 (AFR Bank 1 Sensor 1". На фото 5 - его реакции на резкое ускорение.

Оговорю, что в "исходном состоянии" автомобиль полностью исправен и напомним, что в нем используются широкополосный датчик второго поколения "планарного типа" и еще два последовательно установленных кислородных датчика B1S2 и B1S3 (фото 6).

Таким образом, этот все еще экзотический датчик можно диагностировать и проверять несколькими способами.

Первый способ реализуется при разъединении сигнальных проводов датчика от БУ и подключении к ним осциллографа. При этом нагреватель обязательно должен быть подключен. Методика проверки такая же, как и для обычного кислородного датчика. То есть изменения напряжения на его контактах аналогичны общеизвестным "переключениям".

Второй способ заключается в измерении тока датчика при различных режимах двигателя с помощью амперметра, который подключается последовательно в разрыв одного сигнального провода. Величина и направление протекания тока характеризуют состояние датчика и его способность реагировать на состав смеси.

Третий способ наиболее прост и доступен. С помощью обычного (Generic) сканера считываются соответствующий поток данных (PIDs) и анализируются их значения. После чего делаются "выводы". К сожалению, пока еще не все сканеры абсолютно достоверно отображают некоторые его параметры.

Четвертый способ - с помощью активных тестов OEM-сканера (фото 7), что может помочь "снять все вопросы" и сделать максимально быстро достоверный вывод.



Фото 6. Датчики для проверки дополнительного катализатора.



Фото 7. Проверка датчика OEM-сканером.

Примечания

1. Интересна форма напряжения между сигнальными проводами при проверке ее осциллоскопом. На фото 8 - осциллограмма этого весьма не регулярного сигнала (при 0.1 ms/div, 0.1V/div). На следующем фото- это же напряжение при достаточно большой скорости вращения двигателя, но отпущенной педали газа (фото 9). На рис. 14 - результат проверки при ХХ с помощью MotoDocII. При тестовом обогащении смеси напряжение между контактами чувствительного элемента увеличивалось незначительно (примерно на 0.05V), но качественно сигнал не изменялся.

2. Некоторые "неслабые" сканеры как-то странно интерпретируют параметры этих датчиков. Непонятно, почему при полностью исправной инжекторной систе-

ме (Toyota заявляет для PID "AFS B1S1": Minimum: 0 V; Maximum: 7.999 V; at Idle: 2.8 to 3.8 V), сканер (AE) так показывает это "напряжение" и в таком диапазоне (рис. 15, 16).

Не исключено, что это "вопрос терминологии". К его обсуждению, может быть, вернемся позднее.

Поскольку описание "альтернативных" способов проверки этих датчиков заняло столь много места, то считаю необходимым изложить фрагменты "заводского" руководства по ремонту (Service Repair Manuals).

Sensor current detection monitor

Как вы, может быть, еще помните, обогащение смеси вызывает уменьшение тока датчика, а обеднение приводит к его увеличению. Поэтому его данные различны при ускорении и в режиме принудительного ХХ (рис. 17). ECM проверяет ток

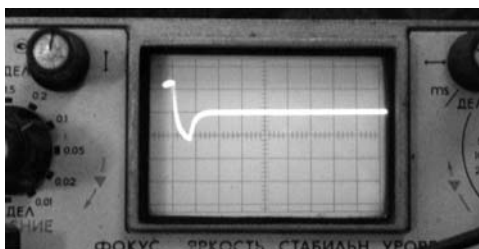


Фото 8. Напряжение на датчике на холостом ходу двигателя.



Фото 9. Напряжение на датчике после перегазовки.

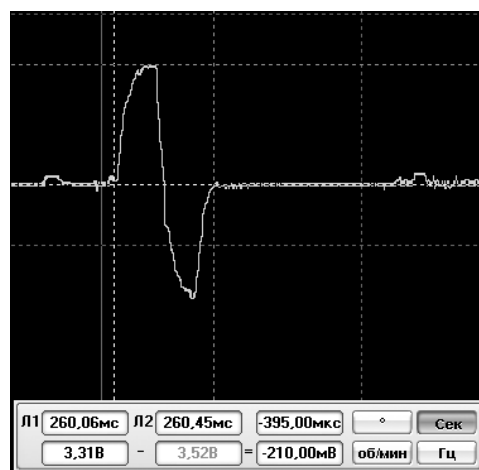


Рис. 14. График напряжения на датчике.

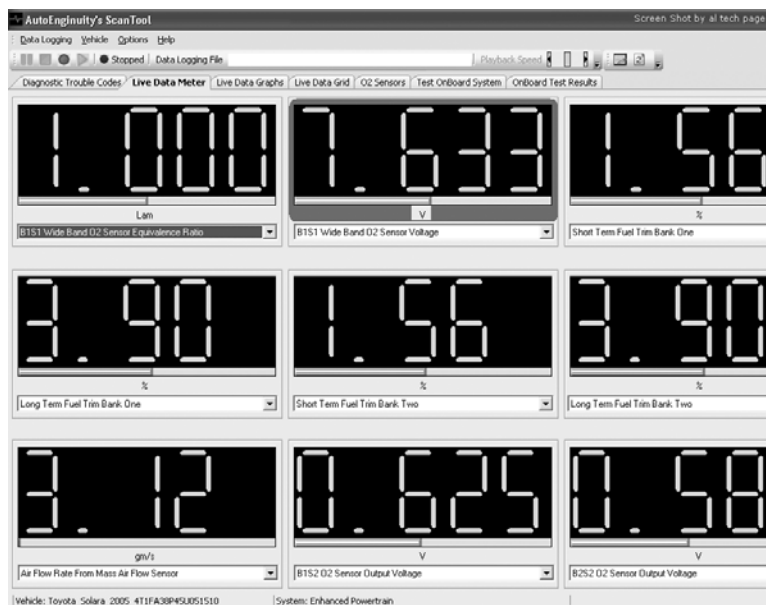


Рис. 15. Параметры системы (PIDs) в цифровом виде (сканер AE).

