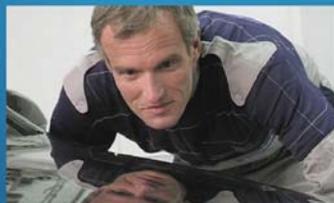
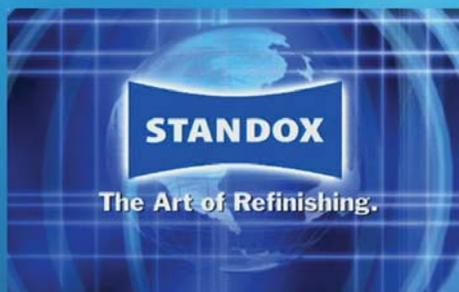


АВТОМОБИЛЬНАЯ ПОКРАСКА

№ 8 2009

Журнал для практиков автосервиса

STANDOX – весь спектр автоэмалей, грунтов, шпатлевок и т.д. (в т.ч. на водной основе)
SATA – окрасочное оборудование и инструмент, **COLAD** – расходные материалы
3M – расходные материалы и средства защиты для маляров



Комплектация малярных участков "под ключ". Консультации при прозктирование малярных участков

Генеральный импортер «STANDOX» в Украине – ООО «Колор Систем» тел: 044 258-81-61
Представительство по Юго-Востоку Украины – ЧП «Азимут Флайт» тел: 056 378-51-03

Glasurit
90
Schicht-Decklack
90-A 563
autofarbe
since 1943

Водорастворимые технологии присутствуют на мировом рынке более 15 лет. С 1 января 2007 года для всех стран ЕС запрещено использование базовых эмалей на основе органических растворителей. «Glasurit», обладая примерной долей рынка в 40% в сегменте водорастворимых красок, является лидером в мире. В Украине водорастворимые технологии первой внедрила торговая марка «Glasurit».

Импортер продукции «Glasurit» в Украине - ООО «Топ Лак Украина»
Украина, 04136, г. Киев-136, ул. Северо-Сырецкая, 3
тел./факс: (044) 239-98-60, -59, -58, e-mail: toplacua@toplacua.com.ua

U-POL

Лакофарбові матеріали та засоби для кузовного ремонту автомобіля

58004, м. Чернівці
вул. Маршала Рибалки, 3-В
тел.: (0372) 52-06-34
(050) 513-71-96
Запоріжжя
тел.: (061) 289-55-74
(067) 562-21-27

беспокрасочное **УДАЛЕНИЕ ВМЯТИН**

АвтоЮвелир®



www.bezokraski.com.ua
8-062-382-75-78

ИНСТРУМЕНТ

ОБУЧЕНИЕ

СЕРВИС



ПОКРАСОЧНО-СУШИЛЬНЫЕ КАМЕРЫ



РИХТОВОЧНЫЕ СТАПЕЛИ



Тел.: 8 (0472) 64-15-84, 8 (067) 470-22-96

www.lik.in.ua, e-mail: lik@uch.net



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

Рынок

2 Игорь Горбач, директор «Форма Партс»: «Нам есть что предложить профессионалам»

Бизнес

6 Маркетинг для новых клиентов

Организация работы

7 Беспокрасочное удаление вмятин. С чего начать?

8 Комплектуем мойку

Оборудование

10 Сердце пневмосистемы

13 Воздух!

Технологии

16 Стальной заслон

19 Чистота - залог всего



Кузовной ремонт Toyota за 48 часов от «Види Групп»

Кузовной ремонт автомобилей - это процесс трудоемкий и длительный. Именно поэтому многие автовладельцы, по возможности, продолжают ездить на поврежденных автомобилях с надеждой осуществить ремонт позже, ведь в противном случае им надолго придется отказаться от личного транспорта.

В случае если необходим ремонт всего одного-двух элементов кузова, «Тойота Центр Киев «Види Автострада» предлагает воспользоваться услугой экспресс-ремонта. И хотя стоимость такого ремонта выше, эта услуга будет пользоваться спросом у людей, для которых внешний вид автомобиля и их личный имидж имеют большое значение.

«На данный момент технологии в сфере автосервиса продвинулись далеко вперед. В сервисном центре «Види Автострада» мы используем высокотехнологичное оборудование и специальные лакокрасочные материалы, которые позволяют сделать ремонт кузова в течение всего двух суток. Конечно же, такие сроки мы можем предложить только после визуального осмотра, определения объема работ и при условии, что нет необходимости проводить сварочные работы», - отмечает Александр Грынив, директор послепродажного обслуживания «Види Групп».



Новый грунт-наполнитель от PPG Industries

Компания PPG Industries сообщила о начале выпуска грунта-наполнителя D8015 Grey 2K HS Surfacer серого цвета, по оттенку идентичного большинству современных конвейерных грунтов. Новый грунт D8015 был разработан в дополнение двум существовавшим в серии 2K HS Surfacer грунтам: белому D8010 и темно-серому D8017. Все три грунта 2K HS Surfacer могут перемешиваться друг с другом с получением всей гаммы серых оттенков, позволяя наилучшим образом подобрать

цвет подложки перед нанесением эмали и, тем самым, облегчая попадание в цвет и экономию краски за счет лучшей укрывистости. Другими характерными чертами грунтов 2K HS Surfacer являются их исключительно высокая скорость сушки, повышающая производительность участка, и неприхотливость к условиям нанесения.



Игорь Горбач, директор «Форма Партс»: «Нам есть что предложить профессионалам»



Поставщики OEM-деталей разыгрывают одну и ту же карту: наши запчасти самые правильные (безопасные, долговечные и т.д.), поэтому самые дорогие. Такая «правильность» облегчает карман не только клиентов, но и страховых компаний (при этом некоторые другие карманы незаслуженно наполняет). Каким образом? Об этом можно узнать из нашей беседы с Игорем Горбачем, директором компании «Форма Партс».

– Игорь Петрович, охарактеризуйте, пожалуйста, ситуацию на вторичном рынке деталей для кузовного ремонта.

– В целом, сектор кузовного ремонта отстал от «классического» приблизительно на три года по количеству станций, привнесенным технологиям. Слесарный ремонт освоили значительно быстрее. Не в последнюю очередь из-за большого количества поставщиков, заходящих на украинский рынок и привносящих вместе с продукцией информацию технического характера. В докризисный период на кузовную станцию существовала очередь на пару месяцев вперед («бум» продаж автомобилей, развитие автострахования благодаря кредитным автомобилям). Этот ажиотаж вокруг автосервисов с кузовными и покрасочными участками давал очень хорошую прибыль, и некоторые владельцы СТО начали инвестировать полученные средства в развитие бизнеса, что повлекло за собой более быстрое развитие сегмента.

Бытует мнение, что неоригинальная запчасть плохо становится на автомобиль и поэтому увеличивается время на ее установку, а с «оригиналом» проблем якобы нет. Рынок расходных материалов для автомобилей (тормозные колодки, фильтра, ремни и т.п.) сейчас с такой проблемой уже не сталкивается. Посудите сами: насколько интересно владельцу телевизора знать, какая микросхема в нем установлена – Philips, Toshiba или производства какой-то тайваньской компании? Думаю, ему важно, чтобы телевизор работал установленный срок, а в случае выхода из строя его смогли починить по гарантии.

– Вы говорили о «докризисных» временах, верно? Но сложившаяся экономическая ситуация явно не улучшила самочувствие участников рынка кузовного ремонта.

– Да, нашему сектору кризис принес большие убытки. Страховые компании перестали нормально выплачивать возмещения, а ведь любое ДТП, попадающее под действие страхового полиса, почти всегда влечет за собой повреждение кузова. На кузовных СТО образовался дефицит клиентов, так как люди, не получив денег, предпочитают ездить с битыми крыльями, без бамперов и т.д. Но даже если страховая компенсация выплачивается, она идет на погашение кредита, за счет которого был приобретен автомобиль.

Сегодняшняя ситуация, при которой страховые компании задерживают оплаты, а некоторые перестали платить, заставила многих пересмотреть свое отно-

шение к неоригинальным кузовным деталям. Станций предлагающих кузовной ремонт стало больше, а клиентов меньше.

– Что, по вашему мнению, нужно делать, чтобы привлечь на СТО клиентов?

– Нужно учитывать сложившееся положение и не опускать руки. Клиента можно привлечь высоким качеством при низких ценах на работы, а также невысокой стоимостью запасных частей (стоимость занимает в ремонте не менее 50% от итоговой суммы). Если в первом случае это можно достигнуть различными способами (оптимизация затрат, бизнес-процессов, использование новых технологий и т.д.), то второй способ осуществить труднее.

– Почему, ведь выбор запчастей на вторичном рынке довольно обширен? Или в кузовном секторе есть свои тонкости?

