

СОВРЕМЕННЫЙ

№ 10 2009

автосервис

Журнал для практиков автосервиса



Моторные масла ЮКОИЛ® одобрены в США, Германии, Франции, Швеции.*

www.yukoil.com

*Лицензия Американского Института Нефти (API) №2400
Сертификаты Daimler AG MB 228.3, MB 229.1
Допуск Cummins CES 20078
Допуски Volvo VDS-2, VDS-3

Допуск Renault RLD-2
Допуск Volkswagen AG VW-Norm 505 00
Сертификат Caterpillar ECF-1

Подписной
индекс

99958

www.autoExpert.com.ua



Дизельная Топливная Аппаратура



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

**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>

**Профессиональный инструмент ведущих
европейских производителей**

ПРОФИ **felo** **FESTOOL** **ВАНКО**

Наши координаты:
ООО «Профи-Инструмент»
Киев, пр-т. 40-лет Октября, 27
(044) 259-07-29, 258-28-90

Специнструмент для СТО
Гарантия Сервис Ремонт

Автомобильное диагностическое оборудование

Производство Обучение Торговля

г. Луганск, (0642) 33-80-72, (050) 328-53-40, www.autoscan.com.ua

**«УкРАТК»
ДИЗЕЛЬ-СЕРВИС**

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) 258-03-58
тел.: (044) 258-08-69, (067) 719-61-57
www.ukratkdizel.com.ua

Для вас
новий додатковий
бізнес

10000 \$

Азотный генератор нового поколения

Произведено в Голландии



Продажа, гарантийное и послегарантийное обслуживание

Украина, г. Одесса, ул. Бугаевская, 35, офис 110
тел. 8 048 738 07 57, тел. Факс 8 048 738 03 05
www.forward-odessa.com.ua
e-mail: forward-odessa@ukr.net

**для
ПРАКТИКОВ
АВТОСЕРВИСА**

СОВРЕМЕННЫЙ

автосервис

Организация работы СТО

- 2 Как проходят техосмотр?

Технологии и ремонт

- 4 Ненадежный двигатель Mitsubishi?
8 Как обнаружить утечки?

Оснащение СТО

- 11 Полевой ремонт дизельных систем от Bosch
12 Системы воздушного отопления для СТО

Масла, автохимия

- 16 Время покупать «свое» масло
17 Классификация NLGI
18 Смазываем кондиционер



Линии инструментального контроля БОШ для проведения тех. осмотров



ООО «Гарант Автотехник 2»

02660, Киев, пр-т Освободителей, 13

тел./факс: (044) 543-86-65, (044) 223-57-60

тел.: (044) 599-20-21, e-mail: gar@autotechnik.rel.com

РЕМОНТ АВТОСЕРВИСНОГО ОБОРУДОВАНИЯ



02660, КИЕВ

пр-т ОСВОБОДИТЕЛЕЙ, 13

тел.: (044) 599-20-21, (067) 239-40-65

тел/факс: (044) 543-86-65, 223-57-60

e-mail: gar@autotechnik.rel.com

«Современный автосервис». Журнал для практиков автосервиса.

Главный редактор — Александр Кельм • Выпускающий редактор издательства — Зоя Украинская • Журналисты: Евгений Пашенко, Виктор Кондратенко • Дизайн и верстка — Андрей Пастух • Директор по рекламе — Оксана Лещенко • Менеджеры по рекламе: Ольга Кармазина, Екатерина Барсуль, Илья Сердюк, Марина Токарева • Менеджеры отдела распространения и подписки — Галина Котик, Оксана Костюченко, Маргарита Ратушная • Тираж — 7000 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.

Как проходят техосмотр?



В этом году, согласно постановлению Кабинета министров Украины, не только ГАИ, но и независимые СТО, получили право на проведение государственного технического осмотра состояния колесных транспортных средств. Так как же проходит техосмотр и какие операции необходимо выполнять работникам СТО, решившимся на оказание такой услуги?



Компания Bosch решила показать, как должен проходить техосмотр, всем заинтересованным в этом журналистам. Естественно, что для этого была выбрана одна из 30 уже аккредитовавшихся для этого станций из сети Бош Сервис в Украине – Бош Авто Сервис «Автолайф Центр» в г. Киев. Мы полностью увидели весь процесс глазами клиента СТО, начиная от приема мастером автомобиля, прохождения полной диагностики в ремонтной зоне и заканчивая выдачей протокола технического состояния автомобиля (на примере автомобиля марки Opel Vectra C 1.8).

В ремонтной зоне СТО для проведения техосмотров выделена отдельная линия, состоящая из трех позиций: площадка для визуального осмотра, линия инструментального контроля (SDL), площадка с подъемником и необходимым оборудованием. Благодаря грамотному компактному расположению оборудования автомобиль тратит минимум времени на перемещения по СТО, а все диагностические процессы распределены равномерно на каждом этапе для минимизации времени проведения техосмотра.

Первый этап – визуальный осмотр. Мастер осматривает внешний вид, ищет механические повреждения, проверяет комплектность автомобиля, смотрит на месте ли аптечка, огнетушитель, знак аварийной остановки, запасное колесо. Также автомобиль визуально оценивается на отсутствие изменений в конструкции. Дальше идет проверка стеклоочистителей, частота работы которых должна составлять не меньше 35 взмахов в минуту, но уже за 10 взмахов стекло должно быть чистым. Все измерения заносятся в протокол. Также вручную проверяется работа ремней безопасности, после чего осматривается подкапотное пространство: отсутствие «лишних» проводов, надежность крепления АКБ и т.д.

Перед тем как проверять состояние тормозов и ходовой части, выравнивается давление в шинах. Только теперь автомобиль переезжает на стенд SDL. На этом стенде проверяется состояние тормозной системы и элементов ходовой части и соответствие этих показателей требованиям ГОСТа. Например, величина бокового увода не должна превышать 4 м на 1 км дороги. Наличие стенда инструментального контроля упрощает процесс прохождения ТО как минимум тем, что заменяет асфаль-





тную дорожку для проверки торможения автомобиля. Все данные фиксируются и распечатываются, результаты подкальваются к протоколу осмотра.

Следующий этап – подъемник. На этом посту днище автомобиля визуально осматривают на предмет наличия ржавчины, подтеканий масла, состояния выпускной системы и тормозных шлангов, заодно измеряется глубина протектора шин.

С помощью специального оборудования определяется люфт рулевого колеса, измеряется степень светопропускаемости лобового и бокового стекол. Далее используется стенд для проверки установки света фар ближнего и дальнего света, а также интенсивность их излучения. Газоанализатор выхлопных газов проверяет выхлоп на содержание CO_2 и угарного газа CO . Шумность работы двигателя определяют шумомером в нескольких контрольных точках, и она не должна превышать 77 Дб. Это последний этап диагностики, после чего мастер оглашает ре-

зультаты, комментируя свои записи из протокола осмотра. Техосмотр успешно пройден. Все показатели соответствуют государственному стандарту ДСТУ 3649-97, по времени процедура заняла не больше часа. Клиент получает на руки протокол технического осмотра, с которым и отправляется в ГАИ для получения непосредственно талона о прохождении государственного техосмотра.

Выдвинутые критерии аккредитации к технологическим возможностям СТО включают нормы по суммарной территории автостанции, наличию управляемых въездов и выездов, потоковым линейкам, оснащению современным оборудованием для проверки технического состояния автомобиля. Возможности СТО должны быть достаточными для выполнения полного цикла работ, связанных с проведением проверки технического состояния автомобиля. Все принятые нормы направлены на то, чтобы процедура прохождения государственного ТО была максимально удобной для автовладельцев. ■





Ненадежный двигатель Mitsubishi?

Все двигатели, когда-либо выпускавшие-ся компанией Mitsubishi (и не только модели RVR), можно без лишнего преувеличения назвать жертвами нашей халатности и безалаберности. Надежные у себя на родине, у нас они открывают свою коварную сущность, от них, как от чумы, отрекаться многие сервисы, а уж гаражные умельцы просто посылают владельцев Mitsubishi куда подальше. Секрет подобной нелюбви к этим «движкам» кроется в их чрезмерной конструктивной навороченности, которая не только затрудняет ремонт и обслуживание, но и делает их эксплуатацию слишком обременительной, дорогостоящей и, даже можно сказать, невыгодной.

Давайте сначала рассмотрим гамму силовых агрегатов, прячущихся под капотом минивэна Mitsubishi RVR. Открывает ее хорошо известный по другим моделям поперечно-расположенный мотор 4G63 мощностью 136 л. с. и рабочим объемом два литра. По своей сути двигатель этот ничего интересного из себя не представляет: четыре его цилиндра, расположенных рядно, имеют 16 клапанов и один верхний распределительный вал, приводимый в движение зубчатым ремнем. Казалось бы, конструкция простая донельзя и не требует каких-либо нововведений. Но мотористы Mitsubishi «выпендрились» и здесь, оборудовав 4G63 своей фирменной системой, состоящей из двух балансирующих валов, завязанных на шкив коленвала посредством отдельного, притом очень длинного зубчатого ремня. О достоинствах и недостатках указанной системы мы поговорим чуть позже, а сейчас же отметим, что этот «двухлитровик» инженеры компании втыкают куда только возможно. К примеру, его версия с более низкой степенью сжатия (9.5) и мощностью, уменьшенной до 113 л. с., устанавливается на Delica. Другая модификация - с двумя распределителями и повышенной степенью сжатия - существует на семействе Galant и новейшем минивэне Dion. Да и

малолитражный Lancer не обделен этой установкой.