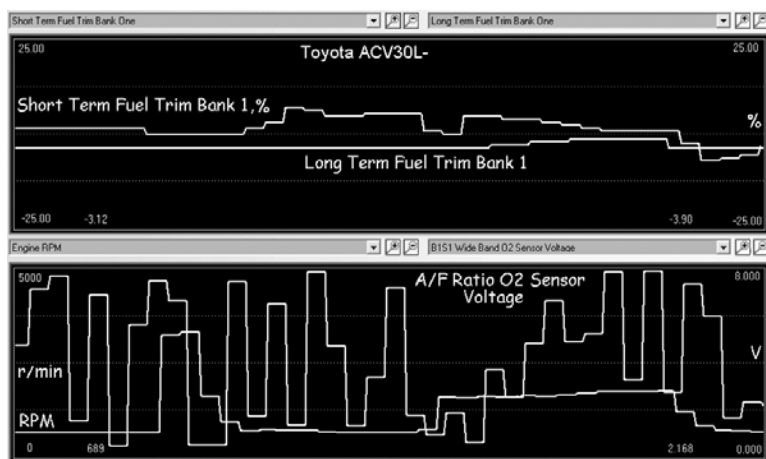


Рис. 16. Графики.

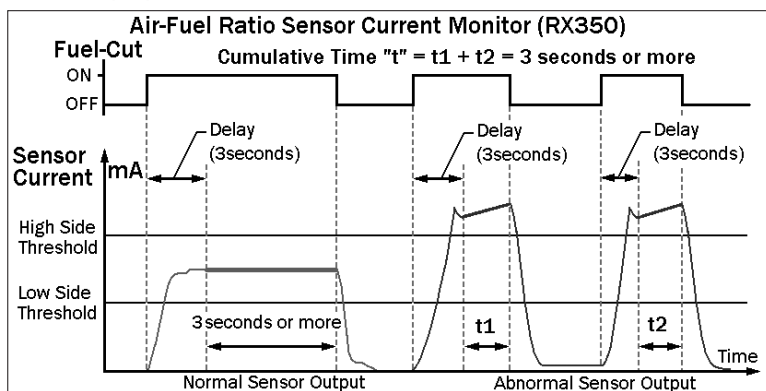


Рис. 17. Графики параметров инжекторной системы при изменении скорости вращения двигателя.

Таблица 2

	'03MY Spec. (SULEV)	'02MY Spec. (ULEV)
Fuel Injector	295 cc/minutes	265 cc/minutes
Air Fuel Ratio Sensor (B1S1)	Planar Type *2 (Fast Activate type)	Cup Type
HO2 Sensor 2 (B1S2)	Super Stability Type	Normal Type
HO2 Sensor 3 (B1S3)	For detecting deterioration of «HC Absorptive Three-Way Catalyst»	-

датчика при "отсечке" подачи топлива (Fuel-Cut) и "выносит приговор" о нормальности его значения. Если ток датчика 3.6 мА и более в течение более 3 секунд совокупного времени (cumulative time), то ECM считает такой датчик неисправным и записывает в память тот же код DTC P2195. Если ток датчика¹ 1.0 (1.4) мА и менее в той же ситуации, то ECM считает это поводом для записи кода DTC P2196.

При этом, например, Sensor Current detection monitor DTC P2195, P2196, P2197, P2198 выполняется при напряжении аккумулятора более 11 вольт, атмосферном давлении не менее 0.75, статусе датчика "Activated", температуре двигателя не менее 75°C и продолжительности отсечки от 3 to 10 секунд.

Sensor voltage detection monitor

Если при управлении подачей топлива с обратной связью по составу смеси напряжение датчика соответствует богатой или бедной смеси дольше определенного периода времени, то ECM ставит это ему в вину и считает датчик неисправным. Например, если напряжение датчика менее 2.8 В (избыточное обогащение смеси) в течение 10 секунд, несмотря на то, что при этом напряжение HO2 датчика менее 0.6 В, то ECM, например, Lexus RX350 записывает в память код неисправности P2196 (Oxygen - A/F Sensor Signal Stuck Rich, Bank 1 Sensor 1). Другими словами, ECM использует для определения рациональности напряжения AFR Sensor данные Rear HO2 Sensor Voltage, естественно при исправности последнего. При этом, например, "Lean side malfunction P2195, P2197" устанавливается, если указанное состояние наблюдается в течение не менее двух секунд и при этом Rear HO2 sensor voltage равно 0.15 В и более спустя 30 секунд после заведения двигателя и при Closed-loop статусе топливной системы.

"Стратегия" всех проверок² заключается в том, что они проводится непрерывно. Длительность проверки (рис. 18) напряжения датчика составляет 10 сек, проверки тока - 3 сек. Рассмотренные проверки не инициализируются (не проводятся), если в памяти есть определенные коды² неисправности.

¹ Значение нижней границы этого тока различно для различных моделей и года выпуска.

² DTCs P0031, P0032, P0051, P0052, P0037, P0038, P0057, P0058, P0100, P0101, P0102, P0103, P0110, P0112, P0113, P0115, P0116, P0117, P0118, P0120, P0121, P0122, P0220, P0222, P0223, P0125, P0136, P0156, P0171, P0172, P0300, P0301, P0302, P0303, P0304, P0305, P0306, P0335, P0340, P0450, P0451, P0452, P0453, P0455, P0456, P0500.

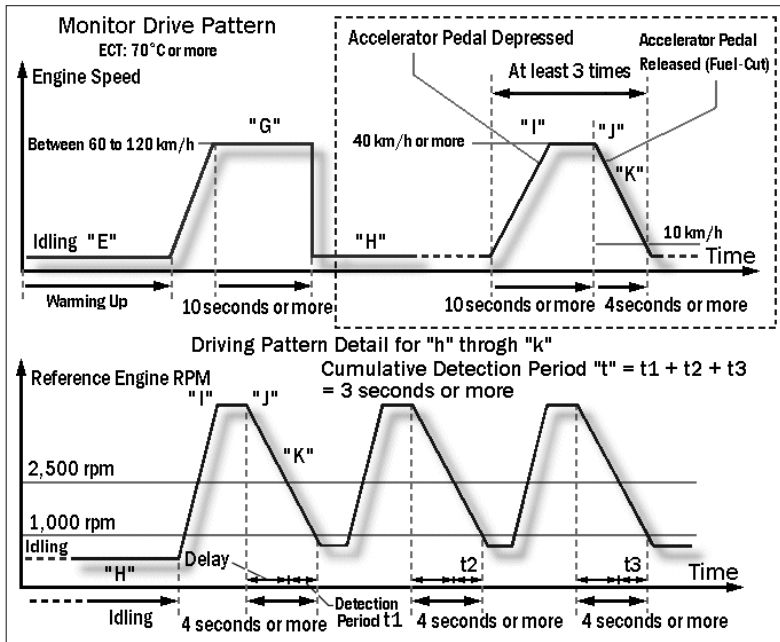


Рис. 18. Условия проверки напряжения датчика состава смеси.