Предложить клиенту альтернативу оригинальным запчастям в сегменте кузовных деталей довольно сложно. Это связано с тем, что для производства такой продукции требуется большие капитальные вложения, т.к. производство одной детали связано с использованием штампа, так называемого тулинга. Иметь возможность изготавливать на одном предприятии широкий ассортимент достаточно затратно – стоимость одного тулинга может достигать до нескольких десятков тысяч долларов США. Уровень качества предлагаемого рынку может быть от самого низкого до оригинального. Т.е. большое кол-во «неизвестных» производителей, разбросанных по всему миру, делает сложным путь от поставщика до конечного потребителя.

Оригинальные детали в выигрыше по нескольким причинам: во-первых – это полный ассортимент; во-вторых – не нужно убеждать клиента в качестве продукта; в-третьих – все из одних рук (как правило поставщиками выступают официальные дистрибуторы оригинальных торговых марок). Но при этом такой сервис и стоит соответственно недешево.

Что же можно противопоставить оригиналу? Это приобретение неоригинальных кузовных деталей и оптики у проверенного поставщика. Таким поставщиком является компания «Форма Партс», предлагающая рынку готовое решение по поставкам кузовных деталей и оптики под торговой маркой FPS.

– Многим компаниям пришлось существенно пересмотреть приоритеты и стратегию. Какие изменения произошли в торговой политике «Форма Партс»?

– Несмотря на трудности «Форма Партс» не стоит на месте – постоянно увеличивается ассортимент предлагаемой продукции, вводятся новые продуктовые линии, выпускаем новый каталог, ведем активную дистрибуционную политику, Сегодня мы концентрируемся на работу с кузовными сервисами, стараемся привлечь их к сотрудничеству посредством различных программ. Часто приходится сталкиваться с наличием коррупции СТО и отдельных сотрудников страховых компаний. Зачастую стоимость восстановления поврежденного автомобиля достаточно зави-



Страховым компаниям есть о чем задуматься, когда речь идет о минимизации издержек.

шена именно по причине заложенного интереса корпоративного сотрудника страховщика. Чем выше стоимость ремонта – тем лучше, потому что в таком случае ему светит хороший откат.

Для страховых компаний это прямые убытки, для клиента (помимо удара по карману) – несвоевременно отремонтированный автомобиль. Ведь выплатить 25 тысяч гривен – это одно дело, а другое – выложить в два раза больше, что в нынешних условиях не всегда удается сделать в срок.

Проиллюстрирую все вышесказанное конкретным примером из практики. Стоимость ремонта кредитного Mitsubishi Lancer после удара в заднюю часть на оригинальном сервисе оценили в 32 тысячи. Замена подлежал задний бампер и фонари. Страховая компания на основании выставленного счета произвела выплату, которая пошла на погашение кредита. Владелец произвел ремонт с помощью купленных у нас деталей. Итоговая стоимость ремонта – семь тысяч гривен. Давайте теперь посчитаем: при стоимости автомобиля около 100 тыс. грн. владелец погасил банку почти пятую часть этой суммы за счет страховой компании. Это была докризисная ситуация и в выигрыше остался владелец автомобиля, т.к. он получил еще «сверху» порядка 25000 грн., в проигрыше – страховая компания. Проблема в том, что клиент оплачивает, как правило, стоимость новой оригинальной детали, ведь калькуляция по автомобилю производится на основании уровня цен на запчасти, предоставленных официальными импортерами автомобильных торго-



Результаты кризиса налицо: многих владельцев подобный вид автомобиля перестал смущать. Лучше ездить так, чем выкладывать из своего кармана крупную сумму, застрявшую в трясине финансовой неразберихи между страховой компанией и банком.

вых марок. Так что руководству страховых компаний есть о чем задуматься.

– Значит, вы пытаетесь найти общий язык со страховыми компаниями?

– Мы уже заинтересовали некоторые страховые компании, на уровне верхушки понимание ситуации присутствует. Но, как я уже говорил, существует факт коррупции, а также есть недостаток информации у страховых компаний о возможных альтернативах. Сейчас мы над этим работаем.

– Отечественный автобизнес все ноу-хау черпает с запада. Развито ли в Европе сотрудничество поставщиков со страховыми компаниями?

– Да. Продавцы «неоригинала» активно сотрудничают со страховыми компаниями. Автосервис получает техническую информацию, на основе которой можно делать заключение о качестве деталей. Если клиента или страховщика что-то не устраивает, можно подобрать запчасть другого производителя. Запад умеет считать деньги.

– Вы назвали скромные цифры стоимос-

ти ремонта с использованием неоригинальных деталей. А как обстоит дело с их качеством?

– Бытует мнение, что оригинальные детали лучше. Между тем, неоригинальную запчасть можно купить различного качества. В нашем предложении имеется продукция, соответствующая OEM качеству (поставщики на вторичный рынок и на первичную сборку одни и те же, например Hella, Valeo, Seima и др), а также сертифицированные детали, поставляемые на вторичный рынок. При этом уровень качества не сильно отличается от оригинального. Некоторые технические характеристики могут «проседать» – например, толщина металла. При этом такое изделие абсолютно нормально монтируется. Вся продукция, которая должна обязательно проходить сертификацию в Украине, имеет сертификат соответствия. Мы предоставляем покупателю всю необходимую информацию, на основе которой он может сделать свой выбор.

– OEM зачастую привлекает не только качеством запчастей, но и гарантированной совместимостью с автомобилем. Например, что делать, если деталь не подошла?

– Бояться, что с неоригинальной деталью возник-

нут какие-то проблемы при монтаже не стоит. В установленный срок нам можно вернуть запчасть. Возврат товара регламентирует законодательство, а мы неукоснительно ему следуем. Мы оказываем полный сервис по доставке товара и, при необходимости, и обмен или возврат. Так что «Форма Партс» не заинтересована в поставке некачественных изделий. Если наш поставщик прислал партию, не соответствующую требуемым характеристикам, мы ее утилизируем.

– Иногда СТО вешают на улице какую-либо деталь в качестве рекламы своих услуг. Не хотите продавать ненужные кузовные запчасти в качестве маркетингового инструмента?

– Этого делать мы никогда не будем. В лучшем случае подарим (смеется). А если серьезно, то металлические детали мы сдаем на вторичную переработку. А вот все остальное приходится везти на свалку. Обидно, но что поделаешь – это издержки бизнеса.

– Кстати, СТО – ваши основные клиенты?

Автосервисы составляют небольшую часть от общего объема продаж. Это связано с особенностями товара. Прямые продажи на сервисы мы осуществляем в основном в Киеве и области, а в регионах работаем через наших дилеров. Кузовной товар требует значительных издержек на логистику, это нужно учитывать. Сервису важно, чтобы деталь была не повреждена при транспортировке, поэтому имеем региональных представителей.

– Как вы собираетесь бороться за лояльность техстанций?

– Мы хотим переломить психологию владельцев автосервисов и предпринимаем в этом направлении ряд шагов. Во-первых, это имиджевая поддержка: с лета мы выступаем с комплексным предложением по поставке кузовных запчастей. Наша концепция – это предоставление рынку готового решения по поставкам кузовных деталей под торговой маркой Forma Parts System. По этому пути мы пошли не случайно. Если сравнивать наш путь развития с нашими зарубежными коллегами – поставщиками неоригинальных кузовных запчастей, то подобным образом действовали почти все известные европейские компании.

– Расскажите об особенностях логистики в секторе кузовных деталей.

– Во-первых, это габариты. Перевозка мелкими партиями обречена на провал из-за больших логистических затрат. Во-вторых, кузовные детали при транспортировке больше подвержены повреждениям, чем другие товары. Поэтому наши поставки делаются только большими партиями (контейнерные перевозки). Это позволяет получать на склад только кондиционный товар по приемлемой цене. Также мы заключили прямые контракты с производителями.

– Кто доставляет вам больше всего головной боли?

– Контрабандисты конечно. Продавцы «бэушных»

запчастей также добавляют нам головной боли, но они являются и лучшими нашими клиентами. Мы стараемся бороться прежде всего высоким уровнем сервиса и качества товара.

– Кстати, что можете сказать о привлекательности ваших продуктов для клиентов в плане доходности?

– Маржинальный доход неоригинальных деталей выше, чем при торговле «оригиналом». Не секрет, что компании, торгующие оригинальными запчастями, могут дать лишь небольшие скидки для оптовых покупателей. Получается, что СТО, установив приобретенную у «Форма Партс» запчасть, может заработать гораздо больше, чем продав клиенту аналогичную деталь «оригинального» происхождения.

К примеру, OEM-бампер для Audi A6 стоит около 4,5 тысяч гривен. У нас розничная цена такого бампера – полторы тысячи грн. Подчеркиваю: розничная. Оптовая варьируется в зависимости от наших отношений с клиентом. То есть можно заработать, при этом разница с ценой OEM будет очень существенной. Автовладелец в этом случае тоже доволен – ремонт обошелся минимум в два раза дешевле. А сервис привлек на свою сторону еще одного клиента: вменяемые цены, а качество хорошее.