Раз уж мы заговорили о 4G63, то стоит вспомнить его самую знаменитую и навороченную вариацию. Между прочим, на тему турбонаддува. С помощью двигателя 4G63T раллийной команде Mitsubishi покорился не один этап мирового первенства и целых шесть чемпионских титулов. Правда, то был 280-сильный агрегат. На минивэн же устанавливается несколько «сдутая» версия мощностью 230 л. с. В остальном, экстремальные установки очень похожи. И у того, и у другого двигателя два распределительных вала, 16 клапанов, один турбонагнетатель с промежуточным охладителем подаваемого в цилиндры воздуха и объем системы смазки почти в пять литров (при 3.8 литра у стандартной «двушки»). Так что, похоже, модернизация простенького двухлитрового 4G63 не будет конца и края.

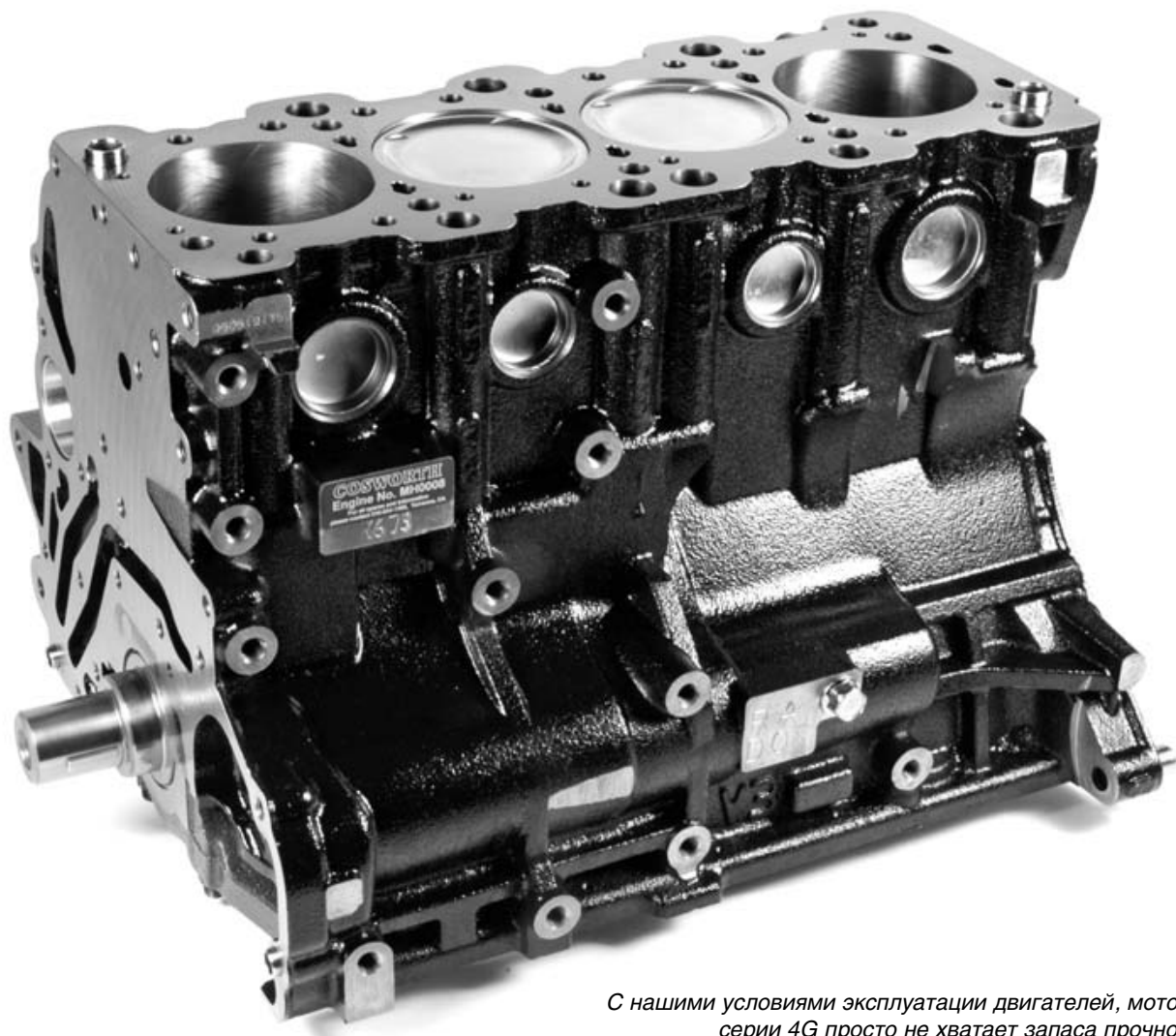
Относительно новым, по крайней мере, по применяемым в нем технологиям (появился-то он тогда же, когда и 4G63 - в 1991 году), можно считать 1.8-литровый мотор 4G93. Обычный 4-цилиндровый рядный агрегат с распределенным впрыском топлива, двумя распредвалами до поры до времени ничем особым среди себе подобных не выделялся. Пока в 1997 году ему не вжили систему непосредственного впрыска (GDI). От этого энерговооруженность 4G93 возросла до 150 л. с.,

а степень сжатия увеличилась на две единицы.

То же самое в 2002 году произошло с другим мотором RVR - 2.4-литровым рядно-четырёхцилиндровым 4G64, устанавливающимся также на Delica и Chariot Grandis. До 1997 года этот двигатель имел всего один распределительный вал и обычный распределенный впрыск топлива. Но высокие технологии, а именно GDI, коснулись в конце концов и его. Непосредственный впрыск топлива плюс лишний распредвал привнесли дополнительные 37 «лошадок» и характерные сложности, связанные с системой GDI и нашими условиями эксплуатации.

Отдельного разговора совсем не заслуживает двухлитровый турбированный дизель 4D68T. Вы не ошиблись, он именно его не заслуживает, так как количество RVR, оснащенных этим мотором, на рынке крайне мало. Поэтому говорить здесь о надежности 4D68T, пожалуй, будет неуместным. А вот разобрать по косточкам бензиновые двигатели сверхнеобходимо. Тем более что специализированными мастерскими (в отличие от гаражных шарашек) уже накоплен огромный опыт по ремонту и обслуживанию мицубисиеских моторов серии 4G.

Итак, самое интересное. Почему все так не любят двигатели Mitsubishi? Сразу оговоримся, упоминать установки GDI мы не будем. Зато более простых вер-



С нашими условиями эксплуатации двигателей, моторам серии 4G просто не хватает запаса прочности.



При использовании масла сомнительного качества в первую очередь умрут гидротолкатели.

сий у нас полным полно. Причем «косяков» у этих моторов хватает и без непосредственного впрыска. Существует определенная точка зрения, что мицубисевские двигатели в какой-то степени не доделаны. Неизвестно, как дело обстояло пару десятилетий назад, но, видимо, на одном из этапов развития компании ее инженеры, может, в силу финансовых затруднений, испытываемых фирмой, а может, и по каким-либо другим причинам, лишили свою продукцию такого важного и неотъемлемого для зарубежных автомобилей качества, как запас прочности. Понятно, что на эксплуатации в условиях Японии подобное урезание никоим образом не сказалось. Другое дело - наша страна, с ее отвратительным бензином, такого же качества маслом и, главное, невероятной безалаберностью автомобилистов. В нашей среде все «мицубы», и в их числе RVR, загиваются очень быстро. От чего? От трех вышеперечисленных убийственных факторов. Чтобы понять их крайне негативное воздействие, давайте

рассмотрим вполне конкретные примеры.

Возьмем для начала масло. Кто из нас не старается сэкономить на этой важной и дорогостоящей жидкости, которая, без сомнений, является гарантом надежной и бесперебойной работы мотора? Большинство! И если у многих обладателей Toyota, пользующихся некачественной корейской, якобы американской, и даже ангарской смазкой, машины могут пробежать достаточно километров, то владельцы RVR, заливающие в мотор всевозможную жижу, очень скоро поймут свою роковую ошибку. В первую очередь «умрут» гидротолкатели клапанов. Вообще-то эта деталь мицубисевских движков и у себя-то на родине не славится потрясающей надежностью (скорее всего, секрет маленького ресурса гидротолкателей кроется в небольшом сечении их клапанов, быстро забивающихся отработанным маслом и в уже указанном отсутствии запаса надежности). А у нас крохотные узлы выходят из строя еще быстрее. Как утверждают механики, примерный предел жизни гидрокомпенсаторов - 60 тыс. км. За ними начинают «пудрить мозги» лишённые какой-либо компенсации зазоров клапаны. Двигатель начинает перебоить - так и до капитального ремонта недалеко, если он вообще поможет.

Естественно, отсутствие качественной смазки вредит не только гидротолкателям, но и другим составляющим мотора, среди которых, как ни странно, оказываются балансирные валы. Интересная конструктивная особенность двигателей 4G63 и 4G64 заключается в том, что их балансирные валы недостаточно смазываются моторным маслом. А уж при плохом качестве последнего или его несвоевременной замене данные узлы и вовсе становятся ахиллесовой пятой двигателей Mitsubishi. Хотя, по большому счету, с «умершими»



Отсутствие качественной смазки вредит не только гидротолкателям, но и другим составляющим мотора.

подшипниками валов и, как следствие, неподвижными валами мотор жить может. Правда, неприятных вибраций будет существенно больше, но не смертельно.