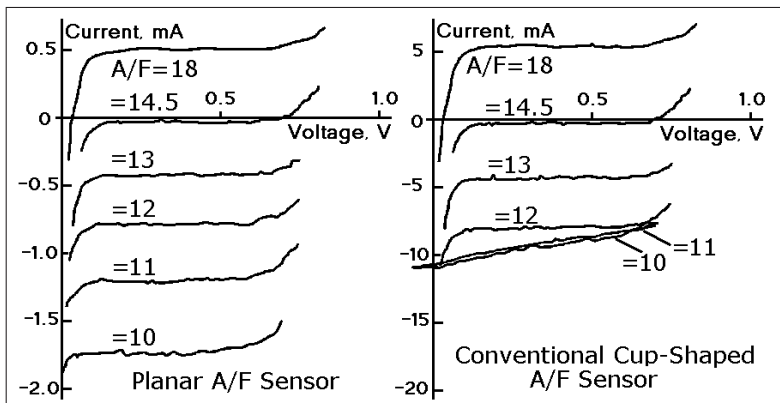


Рис. 20. Экспериментальные характеристики датчиков разных поколений.

Обязательным условием достоверного ремонта есть проверка (диагностика) автомобиля после "тестовой поездки" с выполнением определенных условий (справа на рис. 18 - правила проведения Confirmation Driving Pattern).

При проверке by generic OBD0-II Scan Tools следует обратить внимание на MID \$01/05, TID \$91 A/F Ratio Sensor Current (B1) (коэффициент масштабирования = 0.003 [mA]) и MID \$01/05, TID \$8E A/F Ratio Sensor Deterioration Level (B1) (коэффициент масштабирования = 0.003)

А далее следуют рутинные проверки, описанные в руководстве по ремонту (Service Repair Manuals). Рекомендуется использование OEM-сканера - с его помощью проверка датчика состава топливной смеси достаточно проста и эффективна.

Ее суть состоит в том, что в меню "ACTIVE TEST" топливно-воздушная смесь с помощью сканера принудительно обедняется

и обогащается и при этом проверяется реакция датчика. При обогащении смеси на "+25 %" напряжение на датчике должно уменьшиться не менее чем до 3.0 вольт. При обеднении "-12.5 %" - повысится до 3.35 В и более.

Другая проверка заключается в проверке параметра датчика (Value "Voltage of A/F Sensor") при различных режимах прогрева двигателя:

1. XX не менее 30 секунд.
2. Удержание примерно 2,500 об/мин.
3. Кратковременное увеличение скорости вращения до 4000 об/мин., после чего полностью отпускается педаль газа.

На (рис. 19) справа показан результат при полностью исправном датчике. Участки 1 и 2 соответствуют изменению напряжения от стандартного (3.3 вольта) в диапазоне примерно 3.1-3.5 вольт. Участок 3 соответствует режиму принудительного XX, когда при отпущенной педали газа и еще достаточно большой скорости вра-

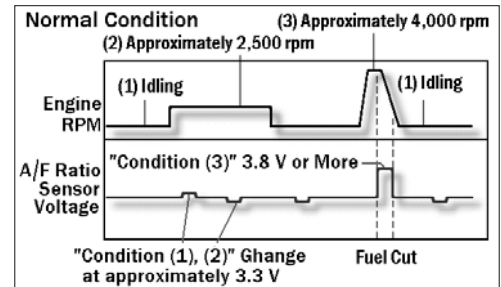


Рис. 19. Реакция датчика на режим двигателя (OEM сканер).



Фото 10. Чувствительный элемент датчика планарного типа.

NOx Sensor



Technical specifications.

- ZrO₂-based multilayer sensor with 3 oxygen pumps
- Triple output signal (NOx, linear λ , binary λ)
- Supply voltage: 12V or 24V
- Measuring range:
 - NOx: 0 - 500ppm or 0-1500ppm
 - lin. λ : 0,75 to air
 - bin. λ : >0,75V at $\lambda=0,9$; <0,2V at $\lambda=1,1$
- Accuracy:
 - NOx: at 100ppm and 500ppm: $\pm 10\%$; at 0ppm: $\pm 10\text{ppm}$
 - lin. λ : at $\lambda=1$: ± 6 (1000/ λ) fresh
 - bin. λ : 1,002 $\pm$ 0,008
- Response time (33-66%):
 - NOx: 750 msec
 - lin. λ : 550 msec
 - bin. λ : 100 msec
- CAN communication: standard (500kbaud, 11bit) or extended (250kbaud, 29bit), Data update rate: 10 msec

Фото 11. Датчик содержания окислов азота.

щения двигателя, ECM кратковременно прекращает подачу топлива. Естественно в этом режиме смесь обедняется, и напряжение на датчике увеличивается примерно до 3.8 вольт.

Дополнения

В Dissertation Makoto Nakae, Tadashi Tsuruta, Rentaro Mori, Shinsuke Inagaki приведены данные (рис. 20), иллюстрирующие различия между характеристиками датчиков разных поколений. Особенно заметно улучшение характеристик в области обедненных смесей (расширение примерно на 30% Detection Range). Применение таких датчиков (фото 10) позволяет обеспечить значительное (15-20%) снижение токсичности выхлопных газов (выбросов NOx и NMHC).

Например, CAMRY 2003MY соответствует стандартам Partial Zero Emission Vehicle (PZEV) и ее Exhaust Emission System была изменена, чтобы соответствовать требованиям SULEV (таблица 2)

Поскольку системы проверки уровня токсичности совершенствуются, то уже разработаны и внедряются новые датчики содержания окислов азота (фото 11 [U1]).

С их помощью достигается

- снижение токсичности выхлопных газов;
- повышение экономичности автомобилей, оборудованных бензиновыми и дизельными топливными системами.

При этом производится вывод информации о концентрации окислов азота,

Фото 13. Многопроводные датчики состава смеси Honda.



Фото 12. Датчик содержания аммиачных соединений. Проверяет наличие мочевины в специальной емкости. Позволяет оптимизировать катализатор и повысить его эффективность. Работоспособен в широком диапазоне температур.

аналоговая и цифровая информация о составе смеси. Интерфейс датчика автономно обрабатывает результаты измерений, что позволяет экономить "счетные ресурсы" процессора ECM. Обмен информацией происходит с использованием CAN протокола.

Датчик содержания аммиака (Ammonia Sensor) выполнен по "zeolite impedance-sensing technology" с использованием подложки на основе оксида алюминия. Датчик (фото 12) не реагирует на изменения содержания углеводородов, окиси углерода и оксидов азота. Обычно он устанавливается после SCR катализатора, который предназначен для снижения уровня выбросов NOx и нуждается в периодической регенерации.