– Звучит хорошо, но почему тогда СТО не спешат сотрудничать?

– Кого-то устраивает вышеуказанная ситуация с откатами. Кого-то пугают негативные отзывы попробовавших поработать с не-OEM деталями. Кроме этого, клиентами магазинов, торгующих деталями, являются и мастера СТО. Они также ищут и находят способы зарабатывать на запчастях в обход хозяев. По сути, те же откаты, только схемы там свои. Поэтому, если даже заинтересовать конечного потребителя, может возникнуть проблема на уровне мастера СТО, который найдет «нужные» доводы переубедить клиента не покупать эту запчасть. Или пойдет на банальный обман – «этот капот не становится». И покупатель будет выяснять с нами отношения. Поэтому необходимо добиться понимания на уровне всех участников процесса восстановления автомобиля – страховых компаний, сотрудников техстанций и конечного потребителя.

– Как думаете с этим бороться? Против лома нет приема, кроме другого лома?

– Наша компания за цивилизованные методы работы. Думаю, время расставит все по своим местам. Мы будем улучшать наш сервис, расширять ассортимент продукции, развивать новые направления, которые будут интересны нашим клиентам. В наших планах развитие совместно с «AD Украина» сети кузовных станций под единым брендом с едиными стандартами. Это хорошее решение для страховых компаний и владельцев автомобильных парков, а также частных владельцев автомобилей, нуждающихся в надежном мультибрендовом партнере, способном восстановить автомобиль после столкновения.

Беседовал Виктор Кондратенко

Маркетинг для НОВЫХ КЛИЕНТОВ



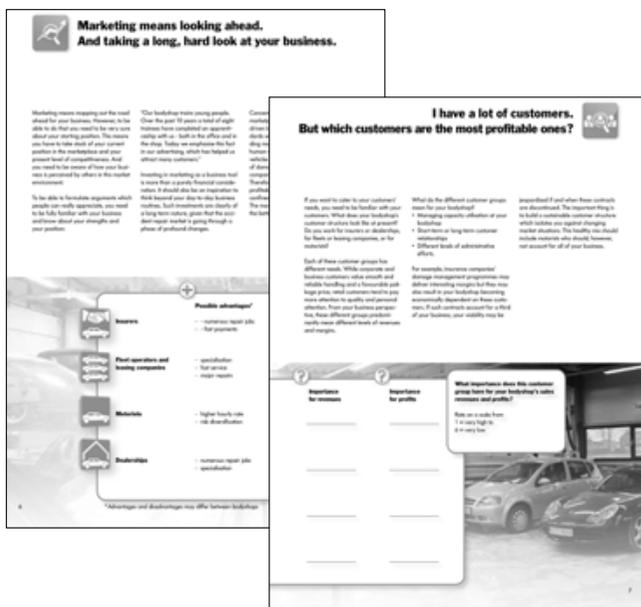
Эффективный маркетинг позволяет малярно-кузовным цехам улучшать свой имидж, привлекать новых и удерживать существующих клиентов.

При одном только упоминании слова «маркетинг» 70% владельцев бизнеса сразу же думают о рекламе. В действительности на рекламу уходит не более 10-15% маркетинговых усилий. Маркетинг – это довольно широкое понятие, объединяющее сразу несколько аспектов. Правильная комбинация этих аспектов и дает компании стратегические преимущества на конкурентном рынке.

Для создания эффективного маркетинга необходимо провести тщательный анализ работы предприятия и четко обозначить цели. На какие группы клиентов в основном ориентирован бизнес? Кто из них обеспечивает наилучшие показатели продаж? Какие целевые группы представляют наибольший интерес? И при помощи чего можно быстрее всего привлечь эти целевые группы? Тут важен и индивидуальный подход. Иными словами, методы отлично подходящие для установления контактов со страховой компанией, абсолютно не годятся для общения с частными автовладельцами.

Мероприятия, объединенные емким понятием маркетинг, могут варьироваться от адресной почтовой рассылки, рекламных объявлений, телемаркетинга до издания рекламных листовок и распространений пресс-релизов в местных ежедневных газетах. Театр начинается с вешалки, а эффективный маркетинг – с клиенто-ориентированного подхода к дизайну интерьера СТО и прилегающих территорий.

Найти оптимальный баланс в использовании этих мероприятий – задача непростая. По опыту известно, что владельцам СТО катастрофически не хватает времени на то, чтобы помимо своей ежедневной работы изучать вопросы управления предприятием. Специалисты компании Standothek пришли на помощь и разработали вспомогательные инструменты, которые призваны помочь руководителям предприятий более эффективно планировать маркетинговую стратегию своих компаний. Эта информация представлена, например, в новой брошюре из серии Standothek «Эффективный маркетинг».



Новая брошюра Standothek «Эффективный маркетинг» наглядно демонстрирует, каким образом работает эффективный маркетинг.

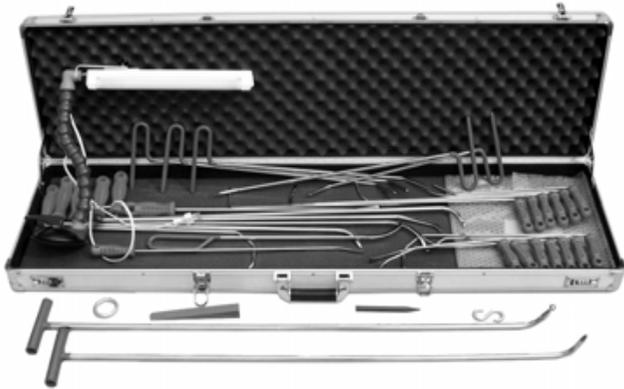
ЧП «Азимут Флайт»

представительство Standox по Юго-Востоку Украины
тел.: (056) 378-51-03

ООО «Колор Систем»

генеральный импортер Standox в Украине
тел.: (044) 258-81-61

Беспокрасочное удаление вмятин С чего начать?



Тема беспокрасочного удаления вмятин (БУВ) сегодня настолько актуальна и привлекательна, что многие автосервисы всерьез задумались о включении данной услуги в перечень выполняемых работ. С чего же начать? Конечно с обучения.

Но прежде чем отправиться на курсы, в первую очередь нужно определить цели, которые вы преследуете, планируя расширить свой бизнес. Это очень важно, так как от уровня подготовки будет зависеть качество, количество и виды работ, которые сможет выполнять будущий мастер по БУВ. Ниже рассмотрим задачи, которые можно решить при использовании технологии БУВ и пути их достижения.

1. Помощь рихтовщику: ускорение и удешевление рихтовочных работ.

Для жестянщиков, имеющих опыт работы не менее двух лет - достаточно видеокурса. Самый дешевый вариант, который позволит во многих случаях облегчить и ускорить процесс рихтовки (без спотера, без отключения аккумулятора, без разборки салона). Максимальный эффект технология БУВ дает рихтовщикам, работающим с дорогими автомобилями (нужно учесть, что обучающий фильм больше является рекламно-познавательным зрелищем, тем не менее, опытные мастера кузовного ремонта могут почерпнуть из него достаточно много полезной и практической информации).

2. Помощь маляру: помимо плюсов из п. 1 - сокращение времени и снижение расходов на подготовку автомобилей к покраске.

Рихтовочные навыки не обязательны. Курс обучения (3-5 дней) позволит освоить основы одной из технологий БУВ. Ученик сможет самостоятельно удалять небольшие вмятины (от града, каштанов и т.п.) без нарушения краски. Возможность удаления вмятин (кулак, футбольный мяч и т.п.) под минимум шпаклевки, а иногда и без нее.

3. Отдельная услуга СТО или самостоятельный бизнес.

Навыки не обязательны. Минимальный курс - 2 недели с обязательными практическими занятиями у опытного мастера. Результат - БУВ на любых плоскостях плюс работа с клеевыми системами. Курсы научат удалять вмятины как с внутренней, так и с внешней стороны детали, а так же дадут необходимые знания по удалению повреждений на ребрах жесткости.

Выбор учителя

Это вторая и не менее сложная и ответственная задача. Прежде всего, преподаватель должен быть практиком. Его стаж по БУВ должен быть не менее трех лет. Это цифра будет гарантией того, что помимо технологии приобретете и опыт наставника - основную составляющую цены за обучение. В дальнейшем это избавит вас от непоправимых ошибок и ускорит процесс совершенствования.

Не верьте на слово! Посмотрите на его работу. Доказательством также могут быть документы, подтверждающие квалификацию, а еще лучше - мастера, которых он обучил (помните - далеко не у каждого спортсмена есть талант тренера).