Опасность таится в другом. Представляете, что при работе двигателя подшипники вдруг заклинивают. А теперь представьте, какое сложное устройство, состоящее из множества шкивов, зубчатых шестерен и двух ремней, скрывается под крышкой газораспределительного механизма. Все это хозяйство скомпоновано достаточно плотно и поэтому обрывок ремня балансирующих валов обязательно зацепит ремень ГРМ, оборвав и его. В итоге, казалось бы, ненужное устройство, сокращающее вибрации, приведет к потрясающим денежным тратам - клапаны-то гнутся даже у 2.4-литрового 4G64, не говоря уж о его менее объемных собратьях.

Аналогичный результат постигнет владельца RVR, если он при замене ремня ГРМ не поменяет ремень балансирующих валов, что происходит сплошь и рядом. Правда, зачастую валы просто отключают, снимая с них зубчатый ремень.

Еще одна проблема, преследующая двигатели Mitsubishi - пробой высоковольтных проводов. Происходит это опять же из-за некачественных деталей, а именно свечей зажигания, и все той же российской безалаберности. В погоне за дешевизной хозяева RVR устанавливают в свечные отверстия откровенные подделки. А двигатели 4G этого ой как не любят. Впрочем, провода даже при использовании фирменных свечей требуют довольно частой замены. Автором в одном из сервисов был замечен такой случай - для замены высоковольтных проводов приехал владелец только что пригнанного из Японии шестилетнего RVR. Вот что называется нормальным подходом.

Также владельцев моторов серии 4G может ожидать следующая неприятность. При пуске и работе на холодную двигатель сотрясает легкая дрожь, а его звук похож на дизельный. Происходит это в большинстве случаев из-за двух причин. Первая - вышедший из строя температурный датчик, посылающий процессору неверный сигнал, вследствие чего тот не может определить оптимальный состав топливоздушной смеси. Проверяется указанный датчик довольно легко и стоит эта процедура копейки. В случае негативного результата маленькую электронную детальку запросто можно найти на разборках. Даже если там отсутствует RVR. Надо лишь покопаться в какой-нибудь убитой Lancer, Mirage или даже Galant - движки-то, как уже говорилось, у них в большинстве своем идентичные.

Вторая причина неровной работы мотора на холостую гораздо более существенней и в денежном плане, и в отношении трудоемкости. Имя ей форсунки. В Интернете на сайте, посвященном проблемам RVR, уда-



Если при замене ремня ГРМ не поменять ремень балансирующих валов, в результате можно получить гнутые клапаны.

лось узнать такую информацию. Оказывается, в 95% случаев при затрудненном пуске и неустойчивой работе мотора виновны именно форсунки. Скорей всего, тут опять же сказывается отсутствие у мицубисиевских движков элементарного запаса прочности и, как следствие этого, крайне низкая их приспособленность к нашему бензину (ну как тут не вспомнить пресловутый не-посредственный впрыск). Чтобы избавиться от подобной напасти, форсунки можно поменять. Только вот стоит эта процедура будет весьма дорого. По некоторым данным, в пределах \$1000 за четыре новых узелка. Конечно, бэушные форсунки обойдутся значительно дешевле. Но где гарантия, что они еще не хуже родных. Если такой вариант не подходит, а на новые просто не хватает средств, следует обратиться к ремонтникам.

Пускай проверят форсунки на распыл. Не «писают» ли те, сливая топливо в камеру сгорания тоненькой струйкой, а не мелкодисперсной взвесью. Не зависит ли игла и т. д. Что интересно, неисправности форсунок характерны в первую очередь для дизельных двигателей, но никак не для бензиновых моторов. Движки фирмы Mitsubishi и в этом отношении перевернули все с ног на голову.

В качестве итога данной главы хотелось бы привести фразу одного механика: «Мицубисиевские моторы, как и все японское, исключительно качественные и надежны, но они явно пасуют перед российскими авось да небось». Одним словом, если здоровье силового агрегата для вас превыше всего, смело приобретайте RVR. Но если вы привыкли лить в емкости двигателя всякую гадость, держитесь от «яврика» подальше.

Подготовил **Максим Маркин**



Еще одна проблема, преследующая двигатели Mitsubishi - пробой высоковольтных проводов.

Как обнаружить утечки?



Утечки - явление коварное. Так просто они не находятся, знать о себе до поры, до времени не дают, но вреда наносят достаточно. А самое плохое, что могут проявиться в самый неожиданный момент, который, по жизненному закону подлости, окажется и самым неподходящим. Поэтому для СТО очень важно иметь инструмент и оборудование, которое помогает найти всевозможные утечки, а значит гарантировать клиенту исправный автомобиль.

Все ли в порядке с разрежением двигателя?

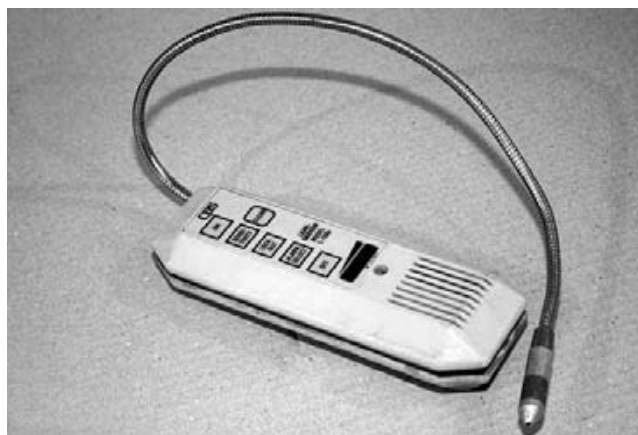
Начнем с утечек, которые приводят к проблемам в работе двигателя. Технические специалисты могут определять неполадки, связанные с уровнем разрежения двигателя с помощью испарений пропана или даже дроссельного спрея, однако использование подобных методик довольно опасно. Испарения пропана и аэрозольные растворители легко воспламеняются, что может привести к повреждению пластмассового впускного трубопровода. Существует более безопасный способ обнаружения проблем с уровнем разрежения мотора, который пока не пользуется у нас популярностью. Это использование универсального дымового течеискателя. Стоимость этих машин может колебаться от нескольких сотен до тысяч долларов. В комплекте с та-

кими устройствами идут различные насадки, позволяющие подавать дым в различные узлы автомобиля: впускной трубопровод, вакуумные шланги и т. д.

Универсальный дымовой течеискатель, как правило, работает при очень низком давлении - всего около 6,8-10,2 кПа; некоторые модели способны работать при давлении до 102 кПа. Аппарат нагревает минеральное масло для создания нетоксичного, похожего на пар дыма, который производится аэрозольным генератором. После этого небольшой насос выдувает пар через шланг, который для проверки наличия утечек может быть присоединен к вентиляции картера (PCV), шлангу тормозного усилителя или вакуумным фитингам. Через минуту или две внутри впускного трубопровода будет достаточно дыма, и в случае наличия течи он станет выходить наружу. Испарение белого цвета, поэтому их легко заметить в условиях освещенной мастерской.

Вместе с дымом можно использовать присадки, содержащие флуоресцентную краску, которые помогут обнаружить незначительные утечки. Как говорилось выше, краска будет оставлять следы, которые хорошо видны при ультрафиолетовом освещении. Правда, некоторые автопроизводители запрещают использовать краситель.

Отметим, что универсальный дымовой течеискатель также может использоваться для обнаружения утечек отработанных газов и причин понижения компрессии, вызванных повреждениями камеры сгорания. В первом случае дым вдувается в выхлопную трубу, а во втором - в камеру сгорания через отверстие для свечи зажигания. Кроме того, можно проверить на наличие течи маслопроводы (дым подается в картер двигателя через отверстие клапана PCV или трубку шупа), а также систему охлаждения (дым вдувается в радиатор после дренирования системы). При помощи дымового течеискателя несложно обнаружить утечки любой детали, внутри которой есть давление или вакуум, включая промежуточный



Электронный детектор анализирует концентрацию молекул хладагента в воздухе и способен обнаружить утечку всего в пару грамм в год. Прибор отличается удобством в эксплуатации.

охладитель турбокомпрессора, вакуумный усилитель тормоза, вакуумный трубопровод, моторы в системах вентиляции и кондиционирования, воздуховоды, расположенный между дросселем и воздушным фильтром, и даже шины! Так что этот прибор может быть очень полезным инструментом в мастерской, помогая сэкономить большое количество времени, необходимого на обнаружение утечек различных типов.

Утечки хладагента

Два наиболее распространенных метода обнаружения течи хладагента - это использование флуоресцентной краски и электронное тестирование. Если используется краска, то ее небольшое количество (около 14 г) добавляется в систему кондиционирования воздуха. Также можно применить хладагент, который уже содержит краску. Кондиционер должен работать в течение некоторого времени для того, чтобы краска начала циркулировать в нем. Затем для обнаружения следов утечки флуоресцентной краски из системы кондиционирования воздуха используется ультрафиолетовая лампа. Некоторые УФ-лампы имеют большой размер и выпускаются в виде фонариков, в то время как другие достаточно компактны: они состоят из одного или нескольких небольших УФ-светодиодов и предназначены для работы в труднодоступных местах.