Процесс преобразования NOx происходит с участием urea (!), уровень которой определяет этот датчик. Он в состоянии определять концентрацию аммиака в диапазоне 0-200 ppm. При обнаружении повышенного уровня мочевины³ ECM ограничивает ее подачу в катализатор дизельного двигателя.

Широкополосные датчики Honda (фото 13 и 14) будут рассмотрены в одной из следующих публикаций.

Владимир Лещенко

Фото и рисунки автора,

siemensvdo.com, delphi.com

Частично использованы данные, любезно предоставленные Джоном Торнтоном из Pro-Tec Auto Repair

³ Советы господ "диагностиков" владельцам автомобилей в ситуациях необходимости дозаправки этим веществом легко прогнозируемы. Поэтому открою "тайну" о том, что urea - это не то, о чем они подумали, а всего лишь вещество, получающее, например, из NH₄CNO.

Mitsubishi усложняет системы полного привода

Mitsubishi Motors разработала два новых компонента системы полного привода S-AWC (Super All Wheel Control), которая дебютирует на новом поколении Lancer Evolution осенью этого года.

К существующей системе управления дифференциалом ACD инженеры компании добавили систему контроля устойчивости, в состав которой входит электронная система стабилизации отклонений в горизонтальной плоскости AYC и спортивная антиблокировочная система тормозов ABS. Автомобиль будет оснащаться двухлитровым двигателем с турбонаддувом, соединен-

ным с новой коробкой передач SST двойного сцепления. Отличается такая коробка от традиционной наличием двух дисков сцепления: один работает с нечетными (1, 3, 5) передачами, второй - с четными (2, 4, 6). Такая схема позволит существенно сократить время переключения передач и повышает экономичность автомобиля. Коробка SST имеет три режима работы: обычный, спортивный и супер-спортивный.

Продажи нового Mitsubishi Evo X стартуют в первом квартале 2008 года.

kolesa.ru

Краш-тесты: нет пределов совершенству

В следующем году европейская организация EuroNCAP собирается объявить об изменении правил краш-тестов и введении новой системы оценки безопасности автомобилей. Дело в том, что сейчас уже все больше новых автомобилей получают на краш-тестах максимальные пять звезд. И эксперты по безопасности думают, что, достигнув таких хороших результатов, про-

изводители автомобилей остановятся в развитии новых систем спасения жизни. И чтобы заставить конструкторов продолжать работу над совершенствованием автомобилей, EuroNCAP планирует, начиная с 2008 или 2009 года, оценивать автомобили уже по 6- или даже 7-звездочной системе.

auto.mail.ru

АвтоВАЗ принял на вооружение отзывные сервисные кампании

"АвтоВАЗ" направил дилерам предписание о проверке ступицы заднего колеса в 2375 переднеприводных автомобилях, говорится в сообщении компании (примерно дневная норма производства). Эти автомобили были выпущены заводом в конце второй декады июня. При предпродажной подготовке дилеры должны будут дополнительно проверить "технологическое соответствие" ступицы, а "АвтоВАЗ" оплатит им эти работы. Если же автомобили проданы, их владельцев пригласят для проведения бесплатного контрольного осмотра.

Дефект может быть обнаружен в любых переднеприводных автомобилях - Kalina, Priora, Samara или "десятом" семействе, рассказал один из вазовских дилеров. На этот раз "АвтоВАЗ" вовремя спохватился - автомобили, выпущенные в начале июня, вряд ли успели разойтись в розницу, отмечает директор по маркетингу "Ростокино-Лада" Елена Андропова. Сбой произошел

на стадии литейного производства, объясняет представитель "АвтоВАЗа" Иван Скрыльник. Некондиционная ступица может быть установлена примерно на 50 автомобилях, но для подстраховки "АвтоВАЗ" отозвал всю партию, отмечает он. В автосалоне "Инком-Авто" ступица заднего колеса для переднеприводного автомобиля в розницу стоит 378 руб. Такой отзыв автомобилей "АвтоВАЗом" не первый в этом году. По словам Иванова из "Автомира", последнее предписание было выпущено 24 апреля - оно касалось 3382 автомобилей Lada, в которых отсутствовало одно крепление полиамидной трубки в системе улавливания паров бензина. Публично в последний раз "АвтоВАЗ" отзывал автомобили в феврале 2006 г. Тогда из-за возможности брака во втулке рулевого управления было отозвано 6199 автомобилей Kalina, собранных в декабре-январе.

autoconsulting.com.ua

BMW хочет обмениваться технологиями с Mercedes и Peugeot Citroen

Компания BMW планирует консолидировать собственные технологические разработки с инженерскими изысканиями Mercedes-Benz и PSA Peugeot Citroen. Под технологиями подразумевается не только создание гибридных агрегатов, но также и новых технологий в создании трансмиссий и двигателей. Об этом сообщил исполнительный директор BMW Клаус Дрэгер в интервью

газете Auto Motor und Sport, сообщает Motor Authority.

Совместно с PSA Peugeot Citroen Дрэгер надеется разрабатывать новый двигатель для Mini. Реакции Peugeot Citroen на предложение баварцев еще не последовало, а вот Mercedes-Benz уже отклонил предложение BMW о более тесном сотрудничестве.

Газета.Ru

«0 сколько нам открытий чудных...»

В наше время совершенно бесполезно пытаться оспаривать необходимость использования «заводских» руководств по диагностике и ремонту автомобилей. И если раньше доступ к ним был, мягко говоря, затруднен, то сейчас в любом мало-мальски уважающем себя сервисе обязательно найдется нужная документация. Попытки рассмотрения случаев успешного ремонта без ее применения сравни попыткам доказательства (на отдельных примерах) полезности участия, например, в лотереях. Только в так называемых сервисных мануалах можно найти ответы практически на все вопросы, которые могут возникнуть в повседневной практике. Но когда-никогда возникают ситуации, в которых и эти кладезь баз данных бессильна...

Общеизвестно, что в импульсной технике для характеристики процессов изменения амплитуды импульсов используются понятия "передний фронт" и "задний фронт" (рис. 1). Причем эти характеристики не зависят от направления изменения напряжения. При прочих равных условиях передний фронт положительного импульса определяет тот же участок, что передний фронт отрицательного. "Срез импульса" - это уже что-то потустороннее. Применение термина "спад" также неточно, так как создает иллюзию того, что этот участок обязательно связан с уменьше-

Рис. 1. Некоторые параметры импульсных сигналов.