Заранее обговорите вопросы дальнейшей поддержки бизнеса: консультации, повышение квалификации, расходные материалы. Если вы всерьез решили осваивать этот вид сервиса, то будьте готовы к дальнейшему развитию. Постарайтесь сразу найти надежного поставщика инструмента и расходных материалов. Если фирма или частное лицо, предлагающие услуги по обучению, не занимаются поставкой инструмента и расходников для БУВ, то попросите дать координаты поставщика, чтобы в дальнейшем не стать заложником обстоятельств или необоснованных цен. Инструмент и расходные материалы в разных технологиях могут отличаться, поэтому дальнейшее сотрудничество не нужно выпускать из вида. Кроме того, любой инструмент имеет свойства ломаться и изнашиваться, и БУВ тут не является исключением.

Где обучаться?

При наличии средств и амбиций можно пройти курсы в Германии или США, где имеется достаточный опыт работы в этой сфере бизнеса. Второй вариант - Украина. Здесь обучение обойдется на порядок дешевле не в ущерб качеству. На отечественном рынке выбор не велик - «АвтоЮвелир» и НПП «Энертех».

Хочется отметить, что профессиональных «школ» и «тренинг центров» по обучению технологии БУВ (английское название PDR) на самом деле не существует. Занятия, как правило, проводятся индивидуально. Любой тренинг «группами», больше напоминает шоу (с быстрым сбором денег), чем обучение и продажу технологий.

Юрий Абакумов

Комплектуем мойку



Для полного цикла кузовного ремонта наличие собственной мойки приветствуется. Да и лишняя прибыль от дополнительной услуги еще никому не мешала. Давайте разберемся, что нужно для правильного оснащения участка очистки автомобилей.

Секреты эффективности мойки: большой ресурс оборудования, сокращение времени мойки одного автомобиля, количество обслуживающего персонала и спектр предоставляемых услуг. Разберем по пунктам.

По-настоящему эффективная работа участка требует оборудования профессионального класса. Его главная характеристика - высокая надежность. Вы приобрели аппарат бытового класса? Да, первоначальная экономия есть - за счет низкой цены. Но она будет сведена на нет последующими затратами на ремонт или даже приобретением нового. Моечные установки подразделяются на ручные мойки высокого давления (МВД) и автоматические автомобильные щеточные мойки. Минимальная комплектация моечного поста - ручная мойка высокого давления (возможна установка нескольких), пылесос (возможна установка нескольких), система рециркуляции и очистки воды. Приблизительный срок окупаемости - 6-10 месяцев. Оптимальная комплектация моечного участка - автоматическая автомобильная мойка порталного или туннельного типа, ручная мойка высокого давления, компрессор, пылесос, система рециркуляции и очистки воды. Приблизительный срок окупаемости - 2-2,5 года, (туннельный тип - за 1-1,5 года).

Мойки высокого давления разделяются:

- бытовые (максимальное давление 90-130 бар), как

правило, без подогрева воды и не рассчитанные на продолжительную работу;

- профессиональные (максимальное давление 100-200 бар), способные работать в течение всего рабочего дня;
- индустриальные (максимальное давление 150-300 бар).

При выборе мойки следует обратить особое внимание на основные технические характеристики:

- максимальное давление воды на выходе (в атмосферах или барах);
- максимальный поток воды, или ее потребление в единицу времени (литр/час или литр/мин);
- максимальная температура воды на входе;
- максимальная температура воды на выходе (для моек с автономным подогревом);
- потребляемая мощность;
- габаритные размеры и масса.

Для мойки легковых автомобилей в большинстве случаев достаточно давления 100-150 бар при потоке воды 450-900 л/час. Большее давление может привести к повреждению лакокрасочного покрытия автомобиля и внешних деталей, а также узлов и частей двигателя. Поэтому в автосервисе нет смысла пользоваться мойками, имеющими давление 200 бар и выше. Большое значение имеют и аксессуары для ручных моек высокого давления. Для профессиональных моделей можно использовать всевозможные насадки, унифицированные по соединению. Их применение значительно сокращает время мойки автомобиля, а это - немаловажный фактор с коммерческой точки зрения. Для бытовых моек дополнительные аксессуары, как правило, не предусмотрены.

Если вы планируете чистить салон, продуть замки, мыть двигатель, то вам не обойтись без пылесоса и компрессора. По исполнению пылесосы можно разделить на бытовые и профессиональные, а по типу уборки - на сухую и влажную. Два слова об автоматических автомобильных мойках. Автоматические щеточные мойки решают немало задач: нанесение моющих средств, мойка кузова с помощью щеток и струй воды, мойка днища и колес, нанесение защитных полимерных покрытий. Вот их классификация:

По типу автомобиля:

- для легковых автомобилей;
- для легковых автомобилей, джипов и микроавтобусов;

Перечень необходимого оборудования:

- автоматическая порталная мойка
- моечная установка высокого давления
- вращающаяся консоль для шланга
- пылесос для влажной уборки
- очистные сооружения
- моющие средства
- полоуборочная машина
- обдувочный пистолет

- для грузовых автомобилей;
- промышленные (например, для железнодорожных вагонов)

По виду:

- порталные
- двухпортальные (разнесенные)
- туннельные
- безщеточные (форсуночные)

Вы опасаетесь, что щетки царапают краску автомобиля? Это не так! Современные щетки покрыты ворсом из очень тонких переплетенных волокон: на конце каждого из них - мягкий и густой «веер» (около 1 см), который гарантирует сохранность лакокрасочного покрытия от повреждений. Стандартная комплектация порталных моек включает в себя дозатор подачи шампуня в воду. Но если автомобиль особенно сильно загрязнен, этого может быть недостаточно. Для таких случаев предусмотрена особая намыливающая рамка. Она сочетается с устройством для подачи воды под высоким давлением, и с ее помощью предварительно наносится пена. Хорошим дополнением служат устройства для мойки колесных дисков и днища. Такая оснастка позволяет добиться наилучшего результата, когда вертикальные щетки не справляются с мытьем колесных дисков специфической конфигурации или требуется мойка днища перед ремонтом.

Завершающая стадия мойки автомобиля - сушка. На поверхность кузова наносится специальная жидкость (воск, вакса), образующая тонкую водоотталкивающую пленку. Это позволяет собирать воду в крупные капли. Мощный поток воздуха из вентиляторов сдувает капли воды с поверхности автомобиля. Портальные мойки работают в автоматическом режиме. Это свойство привело к появлению устройств для приема специальных жетонов или считывания магнитных карточек. Они устанавливаются на мойках, где планируется самообслуживание. В наших условиях наибольшее распространение получили порталные и туннельные мойки. Их принципиальное различие: в порталной мойке неподвижный автомобиль моется порталом, движущимся вдоль автомобиля; в туннельной мойке, напротив, автомобиль движется при помощи транспортера и моется щетками неподвижных порталов.

Туннельные мойки дороже, но имеют ряд преимуществ:

- пропускная способность гораздо выше - 40-50 автомобилей в час (мойки порталного типа: 10 -12 автомобилей в час);

- более разнообразный комплект щеток, что увеличивает производительность; при этом конструктивные особенности системы вертикальных и горизонтальных щеток не меняются.

Одно из дополнений: две горизонтальные щетки, закрепленные вдоль туннеля на уровне колес автомобиля. Их применение позволяет эффективнее отмыть и загрязненную нижнюю часть кузова, и колесные диски. Одно обстоятельство никогда не должно выходить из-под контроля: автоматические мойки, как и все моющие устройства, использующие воду, работают только при положительной температуре окружающей среды. Для зимы предлагаются специальные



Вы опасаетесь, что щетки царапают краску автомобиля? Это не так! Современные щетки покрыты ворсом из очень тонких переплетенных волокон: на конце каждого из них - мягкий и густой "веер" (около 1 см), который гарантирует сохранность лакокрасочного покрытия от повреждений.

устройства подогрева воды и аварийный слив для защиты гидросистемы от повреждений. В наших климатических условиях такая комплектация, безусловно, оправдана, особенно аварийный слив. Профессиональный моечный пост немислим без очистных сооружений: сегодня экология - объект пристального внимания. Поэтому, приобретая мойку, необходимо предусмотреть системы рециркуляции и очистки воды и утилизации грязи.

По материалам www.teh-avto.ru



Приобретая мойку, необходимо предусмотреть системы рециркуляции и очистки воды и утилизации грязи.

Сердце пневмосистемы



Компрессор - одна из самых важных составляющих пневматической системы, которая определяет параметры работы инструмента, «питающегося» сжатым воздухом. В этом материале мы рассмотрим основные виды компрессоров и принципы их функционирования, а также дадим рекомендации по подбору этих агрегатов.

Существуют два основных принципа сжатия воздуха (впрочем, как и любого другого газа): объемный принцип и динамическое сжатие. Объемными компрессорами являются, например, поршневые компрессоры и роторные. Кстати, простейший вид объемного компрессора - велосипедный насос: воздух всасывается в цилиндр и сжимается за счет перемещения поршня. Принцип работы более сложного поршневого компрессора тот же самый.