Основным преимуществом использования краски является относительная дешевизна данной методики, а также отсутствие необходимости использовать для тестирования дорогостоящее оборудование. Некоторые автопроизводители сами добавляют краску еще на заводе, во время первого запуска кондиционера, для обнаружения утечек хладагента, поэтому иногда даже не приходится повторять эту процедуру. Единственное, чего следует опасаться, - добавление слишком большого количества красителя увеличивает риск загрязнения компрессора или дроссельной трубки. Кроме того, при работе с краской есть еще одно ограничение. Ее можно использовать только в тех системах, которые легко доступны для осмотра невооруженным глазом. А вот обнаружить утечку, например, в испарителе может быть нелегко, поскольку он запечатан внутри корпуса системы отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха (ОВКВ), расположенном под приборной панелью. Со временем краска может попасть в воду, конденсировать в испарителе, а затем стечь по дренажной трубе.

Электронный детектор лишен перечисленных недостатков. Работа с ним не занимает много времени, и при его использовании не нужно добавлять никаких дополнительных веществ. Кроме того, с его помощью можно обнаружить «скрытые» утечки, например, в испарителе. Большинство электронных детекторов способны выявить R-12, R-134a, а также смеси газов и любой газ-хладагент, содержащий хлор, фтор или бром. Современные электронные датчики достаточно чувствительны и способны обнаружить утечку всего в пару грамм в год. Большинство из этих приборов являются самонастраивающимися и не требуют обслуживания, помимо периодической замены элемента питания по истечении срока эксплуатации.



Основным преимуществом использования флуоресцентной краски и УФ-лампы для поиска утечек в кондиционерах является относительная дешевизна. Однако если прогадать с количеством красителя, то можно загрязнить компрессор или дроссельную трубку.

Воздух и вода - наши «лучшие друзья»?

Попадание воды внутрь автомобиля может вызвать появление неприятного запаха, и, что гораздо хуже, начало коррозии. Однако обнаружить «пробоину», через которую попала вода, или определить на слух отверстия, через которые в салон попадает внешний воздух, бывает проблематично, поскольку, к примеру, звук может отражаться от других поверхностей, маскируя его настоящий источник. В таких случаях на помощь снова придет универсальный дымовой течеискатель. Чтобы полностью наполнить салон транспортного средства дымом и увеличить

Использование флуоресцентной краски и ультрафиолетового излучения также может использоваться для обнаружения утечек антифриза. Однако есть случаи, которые очень сложно диагностировать такими методами. Если двигатель перегревается, а внешней утечки антифриза нет, возможно, проблема кроется внутри мотора. В таком случае не обойтись без специального прибора для определения давления системы охлаждения. Данное устройство устанавливается на крышку радиатора или бак с антифризом, а затем использует ручной насос или пневматическую систему мастерской для повышения давления внутри системы до нормального рабочего уровня. Если в течение 10 минут давление внутри системы охлаждения не будет оставаться на прежнем уровне, повреждения имеют место.

Для обнаружения внутренних утечек хладагента также может использоваться инфракрасный анализатор выхлопа, который анализирует образцы испарений в баке с охлаждающей жидкостью или под открытой крышкой радиатора во время работы двигателя. Если анализатор обнаружит наличие HC или CO внутри системы охлаждения, он сигнализирует об утечке выхлопных газов через плохую прокладку головки цилиндра или трещину в самой головке.



Благодаря чувствительность специализированного течеискателя для EVAP он может обнаружить в системе отверстие до 0,00096 см.

давление, необходимо слишком много времени, поэтому кондиционер или обогреватель включается на полную мощность. Благодаря этому салон начинает наполняться внешним воздухом, повышающим давление внутри автомобиля. Затем дым направляется к областям возможного наличия утечек (уплотнителям дверей, основаниям оконных стекол и т. д.). Место, где дым покидает салон, является искомой «пробоиной».

Утечки в системе контроля выделения паров топлива (EVAP)

Кроме вышеперечисленного, дым можно использовать для обнаружения «бегства» паров топлива в системе EVAP. Однако в этом случае универсальный дымовой течеискатель использовать в этом случае не следует. Для диагностики EVAP необходимо специальное устройство, работающее при очень низком давлении (всего около 3,4 Па), что позволяет избежать нагнетания повышенного давления в системе, вызывающего повреждения шланга, которые, в свою очередь, влекут за собой появление утечки. Помимо этого, течеискатели оснащены специальным таймером, который отключает машину после заранее установленного периода работы.

Еще одной полезной характеристикой машины для EVAP является наличие расходомера. Данные отображаются на шкале прибора, что позволяет мастеру определить наличие утечек в системе EVAP, не ожидая, пока покажется дым. Если расходомер продолжает показывать, что газ подается в систему под давлением, утечка действительно имеет место, и данные прибора помогут определить ее примерные размеры. Минимальный размер отверстия, которое может определить прибор, составляет 0,00096 см.

Некоторые экземпляры дымовых течеискателей также оснащены измерителем давления на выходе, который позволяет оператору провести тестирование с искусственным понижением давления (тестирование на наличие утечек, при котором их источник определяется по звуку выходящего воздуха). Это полезно при обнаружении самых незначительных повреждений и является быстрым способом определить, что ремонт окончен.

Диагностические дымовые течеискатели являются полезным инструментом для современного технического специалиста. Ведь, как известно, быстрая, безопасная и надежная диагностика наличия утечки и ее обнаружение - ключевые факторы для высококачественного и прибыльного ремонта, которые, помимо прочего, снижают риск возникновения жалоб у клиента.

Подготовил **Виктор Кондратенко**

Готовим Audi к зиме - качественно и выгодно

Теперь владельцы Audi могут подготовить свой любимый автомобиль к зиме не только качественно, но и выгодно - благодаря специальным предложениям от фирменной станции техобслуживания Audi Центра «АИС-Харьков». С 9 ноября в Audi Центр «АИС-Харьков» действует новое сервисное предложение. Каждый клиент получает скидку 15% на обслуживание автомобиля Audi. Необходимые запчасти также обойдутся на 10% дешевле.



Программа лояльности от компании «Техно-Арт»

С 24 ноября 2009 года, все кто приобретают автомобиль, либо обслуживаются на СТО официального дилера Mitsubishi Motors в Харькове, компании «Техно-арт», могут стать участниками программы «Техно-КАРД». Эта программа для всех покупателей и клиентов, которые желают получать вознаграждения за то, что они отдают предпочтение современным технологиям, высоким стандартам обслуживания и остаются постоянными

клиентами компании. Программа подразумевает начисление на бонусную карточку клиента баллов, на которые впоследствии можно приобрести фирменные сувениры с символикой Mitsubishi Motors. Стать участником программы очень просто: нужно лишь подъехать в салон или на любую из станций сервисного обслуживания ООО «Техно-Арт», заполнить анкету и получить бонусную карточку.

Полевой ремонт дизельных систем от Bosch



В последние годы дизельный сегмент автомобильного рынка переживает настоящий бум, прежде всего связанный с распространением современных систем дизельного впрыска высокого давления. Компания Bosch уже долгие годы является ведущим поставщиком такого оборудования для автопроизводителей: более половины новых дизельных автомобилей в мире сегодня оснащаются системами впрыска Bosch. Соответственно, быстро растет и спрос на услуги автомастерских по диагностике, обслуживанию и ремонту этих систем.

Используя собственный богатый опыт в области разработки и производства автомобильных комплектов, Bosch предлагает автосервисам комплексные и эффективные концепции диагностики для любых дизельных систем Bosch, Delphi, Conti/Siemens и Denso. Помимо диагностического оборудования, комплексное предложение Bosch включает все инструменты и запасные части, необходимые для работы с дизельными системами, концепции полевого ремонта насосов и инжекторов, программы обучения для сотрудников мастерских и горячую линию технической помощи.

Диагностическое оборудование Bosch – надежный инструмент для поиска возможных неисправностей в дизельных системах. Так, тестеры серии KTS считывают коды ошибок в блоках управления, а встроенные инструкции по поиску неисправностей помогают инженерам автосервиса выполнить эффективную диагностику проблемы. Измеритель обратного потока определяет и сравнивает значения

этого параметра для отдельных инжекторов. Кроме того, доступны специальные наборы для диагностики дизельных насосов. После определения неисправности быструю и выгодную альтернативу обычному ремонту составят обменные запчасти по программе Bosch Exchange. В то же время мастерские, располагающие необходимым оборудованием, могут самостоятельно выполнить рентабельный ремонт неисправных компонентов дизельного впрыска: Bosch реализует стратегию восстановления деталей на местах в полевых условиях, стремясь к тому, чтобы цена обслуживания подержанных автомобилей лучше соответствовала их рыночной стоимости. Например, для комплексной диагностики неисправных насосов и инжекторов достаточно тестера Bosch EPS 200 и испытательного стенда EPS 815, при этом ремонт таких компонентов возможен в подавляющем большинстве случаев. Компания разработала концепции ремонта для всех распространенных моделей ТНВД, а также легковых и грузовых инжекторов Common Rail. Работа над такими концепциями ведется в тесном сотрудничестве с исследовательскими и конструкторскими подразделениями компании.

Концепции «Автосервис Bosch» и «Дизельный центр Bosch», а также модульная программа «Система впрыска Bosch» предлагают автомастерским решения, отвечающие самым различным индивидуальным требованиям. Дизельный центр Bosch должен располагать квалифицированными специалистами во всех областях, от бортовой диагностики до полевого ремонта, а также необходимым диагностическим оборудованием. Такие центры предлагают услуги по ремонту всех дизельных систем, представленных на рынке. Работы на системах впрыска высокого давления должны соответствовать высоким стандартам точности и чистоты, поэтому дизельные центры Bosch регулярно проходят сертификацию в соответствии со строжайшими корпоративными нормами. Кроме того, некоторые дизельные центры предлагают программу премиального сервиса: на их складах хранятся уже отремонтированные ТНВД и инжекторы для немедленной замены. Независимые мастерские в Германии и других странах все чаще прибегают к услугам дизельных центров и автосервисов Bosch, а также используют такие модульные концепции, как «Система впрыска Bosch», открывающие доступ к информации по рентабельной дизельной диагностике и ремонту.