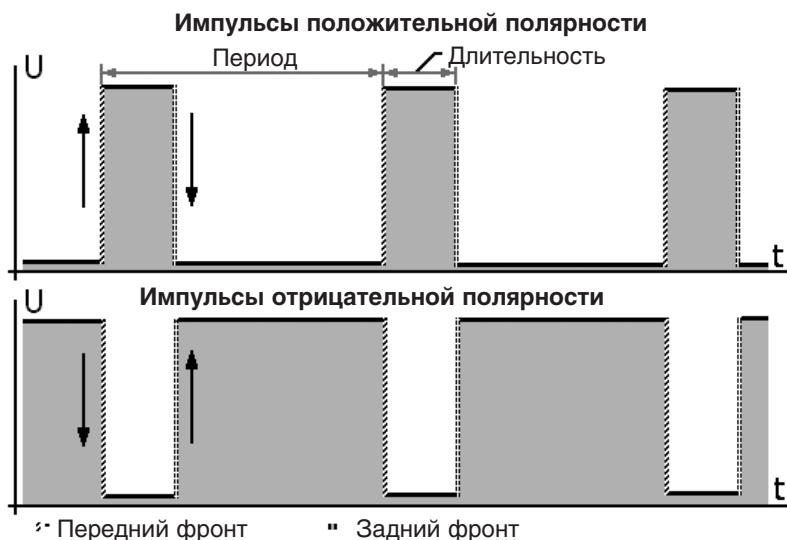


Фото 1. Датчик положения распределвала

нием амплитуды. Это небольшое пояснение необходимо для точного понимания сути дальнейшего описания.

Пациент: Nissan Primera P11, QG18, '98. "Симптомы": немного рыхлый холостой ход, ощутимые дергания при наборе скорости, негаснущий индикатор неисправности (CE). Предыстория: диагностики дилерского центра считали код P0340 CMP - неисправность Camshaft Position Sensor B1 [Phase], сразу же за 100 USD поменяли датчик (фото 1) и разрешили руками. Дескать, "мы можем продолжать, но хватит ли у вас денег?"

Это один из типичных способов "выдуривать" деньги клиента. Менять "все и вся" до тех пор, пока он не устанет платить. А на законное недоумение отвечать, дескать, датчики поставили новые и "так надо". И на всякий случай, чтобы его потерять, заявить совершенно неприемлемую цену ремонта.

Такой "подход к делу" владелец оценил должным образом и сменил руку... тьфу, сервис.

На другой станции были опытные "мужики", которые определились сразу.

- Сканеры? Коды? Диагностика? Глупости! Цепь меняем - и будет тебе счастье!

- Нет проблем! Меняйте, - согласился хозяин.

Но увы. "Обмануть можно человека - железо обмануть нельзя". И после замены цепи (говорят, на новую, но в этом я до сих пор сомневаюсь) НИЧЕГО не изменилось.

При проверке на неподвижной машине выяснилось, что при плавном и медленном открывании дроссельной заслонки двигатель категорически отказывался "раскручиваться" более 2000 об/мин. При обычном нажатии на газ в этом диапазоне ощущалась небольшая дрожь, но при большей скорости двигателя все было почти терпимо. Проверка управления катушками показала, что примерно при 2000 об/мин управляющие импульсы становились хаотическими (не синхронными) и это объясняло причину описанного поведения двигателя.

Первое же подключение мотор-тестера (а уже было понятно, что "бой" будет нелегким) показало причину столь странного поведения машины.

На двух графиках, изображенных на рис. 2 и 3, показаны сигналы обоих датчиков этой машины с разницей во времени записи кадров доли секунды. Невооруженным глазом было видно, как самопроизвольно увеличивается длительность "одиночного" импульса¹ датчика положения распредвала.

"Кто виноват?" и "Что делать?" - извечные вопросы не только русской интеллигенции. Для ответа на первый вопрос, то есть для проверки датчиков положения валов, на скорую руку был изготовлен "стенд", с помощью которого можно было проверять датчики "на столе"! И не мучая автомобиль. На фото 2 показан его фрагмент. Часть трамблера Toyota, останки старого держателя микрофона, электродрель с самодельным адаптивным регулятором скорости вращения, переходник для подключения датчиков, обычный осциллограф (С1-72) помогли убедиться, что все датчики валов (и родные, и свежеекупленный) исправны. Никакие (на то время) разумные воздействия не приводили к ранее полученному результату. Все три датчика распредвала были полностью исправны. Версия "неисправность ЕСМ" была более чем невероятной, так как такое "выборочное" воздействие на сигнал "захочешь - не сделаешь"...

Ситуация становилась патовой, версии иссякали на глазах. И датчик исправен, и цепь стоит почти новая, система ГРМ ("метки") на месте и пресловутые NTB на эту тему "молчали как рыба об лед". Конечно, вспомнилась грустная страница истории Nissan, когда осенью 2003 года было отозвано примерно 2,5 млн. автомобилей в связи с неисправностью таких

¹ Синусоподобная форма сигнала датчика распредвала объясняется тем, что он подключался к каналу с "закрытым" входом и через не совсем корректно подобранный входной делитель. Это увеличило постоянную времени входной цепи этого канала.

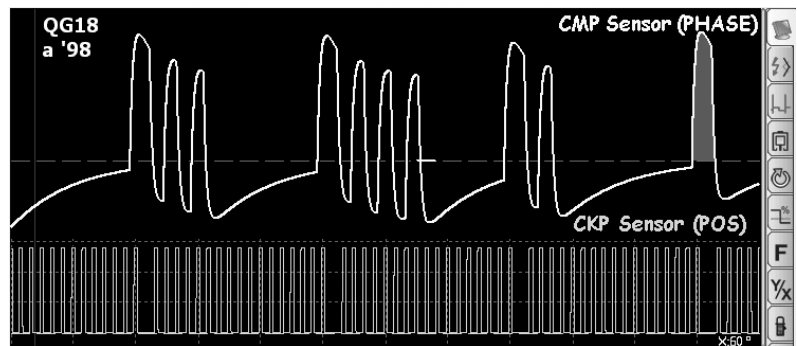


Рис. 2. Сигнал при исправном состоянии.