Поршневой компрессор

Конструкция поршневого компрессора была разработана одной из первых. Однако поршневой компрессор остается наиболее распространенным и очень производительным типом агрегатов. В поршневом компрессоре поршень перемещается в цилиндре при помощи шатуна и коленвала. Если для сжатия используется только одна сторона поршня, то компрессор называется компрессором одинарного действия. Если используются как верхняя, так и нижняя стороны поршня, компрессор называется компрессором двойного действия. Разность между давлением на впускной

стороне и давлением на выпускной стороне служит показателем работы компрессора.

Ввиду разнообразия конструкций поршневые компрессоры представлены практически во всех областях деятельности. С небольшими изменениями конструкции данные компрессоры могут применяться для сжатия различных газов. Более того, для сжатия воздуха и газов до высоких давлений, например, в дыхательных системах могут применяться только поршневые компрессоры.

В одной из конфигураций поршневого компрессора может использоваться одноцилиндровая схема для создания низкого давления/малого объема воздуха. Если требуется высокое давление, применяется многоступенчатая система. В таком случае воздух сжимается в несколько этапов с постепенным повышением давления на каждом из них.

К главным преимуществам поршневых компрессоров обычно относят их невысокую, относительно компрессоров иных типов, стоимость, хорошую ремонтпригодность и низкую трудоемкость обслуживания. Поршневой компрессор позволяет быстро заменить не только любую износившуюся деталь, но и компрессорную головку целиком, что до минимума сокращает простой во время ремонтных работ. При грамотном и регулярном обслуживании такой компрессор способен служить практически вечно. В условиях, когда важна высокая мобильность, высокое давление сжатия воздуха и минимальное потребление энергии, поршневые компрессоры вне конкуренции.

Роторно-винтовой компрессор

Винтовой компрессор является объемным компрессором с поршнем винтового типа. В настоящее время, данный тип компрессора является наиболее распространенным. Основой винтового компрессора являются ведущий и ведомый роторы,двигающиеся по направлению друг к другу. В ходе движения уменьшается объем между роторами и в то же время - между роторами и корпусом. Коэффициент сжатия зависит от длины и профиля винтовой группы и формы выпускного отверстия. Винтовая группа не оборудована клапанами, соответственно, исключается возникновение механических сил разбалансирования. В связи с данной особенностью, винтовой компрессор может использоваться с высокими скоростями вращения вала, обеспечивая большие скорости подачи воздуха при собственных небольших габаритных размерах.

По сравнению с поршневыми винтовые компрессоры более современны и технологичны. Они позволяют компримировать воздух с более чем 30% экономией энергии, цена которой постоянно возрастает. Меньший унос масла и уровень шума, более длительный ресурс эксплуатации являются также дополнительными преимуществами винтовых компрессоров. В настоящее время они уверенно вытеснили поршневые устройства с большинства промышлен-

ных предприятий. Это, в первую очередь, объясняется тем, что конструкция винтовой пары компрессора технологически более совершенна, и позволяет при тех же затратах энергии создавать больше сжатого воздуха. Что в конечном итоге приводит к серьезному снижению затрат на электроэнергию.

Роторно-пластинчатый компрессор

В основе роторно-пластинчатых компрессоров лежит традиционная, проверенная и обеспечивающая хорошую надежность конструкция с прямым приводом, вращающимся с низкой скоростью (1450 об/мин). В конструкции роторно-пластинчатого компрессора имеется единственная вращающаяся деталь - ротор, с пазами по длине, в которых свободно устанавливаются пластины, перемещающиеся по пленке масла.

Ротор вращается внутри цилиндрического статора. При вращении, центробежная сила вызывает выдвигание пластин из слотов, с образованием индивидуальных камер сжатия. Во время вращения ротора, объем камер сжатия уменьшается, увеличивая давление воздуха. Выделение тепла при вращении ротора контролируется впрыском

масла под давлением. Воздух высокого давления выпускается через выходное отверстие вместе с остаточным количеством масла, отделяемым в маслоуловителе.

Динамические компрессоры

Динамический компрессор - машина с непрерывным потоком, в которой при протекании газа происходит рост давления газа. Вращающиеся лопасти приводят к ускорению газа до высокой скорости, после чего скорость газа при расширении преобразуется в давление и соответственно уменьшается. В зависимости от основного направления потока компрессоры могут быть радиальными или осевыми. Компрессоры радиальной конструкции также называют центробежными. В отличие от объемных компрессоров в динамических компрессорах даже небольшое изменение рабочего давления приводит к большому изменению производительности. Каждая скорость характеризуется верхним и нижним пределами производительности. При верхнем пределе скорость потока газа достигает скорости звука. При достижении нижнего предела противодавление превышает создаваемое компрессором дав-

Рекомендации по выбору компрессора

Для того чтобы не затруднять вас сложными расчетами, представляем упрощенную программу действий, выполняя которые вы избежите крупных ошибок:

1. Расчет потребителей воздуха Q, л/мин

В соответствии с вашим проектом и предполагаемым количеством рабочих мест, просуммируйте потребляемый расход всех потребителей воздуха (согласно их паспортным данным), что даст вам величину Q (л/мин) - объем воздуха, потребляемого пневмосистемой. Помните, что эта величина, близкая к максимальной в случае большого количества потребителей, может быть уменьшена на коэффициент загрузки (с учетом не работающих одновременно потребителей). Но введение коррекции на уменьшение - это ваш индивидуальный критерий и ваш запас в пневмосистеме.

2. Расчет производительности компрессора A, л/мин. Широко распространенной ошибкой на практике является неправильное понимание величины A - производительности компрессора. Уточняем: в каталогах любых фирм-производителей компрессоров под этой величиной понимается максимальное потребление воздуха на входе компрессора, то есть, данную величину нельзя применять как производительность компрессора на выхо-

де - она не учитывает его КПД и конструктивные особенности. Поэтому расчет необходимо производить следующим образом:

$$A = Q \times b/h, \text{ где}$$

Q - суммарный объем потребляемого пневмосистемой воздуха, л/мин.;

b - коэффициент производителя FINI, учитывающий конструктивные особенности (и надежность) различных групп компрессоров;

h - КПД компрессора.

Справочные значения b и h для работы в диапазоне рабочих давлений в пневмосистеме 6-8 бар приведены в таблице.

Конструкция компрессора	b	h
Полупрофессиональные	1,7	0,55
Профессиональные	1,5	0,65
BK и HEAVY DUTY (особо нагруженные)	1,3	1,3
Роторные	1	1

3. Выбор объема ресивера V, л
Выбранная нами программа компрессоров с ресиверами учитывает рекомендации производителей и реальную практику, поэтому мы рекомендовали бы выбрать величину объема ресивера в следующем диапазоне A:

$$V = ((1/2) / (1/8)) \times A$$

Следует помнить, что увеличение объема ресивера сглаживает дав-

ление и делает систему более гибкой к нагрузкам.

4. Выбор марки компрессора

Имея расчетные величины производительности A и объема ресивера V, можно смело выбирать компрессор, удовлетворяющий вас по цене. Что лучше? Вернитесь еще раз к таблице с коэффициентами b и h и проанализируйте.

Там есть подсказка: подставив в формулу две величины b и h, поймете, что дешевый полупрофессиональный компрессор должен иметь производительность и ресивер в 3 раза больше, чем дорогой роторный. Это первая подсказка. Вторая: коэффициент нагрузки b частично подскажет вам технологический уровень и надежность разных конструкций. И, наконец, третья: если поломка и простой компрессора приведет к большим затратам для вас, наш совет - оптимизируйте свой выбор в сторону увеличения соотношения цена/качество. Если вы оборудуете крупную СТО с потреблением более 1000 л/мин - присмотритесь к роторным компрессорам: в этом секторе они становятся более экономичными и перспективными. Роторные компрессоры - это совершенно другой уровень технологии, качества и надежности.

Андрей Марченко
эксперт «АМ-Технология»

ление, что означает обратный поток газа в компрессоре. Это в свою очередь вызывает пульсацию, шум и риск механической поломки компрессора.

Центробежные компрессоры

Центробежные компрессоры характеризуются радиальным выходным потоком. Воздух подводится в центр вращающегося рабочего колеса с радиальными лопатками (крыльчатки) и выбрасывается к периферии центробежными силами. Перед поступлением в центр следующей крыльчатки воздух проходит диффузор и спиральную камеру, где кинетическая энергия превращается в давление.

Степень повышения давления на каждой ступени зависит от увеличения скорости воздуха после крыльчатки. Промежуточное охлаждение воздуха необходимо вследствие того, что его температура на выходе из каждой ступени накладывает ограничение на эффективность сжатия. Практическим способом, позволяющим уменьшить нагревание газа, является разделение сжатия на несколько ступеней.