Услуги по дизельному ремонту всегда были ключевым компонентом сервисной программы Bosch. Сеть автомастерских Bosch, включающая 720 дизельных центров, около 3100 дизельных сервисов, 11000 других автосервисов и 4500 модульных партнеров, является ведущей в мире.





Системы воздушного отопления для СТО

Отопление станции технического обслуживания автомобилей - вопрос очень серьезный. Как отапливать, чем отапливать, как построить правильную систему отопления? Правильнее всего обратиться к специалистам, которые правильно и профессионально рассчитают все необходимые параметры. Но и самим было бы неплохо знать основные принципы и виды отопления.

Отопление помещения станции в холодный сезон — залог ее работы. Ведь «по морозу» людей работать не заставишь — не согласятся, скорее всего. Так какое же бывает отопление? Его можно разделить на три вида: водное, инфракрасное, воздушное.

Отопление горячей водой производится с помощью водонагревательных котлов. Оно приносит весомую пользу в основном в тех помещениях, где есть много перегородок. Поэтому такое отопление используется в жилых домах, офисах, коттеджах. Универсальный способ отопления — инфракрасные обогреватели. У них есть одно преимущество: суть инфракрасного отопления в том, что лучистый поток энергии инфракрасного диапазона обогревает сами предметы, а не воздух. А те уже, в свою очередь, нагревают воздух вокруг себя. Но на данный момент инфракрасное отопление не очень распространено, в том числе потому, что источником энергии является электричество. Помещения с большой площадью (в т. ч. промышленные) более эффективно обогревать посредством воздушного отопления (воздухонагревателей), способных очень быстро компенсировать теплопотери, особенно в момент открывания и закрывания ворот. Экономически обоснованно использовать обогреватели, работающие на различных видах топлива. Именно их мы и будем рассматривать далее.

Воздушное отопление лучше? Чем?

Обогрев помещений теплым воздухом обладает рядом преимуществ.

1. Отсутствие промежуточного теплоносителя. Это позволяет отказаться от строительства неэффективной для больших помещений котельных, прокладки теплотрасс и т.д.

2. Экономия. Тепло производится непосредственно в помещении и расходуется полностью по назначению. Функция «дежурного режима» обеспечивает возможность дополнительной экономии от 5 до 25 % тепловой энергии за счет автоматического поддержания температуры в помещении в нерабочее время на уровне 5-7°C.

3. Вовлечение в систему обогрева приточной вентиляции. Теплогенераторы прогревают воздух до 90°C.

4. Высокая степень автоматизации позволяет вырабатывать ровно то количество тепла, в котором есть необходимость. Для эксплуатации такой системы хватит минимума обслуживающего персонала.

5. Малая инерционность. Оборудование выходит на заданную мощность в считанные минуты, а высокая скорость оборачиваемости воздуха позволяет прогреть помещение за несколько часов.

Есть у воздушного отопления и несколько минусов. Это:

1. Вследствие конвекции теплый воздух естественным образом оказывается вверх, а холодный – вниз. При этом разница температур у пола и потолка достигает 6-10°C, а в больших помещениях зимой – до 20°C. Это заставляет увеличивать мощность отопительной установки в зависимости от высоты помещения.

2. Воздух, постоянно двигаясь и перемешиваясь, переносит пыль, образующуюся при технологических операциях.

В зависимости от типа используемого топлива, нагреватели бывают разных типов. Но, по сути, их можно объединить в две группы: системы прямого и непрямого нагрева воздуха.

Полное сгорание

У этих систем есть несколько явных преимуществ: высокий КПД (почти 100%), отсутствие системы отвода продуктов сгорания (что удешевляет систему), высокая экологичность. Но такое оборудование работает только на природном газе, потому что только это топливо имеет такую чистоту сжигания, которая и обеспечивает все

вышеперечисленные преимущества. Газ, поступающий на горение, полностью сгорает в потоке нагреваемого воздуха и, смешиваясь с ним, отдает ему все тепло. Основанные на принципе сверхчистого сжигания природного газа непосредственно в потоке нагреваемого воздуха, газовые смесительные воздухонагреватели производятся с номинальной тепловой мощностью от 150 кВт до 21 МВт. Сама технология организации горения, а также высокая степень разбавления продуктов горения позволяют получить в установках чистый теплый воздух в соответствии со всеми действующими нормами, практически не содержащий вредных примесей.

Сила рекуперации

Нагреватели такого типа называются рекуперативными. В этих агрегатах топливо, смешанное с необходимым количеством воздуха, подается горелкой в камеру сгорания. Образовавшиеся продукты горения проходят через двух- или трехходовой теплообменник. Тепло, полученное при сгорании топлива, передается нагреваемому воздуху через стенки теплообменника, а дымовые газы через дымоход отводятся наружу. Именно поэтому их называют теплогенераторами «непрямого нагрева». Номинальная тепловая мощность таких систем – от 3 кВт до 2 МВт. Подача нагреваемого воздуха в помещение осуществляется через встроенный или выносной нагнетающий вентилятор, что дает возможность использования агрегатов как для прямого подогрева воздуха с выдачей его через жалюзийные решетки, так и с воздуховодами. КПД современных моделей достигает 90-96 %. Главное преимущество рекуперативных воздухонагревателей – их универсальность. Они могут работать на природном или сжиженном газе, дизельном топливе, нефти, мазуте или отработанном масле. Монтируются агрегаты, как в вертикальном, так и в горизонтальном положении, на полу, стене или встраиваются в секционную венткамеру в качестве секции нагревателя. Особенности конструкции обуславливают такие недостатки, как необходимость системы отвода продуктов горения и конденсата, что утяжеляет и удорожает всю систему.

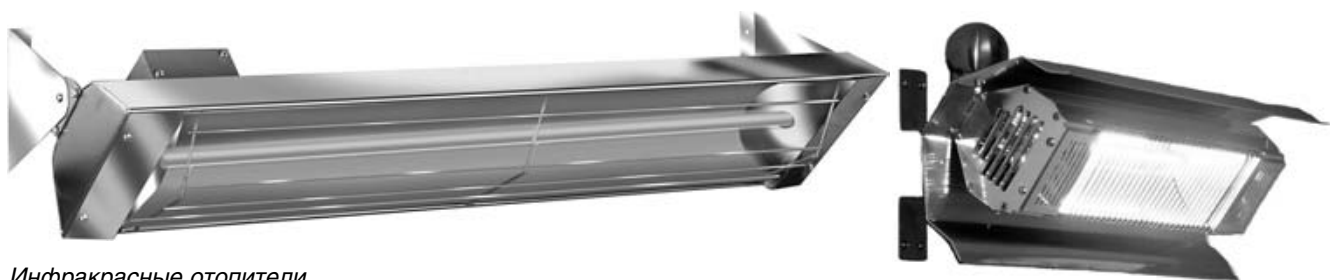
«Отработка» вас спасет!

Перечисляя типы топлива, на которых могут работать теплогенераторы, последним мы назвали отрабо-



Отопители на отработанном масле.





Инфракрасные отопители.

танное масло. Но если поставить их в порядке возрастания стоимости, то получится обратная картина. Это топливо будет если не на первом месте, то в лидирующей тройке точно. Это если его покупать. Но зачем покупать автосервису то, чего и так в избытке? Получается, что топливо становится БЕСПЛАТНЫМ! Да к тому же решается наболевшая проблема утилизации отработанных масел.

У использования «отработки» как топлива есть две положительных стороны. Первая – экономическая. Даже если на станции кризис и «топлива» не осталось, стоимость «отработки», в зависимости от региона, колеблется от 0,2 до 0,6 грн/литр. Это ли не дешево? И даже если вы не можете приобрести «отработку», теплогенераторы могут работать на керосине, дизтопливе, смеси дизтоплива с «отработкой» и даже растительном масле и животных жирах! Вторая – экологическая. Сегодня утилизация отработанных масел – серьезная проблема, особенно для нашей страны. К сожалению, в Украине большой проблемой является достоверная статистика, поэтому мы не имеем возможности привести какие-либо цифры, но вот несколько интересных фактов.

1. Объем масел, используемый во всем мире, равен объему мирового запаса пресной воды и составляет примерно 42 млн. тонн, и из них только 10-15 млн. тонн используется повторно.

2. Всего один литр отработанного масла делает непригодными для питья до 1 млн. литров грунтовой воды.

3. Литр отработанного масла способен выработать более 10 кВт электроэнергии. Этого достаточно, чтобы, например, целые сутки смотреть телевизор.

4. В США продается около 16 000 теплогенераторов в год.

5. Только в Москве подлежит утилизации около 150 тыс. т отработанного масла в год.

6. В России до 77% всех отработанных масел нелегально сбрасывается в почву и в водоемы; из всех собранных масел только 14-15% идет на регенерацию, а остальные используются как топливо или сжигаются. Для сравнения, в Европе сбрасывается порядка 25% отработанных масел, до 75% – собирают, из них 25% регенерируется, 49% используется в качестве топлива и 1% уничтожается.