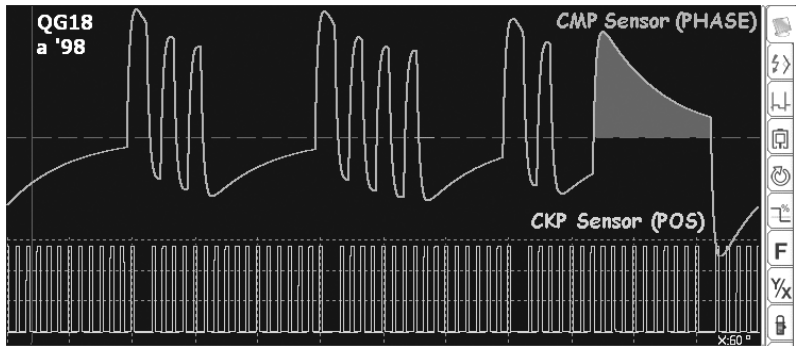
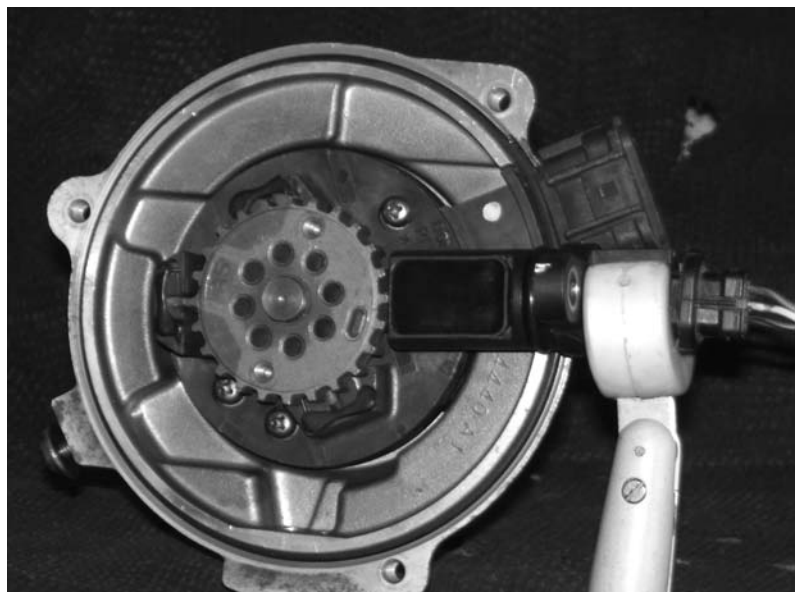


Рис. 3. Сигнал при исправном состоянии.

датчиков (NTB03-124), в том числе на двигателях QG18DE, QR25DE, VQ35DE. В обсуждении вспоминались отголоски дискуссий о намагниченных валах, но эта версия возникла не сразу. И ее проверка заняла доли минуты. На тойотовский ротор был помещен магнит - и... случилось чудо. Сигнал датчика при проверке на "стенде" стал более чем похожим (своей странностью) на сигнал датчика, установленного на машине. Дополнительная проверка после снятия клапанной крышки с помощью подвешенной на нитке иголки подтвердила намагниченность шкива

Фото 2. "Стенд" для проверки датчиков.



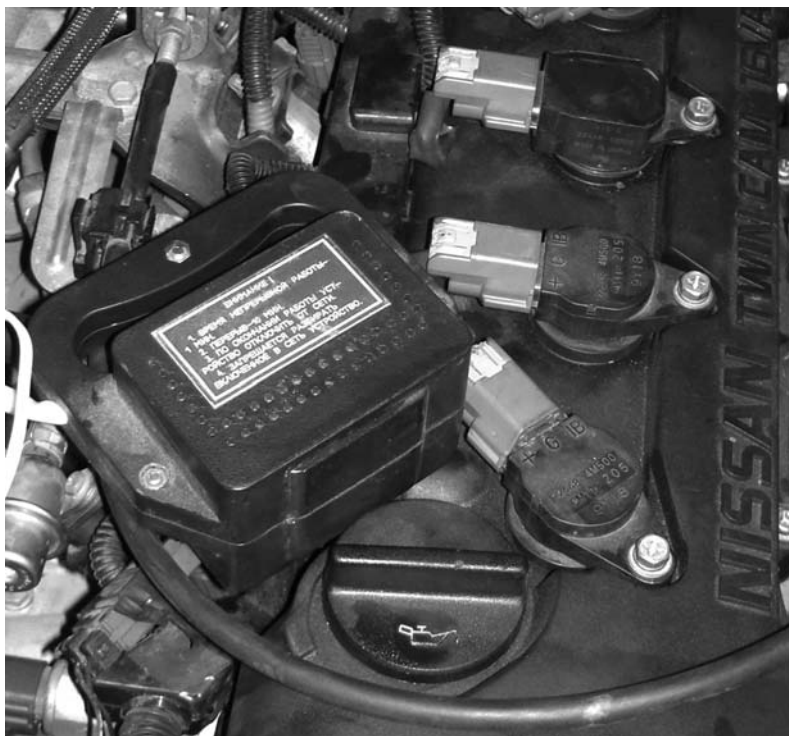


Фото 3. Петля размагничивания.

распредвала этой машины.

На второй из вечных вопросов русских коллег ответить было уже легче. Наверняка немолодые читатели могут вспомнить далекие советские времена, когда телемастера брали на вызов так называемую "петлю размагничивания". Иногда только после ее применения удавалось

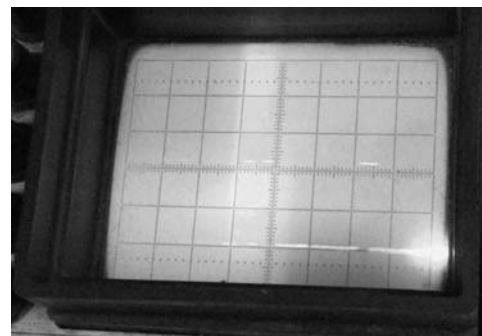


Фото 4. Осциллограмма исправной машины.

отрегулировать динамическое сведение лучей цветных кинескопов всяких УЛПЦТ-... тех лет. К сожалению, самодельная петля за давностью лет не сохранилась, но в чулане приятеля была найдена, неизвестно как сохранившаяся, "фирменная" (фото 3). Несколько минут размагничивания шкива, и сигнал датчика перестал "глючить" (фото 4), машина перестала дергаться. И, конечно, индикатор неисправности перестал включаться при заведенном двигателе.

Безусловно, эту неисправность нельзя отнести к массовой, но ее оригинальность позволяет публикацию этого небольшого описания.

Михаил Бурый
Фото и рисунки автора

NHTSA присматривается к автомобилям GM

Американская Национальная Администрация по безопасности дорожного движения (NHTSA) расширила спектр расследования случаев возгорания двигателей с турбонаддувом на автомобилях производства General Motors. "Под прицел" попали новые модели.