После каждой ступени газ сначала охлаждается, а затем снова сжимается. Это позволяет увеличить КПД, так как давление на первой ступени уменьшается. Потребляемая мощность уменьшается до минимума, если все ступени характеризуются одной и той же степенью повышения давления. Чем больше ступеней, на которые разделяется сжатие, тем больше весь процесс в целом приближается к изотермическому сжатию. Теоретически газ может сжиматься в ходе изэнтропического процесса. Если бы сжатый газ нужно было использовать немедленно при его конечной температуре, изэнтропический процесс имел бы определенные преимущества. На самом деле газ редко используется непосредственно после сжатия и без охлаждения перед использованием. Поэтому чаще используется изотермический процесс - ведь он требует меньше работы.

Центробежный компрессор с числом ступеней вплоть до шести и давлением до 25 бар - не редкость. Крыльчатка может иметь либо открытую, либо закрытую конструкцию. Открытая конструкция характерна для воздушных компрессоров. Крыльчатка обычно изготавливается из специальной нержавеющей стали или из алюминия. Скорость вращения значительно выше, чем у других типов компрессоров, и обычно составляет 15 000 - 100 000 об/мин. Это значит, что вал компрессора вращается на подшипниках скольжения, а не качения. Подшипники качения используются в одноступенчатых компрессорах с низкой степенью повышения давления. Зачастую в многоступенчатых компрессорах для уравнивания осевых нагрузок, вызванных разностями давлений, на каждый конец одного и того же вала устанавливается по крыльчатке. В основном ми-

нимальная объемная производительность центробежного компрессора определяется потоком, протекающим через последнюю ступень. Практический предел в 160 л/с на выходе разделенной по горизонтали машины определен эмпирическим способом. Каждый центробежный компрессор должен иметь выполненное подходящим способом уплотнение для уменьшения утечки вдоль вала в тех местах, где он проходит через корпус компрессора. В наши дни используются многие виды уплотнений, самые совершенные из которых можно обнаружить в компрессорах с высокой скоростью вращения, предназначенных для высоких давлений. Наиболее распространены уплотнения четырех типов: лабиринтные, кольцевые (обычно графитные, которые работают без смазки, но используются также уплотняющие жидкости), механические и гидростатические.

Осевые компрессоры

В осевых компрессорах осевой поток воздуха или газа проходит вдоль вала компрессора через ряд ра-

бочих колес и направляющих аппаратов. При этом скорость движения воздуха постепенно возрастает, в то время как направляющие аппараты преобразуют кинетическую энергию в давление. Минимальная объемная производительность такого компрессора составляет примерно 15 м³/с. В компрессоре обычно устанавливается балансирный барабан для уравнивания осевой нагрузки. Осевые компрессоры вообще меньше, чем эквивалентные центробежные компрессоры, и обычно работают со скоростью большей на 25%. Они используются для получения большой объемной производительности при относительно небольшом давлении. За исключением газотурбинных установок, степень повышения давления редко превышает 6. Обычная производительность таких ком-

прессоров составляет 65 м³/с, а эффективное давление может достигать 14 бар.

Объемный компрессор или центробежный?

Если построить кривую производительности центробежного компрессора и аналогичную кривую для объемного компрессора, то мы увидим, что они значительно отличаются друг от друга. Центробежный компрессор - машина с изменяющейся производительностью и постоянным давлением. Объемный компрессор - машина с постоянной производительностью и изменяющимся давлением. С другой стороны, для объемного компрессора, в отличие от значительно более высокоскоростных центробежных компрессоров, характерны более высокие показатели давления даже при низкой скорости. Центробежные компрессоры желательнее использовать тогда, когда требуется более высокая производительность. ■





Воздух!

В военное время этот возглас заставляет всех обратить внимание на то, что творится в атмосфере: не видать ли там противника? Беспечность может стоить дорого... Эта статья тоже своеобразное предупреждение: не все СТО, занимающиеся «маляркой», уделяют необходимое внимание воздуху, который смешивается с краской в краскопульте. А зря.

Некотрые специалисты придерживаются мнения, что качество сжатого воздуха является одним из важнейших факторов, оказывающих влияние на конечный результат окрасочных работ. Не будем забывать, что основной задачей воздуха является перенос лакокрасочного материала, а также регулировка параметров распыления. И когда на окрашенном кузове проявляются различные дефекты, в ряде случаев «кривизна рук» мастера совсем не при чем.

Грязь

Воздух - не только источник кислорода для дыхания, но и своеобразная губка, впитывающая всякую гадость. Впрочем, не всегда гадость. Вода такая же основа человеческого существования, как и воздух, но в пневмоинструментах ей делать нечего. Между тем, в атмосферном воздухе всегда есть некоторое количество водяного пара. Его концентрация зависит от температуры окружающей среды. При летней жаре она будет больше, в прохладном воздухе - меньше. Естественно, в нормальной ситуации малярные работы проводятся не на улице, а воздух поступает в окрасочный пистолет через компрессор. Этим агрега-

В 100 м³ сжатого воздуха находятся:

- 2,2 л воды (75% жидкости и 25% водяного пара);
- 2 г масла; - капля масла
- 8 млн. крупных частиц пыли;
- нежелательные запахи (из-за расплодившихся во влажной среде микроорганизмов).

(Данные приведены для всасываемого воздуха при температуре 30°C, влажности 70%, средней запыленности при давлении 7 бар).

том ситуация только усугубляется: при сжатии в нем растет концентрация воды. Поэтому воздух, покидающий нутро компрессора, не только не «высох», но еще и поднабрал влаги. Компрессор с рабочим давлением 7 бар и производительностью 200 л/с, который всасывает воздух с температурой 20°C и относительной влажностью 80%, выдаст за восьмичасовой рабочий день в линию сжатого воздуха 80 литров воды. Что происходит дальше? Да ничего хорошего: представьте себе капли воды, образовавшиеся на внутренних поверхностях трубопроводов.

Для того чтобы охарактеризовать содержание воды в сжатом воздухе, используется термин «точка росы под давлением» (ТРД). Это температура, при которой водяной пар преобразуется в воду при текущем рабочем давлении. Низкое значение ТРД указывает на малое количество водяного пара в сжатом воздухе.

Подмаслили...

Помимо воды, в сжатом воздухе может содержаться еще одна неприятная для малярных работ субстан-



На содержание масла в сжатом воздухе влияет конструкция и техническое состояние компрессора.



Когда на окрашенном кузове проявляются различные дефекты, в ряде случаев «кривизна рук» мастера совсем не при чем. Частицы воды, масла и пыли, выдуваемые из краскопульта, портят окрашиваемую поверхность.

ция - масло. Основным «виновником торжества» является компрессор. А точнее - его конструкция и техническое состояние. В данном материале рассматривать типы компрессоров не будем. Скажем лишь, что существуют агрегаты со смазкой в камере сжатия и без нее, независимо от того, о винтовом или поршневом нагнетателе воздуха идет речь. Современный безмасляный компрессор проблем почти не создаст. Впрочем, даже компрессор со смазкой в камере не добавит масла в сжатый воздух, если речь идет о новом и исправном агрегате. Кстати, последнее слово - «исправный» - в данном случае ключевое. Какой бы ни был хороший компрессор, он подвержен износу и повреждениям при некорректной эксплуатации. С вытекающими (пardon, выдуваемыми) последствиями.

Твердые частицы

В народе - пыль. Она всегда находится во взвешенном состоянии во всасывающем воздухе, ведь как ни крути, даже самый хорошо убираемый бокс далек от операционной в плане чистоты. Несмотря на то, что на воздухозаборнике компрессора устанавливается фильтр, пыль все равно просачивается внутрь пневмосистемы.

Решение? Фильтр!

Конечно, воздух нужно прогнать через фильтрующее устройство. Точнее, через блок подготовки сжатого воздуха, который состоит из отдельных элемен-

тов - фильтров. Чаще всего такой блок формируется из фильтра предварительной очистки и масло- и влагоотделителей. Естественно, необходимо учитывать построение пневмосистемы конкретной СТО. Если не угадать с размерами фильтров, могут возникнуть проблемы с корректной работой оборудования. Да и фильтрующие элементы будут забиваться и выходить из строя быстрее.

Итак, для крупных частиц пыли предназначен **фильтр грубой (предварительной) очистки**, причем крайне желательно - с индикатором загрязнения. А то можно успокоиться, и в один прекрасный день обнаружить грязь на свежескрашенной поверхности, попавшую в краску из забитого напрочь фильтра.

Неплохо его дополнять мембранным фильтром тонкой очистки. Он выполняется только из полимерных материалов (предпочтительно гидрофобных) и позволяет улавливать самые мелкие частицы. Фильтрующий элемент, изготовленный из гидрофобной мембраны с размером пор 0,2 мкм, с высокой эффективностью может задерживать аэрозольные частицы размером 0,01 мкм. К сожалению, фильтрующий элемент не подлежит регенерации.