Кто-то скажет: «В большинстве стран ЕС действует полный запрет на сжигание отработанных масел!» – и будет прав. Но это обусловлено государственной программой по созданию инфраструктуры сбора переработанного масла для последующей переработки в солидол, использования на нефтебазах и т.д. Чтобы поддержать эту систему и был принят полный запрет. В США ситуация иная. Запретов там нет, поэтому 60% «отработки» отправляется на вторичную переработку, а остальное – утилизируется, в том

числе сжигается в отопителях. Вот так выглядит ситуация в общем. Далее мы рассмотрим теплогенераторы на отработанном масле более пристально.

Принцип действия теплогенераторов

Общий принцип работы теплогенератора на отработанном масле предельно прост. Он сводится к тому, что в камеру сгорания подается масло, где оно сгорает, отдавая тепло через стенки двух-, трехходового теплообменника. Дальше уже возможны варианты.

На сегодняшний день эти агрегаты можно разделить на автоматические и неавтоматические. Вторая группа включает в себя простейшие аппараты с минимумом электроники, где масло просто подается в камеру сгорания в подогретом состоянии (чтобы обеспечить его текучесть). К плюсам такого оборудования стоит отнести простоту в эксплуатации (за счет применения минимума автоматики), малое потребление электроэнергии (менее 2 кВт/час), малый расход топлива (2-3 л/час), отсутствие необходимости покупать компрессор (за счет отсутствия вентилятора). Минусы: ежедневная чистка, низкий КПД, уменьшенная долговечность.

Автоматические теплогенераторы работают по другому принципу. Здесь топливо при помощи сжатого воздуха и мощного насоса распыляется через форсунки и поджигается электрической искрой, как в двигателях внутреннего сгорания. КПД такого устройства составляет 85%. И это не единственное его преимущество. К преимуществам таких аппаратов можно отнести: повышенную мощность (самые мощные агрегаты в состоянии отопить помещение объемом около 3000 м³), отсутствие необходимости чистки камеры сгорания (требуется очистки один раз в отопительный сезон), наличие вентилятора, наличие мощного насоса, автоматическое управление, возможность монтажа такого оборудования в любой точке помещения. Минусы истекают в данном случае из плюсов. Это: повышенный расход топлива (до 8 л/час), увеличенный расход электроэнергии (до 4 кВт), необходимость компрессора и линии подготовки воздуха, большие габариты, что в сумме приводит к большей стоимости данного оборудования. Хотя, по оценкам экспертов, данное оборудование, даже самое дорогое, окупается в течение одного, максимум двух отопительных сезонов.

Хотя данное оборудование и неприхотливо, стоит придерживаться некоторых рекомендаций по его использованию. Первое и самое главное: вязкость отработанных масел не должна превышать 90 единиц по SAE. Второе: основной враг аппаратов на «отработке» – это примеси: антифризы, тосол и тормозная жидкость. Все эти жидкости при сгорании образуют серные и соляные кислоты, а в разогретом состоянии это главные окислители, ведущие к коррозии металла. Третье: установка теплогене-

ратора невозможна, если нет условий для монтажа системы подачи воздуха и отвода продуктов сгорания, при этом оптимальная длина трубы составляет 4-6 м. Четвертое: наружная часть дымохода должна быть теплоизолированной. Теплый дымоход дает хорошую тягу, что ощутимо снижает выхлоп и частоту чистки. Дымоход, проходя по помещению, будет работать как теплообменник, отдавая тепло, а проходя по улице – как дожигатель смол.

Когда решение уже принято, возникает вопрос, какой мощности необходимо приобрести оборудование? Мы бы советовали не рисковать и доверить этот вопрос специалистам соответствующих компаний. Они помогут не только рассчитать мощность необходимого аппарата, а также при желании спланировать систему воздуховодов для эффективного отопления больших помещений. Еще один совет. При покупке уточните у продавца, прошло ли их оборудование все возможные проверки, и разрешена ли его установка в рабочей зоне СТО, иначе проблемы с пожарными службами придется решать уже вам самим. И последнее, что хотелось бы сказать. Много копий сломано при обсуждении тематики экологичности самого процесса сгорания отработанных масел и этичности таких действий. Так как и сторонники и противники этого метода приводят массу доводов «за» и «против», сделать выбор нелегко. Он остается за вами...

Создайте отопление сами

Получение тепла – это еще полдела. Рачительный хозяин всегда подумает, как эффективно его распределить. Для автономного теплоснабжения различных помещений можно применять различные типы систем воздушного отопления – с централизованным распределением тепла и децентрализованные; системы, работающие полностью на притоке свежего воздуха, или с полной/частичной рециркуляцией внутреннего воздуха.

В децентрализованных системах воздушного отопления нагрев и циркуляция воздуха в помещении осуществляются автономными теплогенераторами, расположенными в различных участках или рабочих зонах.



Отопитель – воздушная «пушка».

Воздух подается непосредственно в рабочую зону помещения. Однако капитальные затраты на реализацию данного способа несколько выше.

В системах с централизованным распределением тепла используются воздушно-отопительные агрегаты; вырабатываемый ими теплый воздух поступает в рабочие зоны по системе воздуховодов. Установки, как правило, встраиваются в существующие венткамеры, но допускается возможность размещения их непосредственно в обогреваемом помещении.

Размещение и подбор оборудования зависит от многих факторов. Попытаемся сформировать наиболее общие принципы целесообразного подбора оборудования.

Системы отопления для помещений с небольшим воздухообменом. Вентиляция сравнительно мала, поэтому здесь целесообразно применение системы отопления на основе теплогенераторов непрямого нагрева с полной или частичной рециркуляцией внутреннего воздуха помещения. Вентиляция в таких помещениях может быть естественной или с подмесом уличного воздуха к рециркулирующему. Такая система отопления может быть местной, с напольными или настенными теплогенераторами.

Системы отопления для помещений с большой кратностью воздухообмена, постоянно нуждающиеся в подаче больших объемов приточного свежего воздуха. В этом случае количество тепла, необходимое для нагрева приточного воздуха, может уже в несколько раз превышать количество тепла, необходимого для компенсации теплопотерь. Здесь наиболее целесообразно и экономично совмещение системы воздушного отопления с системой приточной вентиляции. Суммарная тепловая мощность нагревателей должна быть равна сумме тепловой потребности на нагрев приточного воздуха и тепла, необходимого для компенсации теплопотерь. Теплогенераторы в дежурном режиме позволяют обеспечить дополнительную экономию за счет перевода их в режим полной рециркуляции.

Комбинированные системы воздушного отопления. Оптимальный вариант для помещений со значительным воздухообменом в рабочее время при односменном режиме работы либо прерывистом рабочем цикле. В этом случае целесообразно раздельное функционирование двух систем: дежурного отопления и приточной вентиляции, совмещенной с системой отопления (догрева). Система приточной вентиляции, совмещенная с системой отопления, обеспечивает нагрев необходимого объема свежего приточного воздуха до +16-30°C и догрев помещения до необходимой рабочей температуры и в целях экономии включается только в рабочее время. При таком способе эксплуатационные расходы будут наименьшими.

Таким образом, применяя воздушонагреватели различных типов в различных комбинациях, можно решить одновременно обе задачи – и отопление, и приточную вентиляцию. Примеров применения систем воздушного отопления очень много и возможности комбинации их чрезвычайно разнообразны. В каждом случае необходимо провести тепловые расчеты, учесть все условия применения и выполнить несколько вариантов подбора оборудования, сравнивая их по целесообразности, величине капитальных затрат и эксплуатационных расходов.

Подготовил **Евгений Пащенко**

Время покупать «СВОЕ» масло

Еще несколько лет назад в Украине весьма ограниченно выпускались смазочные материалы для современной техники. Смазочная отрасль отставала от потребностей рынка, который активно насыщался новой, в том числе импортной техникой. Но за последние годы в отрасли произошли позитивные сдвиги, появились новые имена. Одно из них – «ЮКОИЛ», завод технических масел в Запорожье, один из самых современных в Восточной Европе.

«Мы предлагаем нашим клиентам смазочные материалы, абсолютно соответствующие современным международным стандартам, - говорит главный технолог завода технических масел «ЮКОИЛ» Владимир Кирильчук. Наша бизнес-модель состоит в том, чтобы поставлять на рынок отечественную продукцию, замещающую импортную, и развивать долгосрочные отношения с клиентами. Это означает, что мы концентрируемся не столько на росте объемов, сколько на предложении клиентам масел и смазок только гарантированного качества, соответствующего требованиям между народных стандартов, в самой удобной и привлекательной упаковке».

Похоже, что эта концепция оказалась успешной т. к. масла и смазки под торговой маркой «ЮКОИЛ» становятся все более популярными, а их продажи растут. Клиенты компании оценили возможность снижения издержек в своем бизнесе за счет замены дорогих импортных масел на более демократичные по цене отечественные.

«Мы заметили, что наши масла, созданные по оригинальным технологиям, все больше вытесняют традиционные ГОСТовские продукты, независимо от сферы применения, - комментирует Владимир. - Как только украинские компании пытаются строить свою работу по международным стандартам, они понимают, что этот подход касается и практики применения смазочных материалов. Вот тут мы можем быть им полезны с учетом и качества наших масел, и имеющих допусков на них».

Допуски - это важная составляющая смазочного бизнеса. Специалисты завода учитывают это. К примеру, весьма востребованные рынком масла для дизельных двигателей коммерческих автомобилей, выпускаемые «СП ЮКОИЛ», имеют допуски таких ведущих мировых производителей техники, как Volvo, Cummins, Caterpillar, Mercedes Benz, Renault.