Напомним, расследование началось в январе этого года. Специалисты NHTSA взялись изучить случаи внезапных возгораний в отсеке двигателя L67 с турбонаддувом, устанавливаемого на модель Pontiac Grand Prix GTP в 1999-2002 г. г. Получив предварительные результаты, Администрация решила также проверить Buick Park Avenue, Regal, Riviera; Oldsmobile LSS и Pon-

tiac Bonneville выпуска 1999-2002 г. г. Все эти автомобили оснащались тем же силовым агрегатом. В общей сложности NHTSA получила 180 жалоб на неспровоцированные случаи возгорания двигателей.

Если будет принято решение об отзыве, то под него подпадет значительное количество автомобилей. NHTSA приводит статистику, согласно которой на каждые 100 тыс. произведенных Pontiac Grand Prix GTP с турбированным мотором приходится 236 случаев возгорания, тогда как на 100 тыс. Grand Prix с безнаддувным мотором L36 пришлось только 18 случаев.

kolesa.ru

«Водородный гибрид» по дешевке

Компания ITM Power Plc, работающая при университете британского графства Гертфордшира, использует дешевый способ превращения практически любого автомобиля со стандартной силовой установкой в экологически чистое авто, двигатель которого работает на "идеальном" водороде.

Ученые компании использовали принцип получения водорода из воды путем электролиза. Во время пробных тестов, Ford Focus, оборудованный системой полу-

чения водорода, проехал более 40 км на чистом водороде и далее переключился на бензин. Таким образом, суммарный выброс CO₂ существенно снизился за счет того, что на водороде углекислый газ вообще не выделяется. Кроме того, заправить водородом Focus, переделанный в ITM Power Plc можно везде, где есть вода и электричество, сообщает Газета.RU со ссылкой на сайт AutoMotoPortal.

kolesa.ru



**ОБЛАДНАННЯ
для СТО
та АВТОСЕРВІСУ**
**ПІДЙІМАЧІ ВІД
ВИРОБНИКА**

ТОВ «Ріал-Сервіс»
18000, м. Черкаси, вул. Одеська, 8
корп. 43 оф. 301
т/ф.: (0472) 66-45-39
т.: (0472) 38-42-02
м.т.: (067) 470-62-22
www.realservice.intway.info




**Форвард
Одесса
Юг**

- Оборудование для ремонта шин легковых и грузовых автомобилей UNI-TROL* (Польша)
- Стенды развал-схождение PRECYZJA (Польша)
- Домкраты 2-80 т. Подъемники. Инструмент
- Материалы для ремонта шин REMA
- Балансировочные грузики

***Гарантия на оборудование
UNI-TROL - 18 месяцев!**

Украина, г. Одесса, ул. Бугаевская, 35
(офис 209). Тел.: (048) 738-07-57
Тел./факс: (048) 738-03-05
www.forward-odessa.com.ua
e-mail: forward-odessa@ukr.net




**АВТОСЕРВІСНЕ
ОБЛАДНАННЯ**

ТОВ «Гарант Автотехнік 2»
Київ, вул., Електриків 21
тел./факс: (044) 223 5760
599 2021
e-mail: gar@autotechnik.rel.com



Научно-производственное
предприятие «Карсис» ООО




Универсальный дилерский
сканер-тестер DST-10 N для
диагностики электронных
блоков управления двига-
телей и других систем, ус-
танавливаемых на автомо-
билях ВАЗ, ИЖ, ГАЗ и УАЗ.

г. Харьков, ул. И. Камышева, 18-А
тел.: 8 (057) 738-31-12
8 (057) 738-41-60
e-mail: carsys@sa.net.ua, www.carsys.net.ua

**Производственное предприятие
«АВТОМАШ»**

**ШИНОМОНТАЖНОЕ,
АВТОСЕРВИСНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ**

г. Черкассы
тел/факс 8-0472-41-70-37, 41-71-22
моб 8-050-547-41-76
E-mail avtomash@ukr.net
<http://www.avtomash.ck.ua>





98000, Украина, АР Крым,
г. Феодосия,
ул. Украинская, 31
тел.: 8 (06562) 21-777
факс: 8 (06562) 31-598
e-mail: av@post.kafa.crimea.ua

Я ДОВЕРЯЮ ВАМ



CHIP-TUNING
ТЮНІНГ

тюнінг двигуна (встановлення турбокомплекту)
тюнінгові комплекти обв'язів до AUDI, VW

ПРИЛАДИ для діагностики систем автомобілів
для вимірювання динамічних характеристик автомобіля

СТО програмування та ремонт автомобільної мікроелектроніки,
комп'ютерна діагностика та складний ремонт автомобіля

АТГ
Авто Тюнінг Група

Автомобіль з Вашим характером!

м. Київ
пр. Відрадянський, 27/1
т.: (044) 457-57-01
466-75-85
www.atg.com.ua

«УкратК» ДИЗЕЛЬ-СЕРВІС

Постачання обладнання (виробництва Росії, КНР – Італія)
для майстерень з ремонту паливної апаратури дизелів.

Навчання. Гарантія.
Ремонт та модернізація
стендів для дизель-сервісу
K22205 та K921M
Прилад для перевірки
та регулювання дизельних
форсунок



м. Київ, вул. Козацька, 124/5
тел./факс: (044) 258-03-68
тел.: (044) 258-08-69, 257-55-19
www.ukratkdiesel.com.ua

11000€

SEBESTA проп. с.г.о.

Nilfisk
ALTO
Why Compromise

TAMMERLastic

- Рециркуляционные системы очистки воды «Ребека»
- Стационарные аппараты высокого давления
- Компрессоры и пылесосы для АЗС.
- Аппараты высокого давления, пылесосы, химчистки, полоуборочная техника.
- Туннельные и порталные мойки.

Київ, ул. Правобережная, 3/25
тел./факс: (044) 286-26-79, 223-46-05 моб. тел.: (067) 443-92-62
e-mail: radonia@inbox.ru, radonia@voliacable.com

ШИНОМОНТАЖНЫЙ СТАНОК BEISSBARTH MS - 50, R - до 20" (Германия)

Со вспомогательным устройством TECHNOROLLER-SL для колес с PAX-системой (бронированных), низкопрофильная резина. Б/у в идеальном состоянии. Гарантия 1 год.

Цена - 5000 у.е. Эксплуатировался в Киеве на СТО Mercedes - Benz.
тел.: (067) 232-09-22, Александр Сергеевич

Отдел рекламы журнала
Современный Автосервис
(044) 493-45-70



«Авто Моторная Компания» - отечественный производитель качественного оборудования для автосервиса предлагает:

Хонки с механическим зажимом, для
черного и чистого хонирования цилиндров
двигателя после расточки под ремонтный
размер.