Маслоотделители и влагоотделители, как это легко читается из названия, предназначены для устранения из сжатого воздуха различных жидких веществ, вроде капелек масла и воды. Однако бытует мнение, что различные фильтры не способны удалить весь кон-

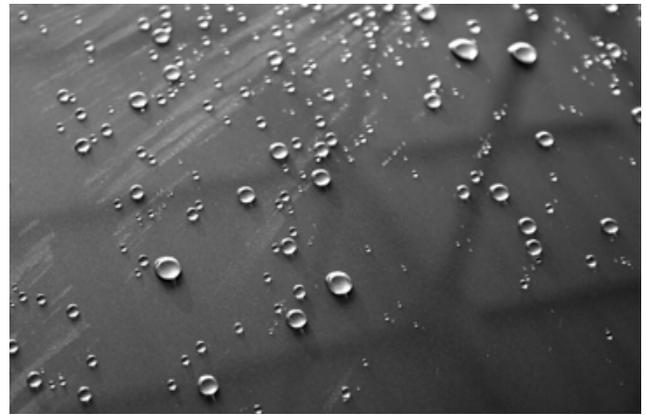


Лучше потратиться на фильтры, чем ремонтировать пневмооборудование из-за скопившейся влаги, масла или пыли.

денсат из сжатого воздуха. И только использование специальных холодильников-осушителей, понижающих температуру сжатого воздуха до точки росы, позволяет удалить практически всю влагу из пневмосистемы. Принцип работы последних следующий. Сжатый воздух от компрессора охлаждается в два этапа. В предварительном теплообменнике поступающий в холодильник-осушитель воздух обрабатывается уже холодным воздухом, идущим из охладителя через влагоотделитель. Затем воздух поступает в осушитель с фреоновым охладителем и охлаждается в нем до температуры 3°C. На этой стадии практически все пары воды (95-98%) и масляный туман осаждаются

Не разводите «домашних животных»

Еще одна сторона медали - на влажных поверхностях пневмосистем разводятся микроорганизмы. Неприятный запах в таком случае обеспечен. Для качества окраски это вряд ли существенно, но персоналу болезнетворные микробы и появившиеся из-за них неприятные запахи не понравятся.



Для того чтобы охарактеризовать содержание воды в сжатом воздухе, используется термин «точка росы под давлением» (ТРД). Это температура, при которой водяной пар преобразуется в воду при текущем рабочем давлении.

(переходят из ненасыщенного состояния в насыщенное, то есть достигается «точка росы»). Затем конденсат удаляется электронным дренажным клапаном. После этого холодный воздух подается в предварительный теплообменник и нагревается горячим воздухом, поступающим от компрессора.

Проблемы?

Наличие воды, масла и пыли в сжатом воздухе приводит к ухудшению качества работы оборудования, коррозии трубопроводов и пневматического оборудования, увеличению эксплуатационных затрат, некачественной окраске поверхностей, а также загрязнению воздуха для дыхания. Мировая практика эксплуатации пневмосистем показывает, что 80% неисправностей возникает вследствие недостаточной очистки сжатого воздуха. Убытки от всех этих «прелестей» могут значительно превышать стоимость затрат на установку устройств очистки сжатого воздуха.

Марк Сергеев

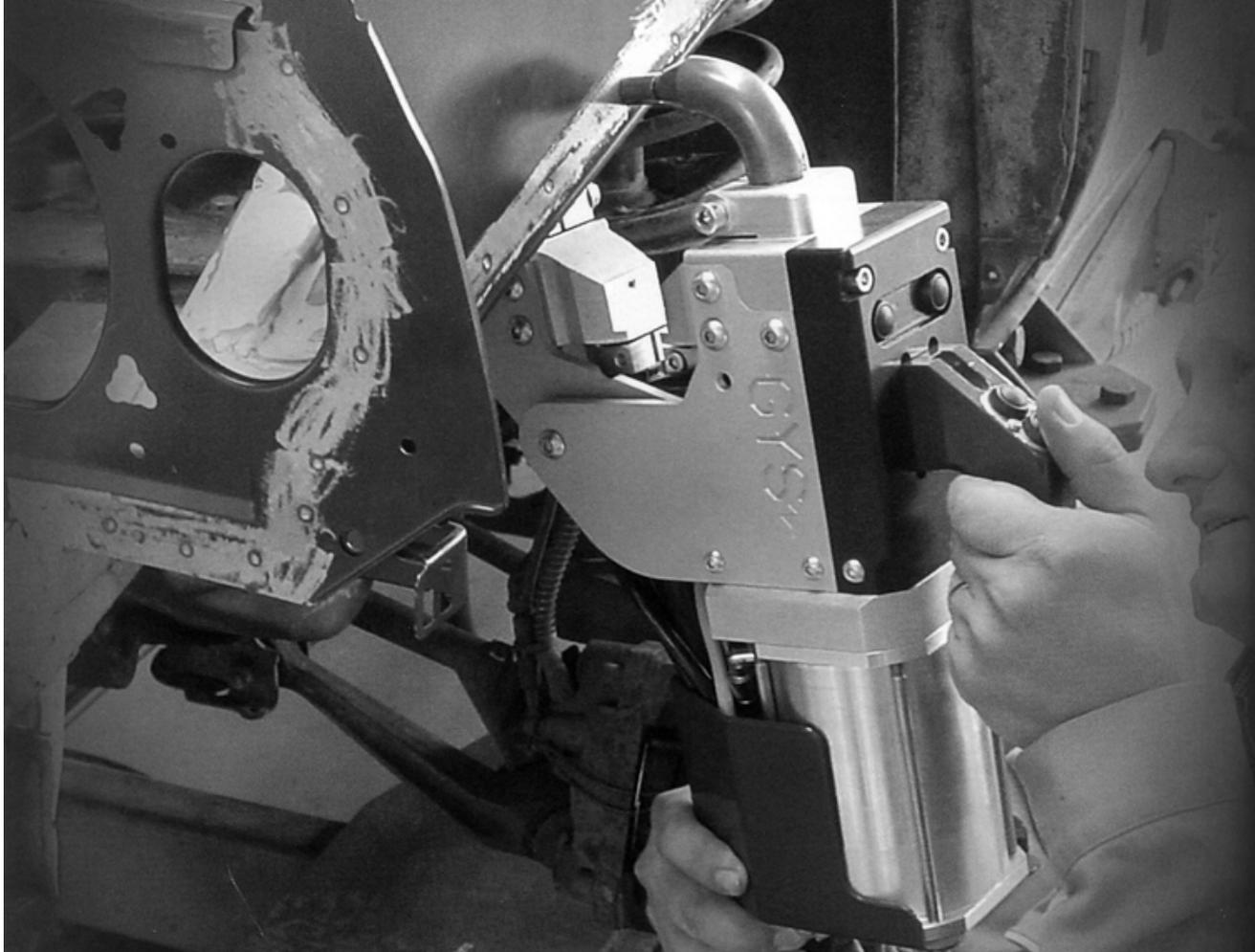
«Евротехальянс» предлагает специальную цену на Trommelberg PA 6334.

В период с 01.09.09. по 01.12.09 компания "Евротехальянс" предлагает специальную цену на покупку подготовительного места Trommelberg PA 6334. Это зона подготовки на один пост с металлическим основанием и полностью решетчатыми полами, оснащена приточно-вытяжным агрегатом и блоком подогрева с дизельной горелкой Riello. Среди других особенностей PA 6334 стоит отметить:

- два центробежных вентилятора обеспечивают достаточный воздухообмен для всех видов подготовительных работ;
- полностью решетчатый пол со встроенными фильтрами для улавливания продуктов шлифования и окрасочного тумана;
- два режима работы: полный воздухообмен и рециркуляция воздуха;
- пленум с фильтром тонкой очистки обеспечивает режим рециркуляции и гарантирует равномерное рас-

пределение воздушного потока. На пленуме смонтировано 8 панелей освещения с 4 лампами в каждой (всего 32 лампы), потребляемая мощность - 12.5 кВт.;

- заслонка для переключения из режима полного воздухообмена в режим рециркуляции;
- 4-ступенчатая фильтрация воздуха: входной и выходной карманчатые фильтры, напольный фильтр для улавливания краски и потолочный фильтр тонкой очистки
- пульт управления тепловентиляционным агрегатом и освещением оснащается контроллером температуры, таймером, счетчиком часов наработки, аварийным выключателем и индикаторами;
- установка металлического основания поверх пола или на уровне пола
- ПВХ шторы с прозрачной вставкой для изолирования поста от остального помещения.