Вообще компания серьезно относится не только к качеству масел и смазок,

но и к получению подтверждения этого качества авторитетными международными организациями. Так, например, «СП ЮКОИЛ» - первая украинская компания, которая получила лицензию американского института нефти (API), подтверждающую качество продукции.

«Производство качественных масел и смазок - это сложный процесс, требующий большого внимания к закупаемому сырью, - говорит Кирильчук. - Поэтому мы требуем от наших поставщиков высокого уровня качества и обслуживания. Я должен сказать, что не так много компаний могут соответствовать нашим требованиям. К их числу, безусловно, относится Lubrizol - мировой лидер в производстве присадок для смазочных материалов. Lubrizol предоставляет нам не только компоненты для производства масел. Самое главное - это технологии, рецептуры и сопровождение нашего производства специалистами Lubrizol на всех этапах, что позволяет нам быть уверенными в свойствах нашей продукции».

Более 150 видов смазочных материалов «ЮКОИЛ», поставляемых тысячам потребителей, формируют доброе имя компании. Сегодня продукция под торговой маркой ЮКОИЛ поставляется на экспорт не только в страны СНГ, но и в Евросоюз, подтверждая тезис о своей конкурентоспособности.

«Я не хочу выдумывать, что у нас применяются какие-то таинственные технологии, делающие наше масло уникальным, - говорит Владимир. - Мы просто делаем качественную продукцию, которая ни в чем не уступает зарубежной, но более доступна. Если ты не самый известный и не самый крупный на рынке, то для достижения успеха нужно стараться больше других, вот мы и стараемся». Хотелось бы, чтобы это утверждение укрепилось и в измученной сомнениями голове украинского потребителя: «пришло время покупать свое».

www.yukoil.com



Классификация NLGI



Производители еще не пришли к созданию единой и полной спецификации смазок. Поэтому каждый решает сам (видимо, в зависимости от требований стран, где он продает свою продукцию), как маркировать смазку, как ее позиционировать (для чего она и как ее использовать), какие характеристики сообщать. В данном материале мы поговорим о варианте классификации от NLGI, который можно увидеть на многих этикетках.

Аббревиатура NLGI расшифровывается как National Lubricating Grease Institute (NLGI) - Национальный институт пластичных смазок США. Первый параметр, которым оперирует одноименная классификация, это «консистенция смазки» (проще говоря, степень ее густоты). В соответствии с методикой института, при помощи лабораторного метода «рабочей пенетрации» измеряется густота. Обычно пенетрацию определяют как у перемешанной, так и не перемешанной смазки. Разница этих показателей характеризует стабильность смазки и способность выдержать механические нагрузки. Кроме того, чем больше численное значение пенетрации, тем мягче смазка. Существует девять категорий - от 000 до 6:

- категории 000 и 00 являются полужидкими смазками, использующимися в качестве альтернативы маслам в механизмах и централизованных системах смазки с малым сечением подающих каналов (например, в двигателях современных грузовиков)

- 0 и 1 - категории для применения в главных централизованных системах смазки (например промышленное оборудование, грузовые автомобили)

- категории 2 и 3 используются в основном для смазки подшипников (заметим, что категория 2 наиболее распространена среди пластичных смазок для легкового транспорта);

- категории 4 и 6 представляют исключительно густые смазки и используются редко.

Помимо деления согласно показателю консистенции, NLGI разбивает смазки на категории качества. Для определения соответствия тому или иному классу помимо консистенции определяется температура каплепадения, а также стойкость к окислению и испарению, изменению консистенции, антикоррозионных свойств, совместимость с эластомерами, низкотемпературный момент вращения и т.д. Рассмотрим представленные NLGI категории подробнее.

Смазки категории **NLGI LA** используются для элементов ходовой части и шарнирных соединений легковых автомобилей и других транспортных средств с легким режимом работы. Обычно рекомендуются смазки консистенции NLGI 2, но так же могут быть использованы смазки и других степеней NLGI.

Смазки категории **NLGI LB** используются для элементов ходовой части и шарнирных соединений легковых автомобилей, грузовиков и других транспортных средств, работающих в условиях как легкого, так и тяжелого режима. Смазки должны быть стойкими к окислению и изменению консистенции, а также охранять элементы ходовой части и шарниры от коррозии и износа, даже под воздействием грязи и больших нагрузок. Обычно рекомендуются смазки консистенции NLGI 2, но так же могут быть использованы смазки и других степеней NLGI.

Смазки категории **NLGI GA** используются для подшипников колес легковых автомобилей, грузовиков и других транспортных средств, работающих как в легком режиме при частой замене смазки в обычных условиях эксплуатации.

Смазки категории **NLGI GB** используются для подшипников колес легковых автомобилей, грузовиков и других транспортных средств, работающих как в легком, так и в умеренном режиме. Должны быть стойкими к окислению, испарению, изменению консистенции, хорошо защищать подшипники от коррозии и износа. Обычно рекомендуются смазки консистенции NLGI 2, но так же могут быть использованы и смазки других степеней NLGI - NLGI 1 и NLGI 3.

Смазки категории **NLGI GC** используются для подшипников колес легковых автомобилей, грузовиков и других транспортных средств, работающих как в легком, так и в тяжелом режиме. Тяжелый режим встречается в тех автомобилях, подшипники которых нагреваются до высокой температуры. Обычно рекомендуются смазки консистенции NLGI 2, но так же могут быть использованы и смазки NLGI - NLGI 1 и NLGI 3.

Классификация смазок NLGI по консистенции

Класс	Диапазон пенетрации	Визуальная оценка консистенции
000	445-475	Очень мягкая, аналогичная очень вязкому маслу
00	400-430	Очень мягкая, аналогичная очень вязкому маслу
0	355-385	Мягкая
1	310-340	Мягкая
2	265-295	Вазелинообразная
3	220-250	Почти твердая
4	175-205	Твердая
5	130-160	Твердая
6	85-115	Очень твердая, мылообразная

Смазываем кондиционер



Очень часто вопросы, связанные с использованием компрессорного масла, вызывают много споров среди профессионалов. Но в результате этих споров появляется гораздо больше вопросов, чем ответов. Очень трудно заглянуть в нутро работающего автомобильного кондиционера, которое находится под высоким давлением, и понять, что там происходит на самом деле. Как правило, приходится иметь дело со следствием того или иного процесса, когда система уже загрязнена или вышла из строя.

В идеале, перед заправкой автомобильного кондиционера, должно производиться вакуумирование системы, в процессе которого из автомобильного кондиционера удаляется атмосферный воздух и влага. Во время работы система должна смазываться компрессорным маслом, а появляющаяся влага – поглощаться осушающими элементами аккумулятора-осушителя (АО) или ресивера-осушителя (РО). Естественно, при условии регулярного обслуживания или замены этих деталей в

соответствии с рекомендациями производителя.

Но на практике так происходит далеко не всегда. Очень часто приходилось наблюдать, как сотрудник того или иного автосервиса, после добавления масла в заправочный инжектор, забывает закрыть емкость с компрессорным маслом. Упуская из виду, что масло обладает высокой гигроскопичностью. Или клиент, приезжая на СТО, говорит о том, что производил ремонт своими силами и установил осушающий элемент (купленный за копейки на ближайшей разборке). И не желает слушать мастера, который начинает объяснять, что осушитель – это такой же фильтрующий элемент, как масляный и воздушный фильтры. И что нельзя устанавливать в автомобиль «бэушные» фильтры, в том числе и осушитель, потому что он не будет задерживать влагу, имеющуюся в системе.

Мы провели простой тест, наглядно демонстрирующий происходящее в кондиционере, если влага вступает во взаимодействие с компрессорным маслом. Для теста выбрали PAG ISO 100 – полиалкиленгленгликолевое масло с вязкостью 100 единиц. Мы использовали его из новой, только что открытой упаковки. Для большей наглядности, добавили в воду небольшое количество пищевого красителя синего цвета, чтобы была лучше видна граница между маслом и водой.

PAG ISO 100 чаще всего используется для заправки автомобильных кондиционеров, которые работают с хладагентом R-134a. Масло очень гигроскопично, поэтому продается в металлических или пластиковых канистрах. Почему мы так часто акцентируем внимание на гигроскопичности масла (то есть способности впитывать влагу)? Потому, что это очень важно для понимания процессов, которые происходят в системе автомобильного кондиционера. При смешивании влаги с маслом и хладагентом происходит химическая реакция, в результате которой образуются сильные кислоты. В результате коррозии внутренних узлов (под воздействием образовавшихся кислот) от поверхностей металлических деталей автокондиционера отделяются мелкие частицы оксидов металлов, которые, циркулируя в системе, забивают ее, создают препятствие движению хладагента, выводят из строя компрессор. Внутренняя коррозия является причиной утечки в радиаторе кондиционера (конденсоре), испарителе, а также повреждения других металлических (алюминиевых) деталей.