- ✓ все типоразмеры от 50 мм до 130 мм
- ✓ применяемость на всех типах
хонинговальных станков

Цена - 1029 грн., 1313 грн.

Стенд электронной диагностики
и ремонта карбюраторов (легковых и грузовых
автомобилей)

Цена - 12436 грн.



Приборы для проверки
автомобильных свечей
зажигания
Цена 763 грн.

Стенд пескоструйной очистки
автомобильных свечей
зажигания
Цена 598 грн.

36008, г. Полтава, ул. Камарова, 12, тел.: (0532) 508-698, 610-997, факс: (0532) 610-557

АВТОРИЗОВАНІ СТО **DINITROL-ЦЕНТР**
www.dinitrol.com.ua

АНТИКОРОЗІЙНА ОБРОБКА КУЗОВА
ШУМОІЗОЛЯЦІЯ САЛОНА
ВСТАНОВЛЕННЯ AUDIO & VIDEO
ІНСТАЛЯЦІЯ ОХОРОННИХ СИСТЕМ
ТОНУВАННЯ СКЛА

Dinitrol
ЗАХИСТ ВІД КОРОЗІЇ

Київ, вул. Червоногвардійська, 34
тел: 8 (044) 237-36-42
тел: 8 (067) 957-34-92

Дарниця

Сирець

Київ, вул. Сім'ї Хохлових, 7/9
тел: 8 (044) 360-36-42
тел: 8 (050) 207-63-31

РОСМА

оборудование для рихтовки от А до Я

ОБЛАДНАННЯ ДЛЯ КУЗОВНОГО РЕМОНТУ



- Стенди для рихтування
- Зварювальні апарати
- Аксесуари для кузовних робіт
- Зарядні та пускозарядні пристрої

ТОВ «РОСМА»
Київ, пр-т. Московський, 23
тел./факс: (044) 451-43-99 (м)
тел.: (044) 536-04-88
www.rosma.com.ua
e-mail: rosma@rosma.com.ua



ООО «Дизель Центр»

г. Запорожье, 69121 ул. Уездная, 1-а
Тел.: (061) 280-00-50, 280-00-55, 280-07-67
Тел./факс: (061) 280-00-60



Авторизованный Delphi Diesel Service

КОМП'ЮТЕРНА ДІАГНОСТИКА ТА РЕМОНТ:

- паливної апаратури;
- двигунів, компресорів;
- турбін;
- стартерів, генераторів

ВІДНОВЛЕННЯ:

- плунжерних пар;
- насосів MB Actros, MB Atego, DAF XF, RENAULT Magnum;
- насос-форсунок VOLVO FH12;
- форсунок та насосів COMMON-RAIL



ГАРАНТІЯ

ЗВАРЮВАЛЬНЕ ОБЛАДНАННЯ



Зварювальні трансформатори,
випрямлювачі, напівавтомати,
інвертори,
аргонно-дугове зварювання,
точкове зварювання, споттери,
плазмова різка,
пускозарядні пристрої



КИЇВ: (044) 296-84-86, 559-09-57, 559-45-01;
ДНІПРОПЕТРОВСЬК: (0562) 35-06-06, 36-79-28; ДОНЕЦЬК: (062) 345-68-83, 345-68-73;
ХАРКІВ: (057) 738-69-37, 738-69-47; ЛУГАНСК: (0642) 41-03-46, 41-04-58; ЗАПОРІЖЖЯ: (061) 284-53-38;
ОДЕСА: (048) 728-74-80; ЛЬВІВ: (032) 237-48-54, 237-48-55; ЧЕРКАСИ: (0472) 644-010
ІВ.-ФРАНКІВСЬК: (0342) 71-07-90, 71-07-91; РІВНЕ: (0362) 64-2370; ВІННИЦЯ: (0432) 63-07-23, 64-07-64
СІМЕРОПОЛЬ: (0652) 57-70-26, 27-01-98; ХЕРСОН: (0552) 42-30-70, 26-61-88; КІРОВОГРАД: (0522) 234-503

Met Gum®

Резино-металлические автозапчасти

КАЧЕСТВО ЕВРОПЕЙСКОЕ

ЦЕНЫ УКРАИНСКИЕ

Украинский производитель резино-металлических автозапчастей,
Член ассоциации "Trade leaders" club.

Днепропетровское предприятие под торговой маркой "MetGum" производит резино-металлические автозапчасти к автомобилям импортного производства для моделей, наиболее распространенных на территории Украины в соответствии с техническими условиями, утвержденными Госстандартом Украины и признано головным институтом эластомеров (УНИКТИ ДИНТЭМ) и метрологической службой Министерства промышленной политики Украины.

Производим более трехсот наименований автозапчастей и несколько тысяч резинотехнических изделий производственно-технического назначения.



Принимаем заказы на разработку и изготовление пресс-форм, штампов и другой оснастки.

Предприятие присуждено VIII Международный приз по транспорту и золотой значок качества (Global Quality Management) Мадрид Испания 2005 г.

Награждено Дипломом Министерства промышленной политики Украины, за вклад в развитие химической и нефтехимической промышленности Киев. 2006 г.

www.metgum.com.ua электронный каталог Тел/Факс (056) 753-24-53
mga@dp.ukrtel.net EPC MetGum Тел. (056) 788-20-97

РЕМОНТ И ВОССТАНОВЛЕНИЕ

- Ремонт и восстановление деталей, алюминиевых и чугунных блоков, ремонт редукторов, поддонов и др.
- Сварка алюминия, силумина, дюрали, чугуна и стали. Не торопитесь выбрасывать дорогостоящую или редкую деталь.
- С нашим оборудованием и опытом уникальных работ невозможное - становится возможным.



По всем вопросам обращайтесь
по тел.: (044) 237-68-68, 492-32-05, (097) 565-30-13
или пишите info@multiplaz.com.ua multiplaz@ukr.net
подробности смотрите на нашем сайте
www.multiplaz.com.ua



Центр кузовного ремонта
СТО "Интеркреденс"



Рихтовка на стенде **SPANESI**
Компьютерный подбор красок
SPIES HECKER
Профессиональная покраска
в камере **WOLF**
Полировка материалами **3M**
Эвакуация автомобилей



**Для нас важен
каждый
клиент!**

г. Киев, ул. Куреневская, 21
тел. (044) 468-63-52,
468-31-14, 468-39-99

PRISTA®
HIGH QUALITY MOTOR OIL



www.prista-oil.com.ua

ООО «Приста Ойл» - официальный представитель тоговой марки Prista в Украине
г. Киев, ул. Сеченова, 7А, тел.: (044) 585 27 24, info@prista-oil.com.ua