А теперь перейдем непосредственно к нашему несложному эксперименту. На самом деле, мы сами были немало удивлены его результатами. На-

помним: мы взяли стандартную упаковку компрессорного масла PAG ISO 100, небольшую стеклянную банку, в которую налили обычную воду из-под крана. В нее для большей наглядности эксперимента было добавлено немного пищевого красителя синего цвета. Затем в воду просто добавили немного компрессорного масла. Результат был невероятный – масло смешалось с водой мгновенно! Затем мы закрыли банку крышкой и энергично встряхивали в течение 30 секунд (для того чтобы симулировать процессы, которые происходят в работающем автомобильном кондиционере). Потом оставили образец на 48 часов: разделение воды и масла не произошло, они так и остались смешанными. Конечно, у нас не было возможности полностью воспроизвести процессы, происходящие в автомобильном кондиционере, для этого понадобилось бы слишком сложное оборудование. Но даже наш простейший опыт наглядно демонстрирует, насколько хорошо, а главное, с какой поразительной скоростью масло реагирует с водой.

Если экстраполировать результаты нашего эксперимента на реальную систему кондиционирования, то без лишних слов станет понятно, насколько необходимо соблюдать правила обслуживания и эксплуатации. Необходимо беречь компрессорное масло от попадания в него влаги из атмосферного воздуха, правильно производить удаление воздуха и влаги в процессе вакуумирования системы перед заправкой. Кроме того, нужно своевременно производить замену осушающего элемента автомобильного кондиционера – ресивера или аккумулятора осушителя.

Как определить тип?

Для определения типа компрессорного масла лучше всего заглянуть в спецификацию производителя. Но случается, вы держите в руках компрессор без технической документации и трудно сказать, какой тип смазки находится внутри него. Некоторые компрессоры поставляются с минеральным маслом, другие – с полиалкиленгликолевым, третьи – с полиолэстеровым. Одни компрессоры приходят сухими, другие уже содержат необходимое для работы количество компрессорного масла. Так что остается следовать нескольким простым правилам:

- если автомобильный кондиционер эксплуатируется с хладагентом R-12, то необходимо использовать минеральное компрессорное масло;
- если автомобиль 1993 года выпуска или старше, скорее всего, он также работает на R-12, поэтому необходимо использовать «минералку»;
- если автомобиль 1995 года выпуска или новее, то он заправлен на заводе-изготовителе хладагентом R-134a и полиалкиленгликолевым маслом (PAG). В 1994 году произошел переход с R-12 на R-134a, поэтому с конвейеров заводов сходили автомобили, автокондиционеры которых заправлялись как R-12 так и R-134a.

Если речь идет о системе, которая изначально была предназначена для работы с R-12, а затем подвергалась переделке под R-134a, то чаще всего профессионалы используют эстеровое масло (POE).

Однако надо иметь в виду, что в систему после переделки может быть залито компрессорное масло PAG. Для полной уверенности стоит заглянуть под капот автомобиля и поискать наклейку, которую должны были оставить специалисты, производившие переделку системы.

После того, как вы разобрались с типом компрессорного масла (минеральное, POE или PAG), очень важно определить вязкость. Ранее с хладагентом R-12 использовалась компрессорное масло с одной степенью вязкости. После того, как в индустрии автомобильных кондиционеров стал применяться хладагент R-134a, синтетические масла PAG и POE, которые используются вместе с этим хладагентом, были стандартизированы Международной организацией по стандартизации ISO (International Organization for Standardization). Наиболее популярная вязкость POE – ISO 100. Компрессорные масла PAG представлены тремя видами вязкости – 46, 100, 150. В каждом конкретном случае, в зависимости от производителя автомобиля, в кондиционерах может применяться PAG различной степени вязкости. Если нет информации, какое компрессорное масло залито в данный автомобильный кондиционер, то некоторые специалисты заправляют PAG масло с вязкостью ISO 100 во все устройства, работающие на R-134a независимо, от производителя. Это масло обладает универсальной вязкостью и может использоваться, если на складе нет необходимого масла.

Когда проводится общий ремонт автомобильного кондиционера или неизвестно общее количество смазки в системе, рекомендуется произвести промывку. Эта процедура позволяет быть уверенным в том, что система свободна не только от механических загрязнений но и от старой смазки. После завершения ремонта можно добавить ровно столько компрессорного масла, сколько необходимо. При добавлении рекомендуется половину общего количества масла залить в компрессор, а оставшуюся часть поместить в аккумулятор-осушитель (АО) или ресивер-осушитель (РО). Например, если общее количество компрессорного масла, которое должно быть в системе – 240 мл, то 120 мл рекомендуется залить в компрессор, остальное – в РО или АО. Такая схема даст гарантию, что при включении кондиционера компрессор не будет запущен «на сухую», а остальное компрессорное масло распределится по всей системе.

По материалам www.nrf.ru



Даже простейший опыт наглядно демонстрирует, насколько хорошо, а главное, с какой поразительной скоростью компрессорное масло реагирует с водой.

Антибактериальная обработка кондиционера в Тойота Центр Одесса «ВиДи Пальмира»

В процессе подготовки автомобиля к зиме важно не забыть о системе кондиционирования. Антибактериальная обработка кондиционера после летнего периода и подготовка его к зимним условиям эксплуатации в Тойота Центр Одесса «ВиДи Пальмира» обойдется всего в 135 грн.

Для автомобилей наиболее актуальным из существующих способов дезинфекции на сегодняшний день является аэрозольный метод дезинфекции. Сущность данного метода заключается в том, что водные растворы химических дезинфицирующих средств с помощью специальных генераторов распыляются до туманообразного состояния - аэрозоля. Использование этого метода дает следующие преимущества: очень малый размер капель позволяет им проникнуть в мельчайшие и наиболее удаленные час-



ти испарителя; жидкость очищает систему от заражения микроорганизмами на срок до одного года.

Услуга Гостехосмотра шагает по стране



С 25 ноября 2009 года на территории Центра по продаже автомобилей с пробегом «ВиДи АвтоСити» можно пройти Государственный техосмотр ГАИ, а автомобилям, зарегистрированным в Киевской области, - получить талон о прохождении осмотра. На территории сервиса «ВиДи АвтоМаркет» присутствует представитель ГАИ, который по прохождению ТО выписывает талон автомобилям, зарегистрированным в Киевской области. Владелец автомобилей, зарегистрированных в Киеве и других регионах Украины, выдается протокол о прохождении ГТО.

Государственный техосмотр проводят все киевские сервисные центры, входящие в состав Города Автомобилей: Тойота Центр Киев «ВиДи Автострада», «Лексус Киев Запад», Nissan «ВиДи Санрайз Моторз» и Центр по продаже авто с пробегом «ВиДи АвтоМаркет». Обслужить автомобиль могут не только клиенты дилерских центров, но также все желающие - сервисные мощности «ВиДи АвтоСити» рассчитаны на обслуживание автомобилей любых марок.

Процедура прохождения ГТО занимает около 1,5 часов. В это время можно выпить кофе в зоне отдыха, а если владелец автомобиля приехал с ребенком - провести с ним время в детской игровой зоне. В дилерских центрах работают сотрудники страховой компании, что позволяет получить исчерпывающую консультацию и оформить страховку автомобиля. Если автомобиль не

готов к прохождению Государственного техосмотра, владелец может, воспользовавшись услугами сервиса, устранить неполадки и сразу провести ГТО. Они могут быть устранены сразу после прохождения ГТО или по записи в любое удобное для автовладельца время.

Получил аккредитацию для проведения ГТО и торгово-сервисный центр «АИС-Полтава», который предлагает услугу проверки техсостояния легковых автомобилей, легких грузовиков, микроавтобусов, автобусов до 5 т, а также прицепов и полуприцепов до 3,5 т. Процедура не займет много времени - для проверки технического состояния транспортного средства специалистам СТО «АИС-Полтава» требуется не более часа. Современное диагностическое оборудование и опытные мастера гарантируют качественное выполнения работ. А обнаруженные неисправности можно устранить сразу же на месте, дабы сотрудники ГАИ не имели замечаний.

Таким образом, процедура прохождения государственного техосмотра максимально упрощается. Автовладельцу нужно будет лишь представить документы на автомобиль (техталон, страховку и т.д.) экспертам ГАИ, а также акт диагностики из автоцентра «АИС-Полтава», и после - смело забирать талон ТО.





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



Special
Прекрасная
управляемость
комфорт и безопасность



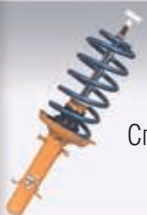
Classic
Современные технологии
для классических автомобилей



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



Киев, тел. 493-45-80

КОНСУЛЬТАЦИИ • ДОСТАВКА • УСТАНОВКА



оборудование для техосмотра и СТО

Многоканальная горячая линия

8 800 501 27 20

звонки по Украине бесплатные



Компания ГАРО-Украина предлагает сертифицированное оборудование для проведения Государственного технического осмотра транспортных средств, диагностики автомобиля в соответствии с ДСТУ 3649-97, а именно: тормозные стенды СТС, диагностические линии ЛТК, а также комплекты вспомогательного оборудования к ним. Консультации по вопросам организации бизнеса.



ЛТК легковых автомобилей



ЛТК универсальная
передвижная



ЛТК универсальная мобильная



ЛТК универсальная
стационарная

Компьютерные стенды развал-схождение «Техно Вектор» компании ООО «Технокар»



Компания «ГАРО-Украина»: <http://garo.com.ua>

«Агро-Союз» официальный дистрибутор компании Pirelli в Украине

PIRELLI

Пирелли контроль над мощностью



www.agrosoyuz.ua

АГРО-СОЮЗ

Тел.: 8 (0562) 36-74-12/13, бесплатные звонки по Украине : 0 (800) 302-88-60
Редкие и эксклюзивные размеры, доставка по всей территории Украины, широкий ассортимент шин, 110 филиалов