Стальной заслон

Производитель гарантирует соответствие автомобиля нужным характеристикам только с момента выхода последнего с завода и до попадания в ДТП. Механические и термические воздействия при последующем ремонте – если автомобиль окажется ремонтпригодным – могут как полностью восстановить рекомендованные характеристики кузова, так и необратимо их нарушить. Как же провести ремонт на уровне, рекомендованном производителем?

Технология сохранения безопасности

Обратная сторона применения прочных и сверхпрочных сталей – усложнение ремонтных и, в первую очередь, сварочных технологий.

Новые методы ремонта учитывают, что:

- Прочность сталей при их сильном нагреве ($> 800^{\circ}\text{C}$) может снизиться в ряде случаев в два раза
- Правка деталей из особопрочных сталей запрещена, а их замена должна выполняться со строгим учетом заводских рекомендаций.
- При замене деталей необходимо использовать соответствующее сварочное оборудование. Полуавтоматическая сварка проволокой строго запрещена.

На первый взгляд, кажется, что все просто: достаточно использовать оборудование, рекомендованное (опробованное специалистами предприятия-разработчика кузовов) производителем автомобилей, и строго придерживаться технологии ремонта.

Технологические указания автомобилестроителей учитывают технические характеристики используемых материалов, особенности конструкции «капсулы безопасности» и всего кузова в целом. Ремонт, выполненный без учета этих требований и с нарушением технологии, вызовет ослабление структуры кузова, в результате чего степень безопасности пассажиров не будет обеспечена на должном уровне. В этом случае авторемонтное предприятие берет на себя ответственность за жизнь и здоровье своих клиентов.

В ходе ремонта необходимо воспроизвести заводские прочностные характеристики кузова, но копировать технологию, используемую при конвейерной сборке, в мастерской невозможно.

Производители сварочного оборудования сумели разработать устройства, позволяющие формировать ремонтные сварные соединения, ни в чем не уступающие заводским. По авторитетному мнению специалистов, для фиксации кузовных деталей, изготовленных из разных видов сталей, обязательно и без всяких альтернатив должен быть использован аппарат точечной сварки инверторной технологией. Только этот вид аппаратов точечной сварки способен обеспечить надежное соединение различных видов сталей нового поколения и сохранить требуемый уровень безопасности автомобиля.

Инвертор – гарантия сохранения жизни и здоровья пассажиров

Чтобы понять, почему ремонт современных автомобильных кузовов неразрывно связан с применением инверторных споттеров, позволим себе несколько углубиться в теорию процесса. Основной вид соединения деталей автомобильного кузова, применяемый при конвейерной сборке, – это точечная контактная сварка (сварка сопротивлением). Естественно, при ремонте должна использоваться та же технология.

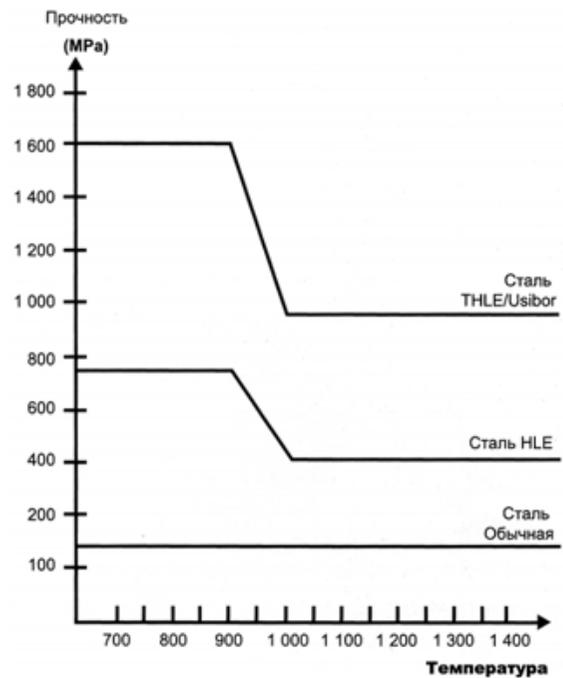
Контактная сварка, или сварка сопротивлением, – метод соединения двух или нескольких листов металла, в основе которого лежат два согласованных взаимодействия на металл: нагрев и давление. Нагрев металла происходит при прохождении электрического тока (эффект Джоуля), а необходимое давление в зоне сварки создается усилием электродов.

Для выполнения контактной сварки необходимо создать клещами требуемое усилие сжатия, для высокопрочных сталей достигающее до 500 daN. Затем через электроды клещей пропустить электрический ток большой силы, который способен быстро разогреть и расплавить металл в зоне контакта. Выключить ток, не снимая усилия клещей. Это позволит уплотнить, «проковать» разогретый и расплавленный металл в зоне контакта. При этом прочность сварной точки повышается, а основной металл не успевает нагреться до критической температуры, поскольку излишнее тепло отводится охлаждающей системой клещей. И только затем можно разжать клещи.

Понятно, что сварочный аппарат контактной сварки состоит из двух отдельных узлов: клещей (с электродами, механизмом сжатия и системой охлаждения) и источника сварочного тока. Эти устройства соединены между собой электрокабелем и шлангами системы охлаждения и привода механизма замыкания.

Источники сварочного тока

Долгое время источники тока сварочных аппаратов, используемых для ремонта кузовов, представляли собой обычный мощный трансформатор. Сварочный ток был переменным однофазным с частотой 50 Гц. При этом действующее значение тока (именно от этой характеристики зависит разогрев металла) оказывается значительно меньше его максимальной величины, кроме того, оно очень нестабильно (даже если сварочный аппарат имел выпрямитель, значительные пульсации тока сохранялись). С нестабильностью параметров им-



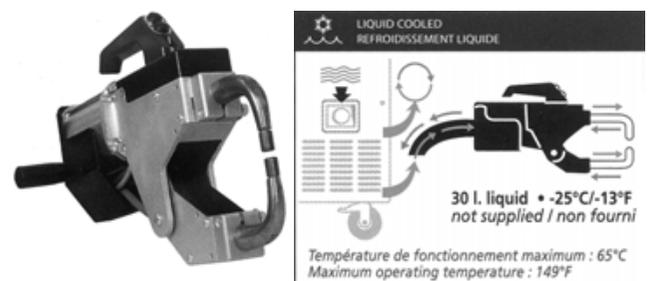
Прочность правильно выполненного точечного сварочного соединения зачастую превышает прочность самого материала.

пульса боролись, увеличивая время формирования сварной точки. Но это можно было себе позволить только при сварке мягких сталей. Качественная сварка сталей высокой твердости требует очень короткого импульса сварочного тока.

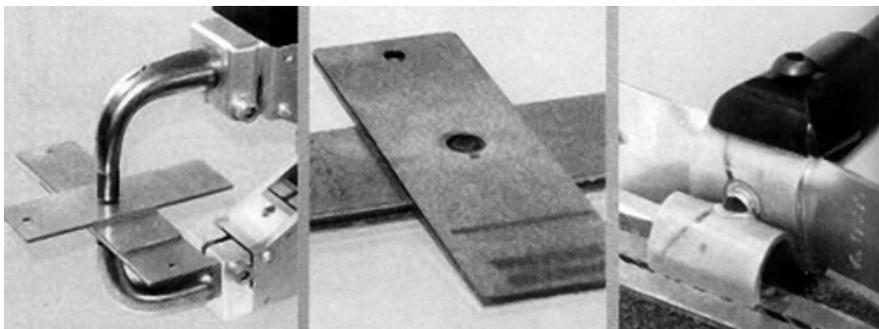
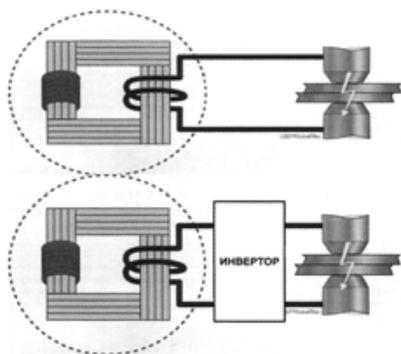
Стремление получить высококачественную точку заставляет уменьшить время действия сварочного тока (лучшие аппараты обеспечивают импульс тока короче 0,1 сек), при этом приходится увеличивать сварочный ток до гигантских величин (более 10 000 А). При таких коротких импульсах главным качественным показателем сварочного аппарата становится его способность обеспечить строго постоянный сварочный ток как на протяжении одного импульса, так и от точки к точке.

По этому важнейшему показателю только высокочастотные инверторные сварочные аппараты остаются вне конкуренции.

Высокая стабильность напряжения, силы тока и времени импульса обеспечивается именно инверторной технологией. Кроме стабильности всех характеристик сварочного импульса, инвертор позволяет легко и в очень широких пределах управлять мощностью тока, проходящего через сварную точку. Это дает возможность подобрать оптимальные параметры сварки для каждого вида



На рисунке схематично представлена система охлаждения клещей.



материалов и толщин свариваемых пластин.

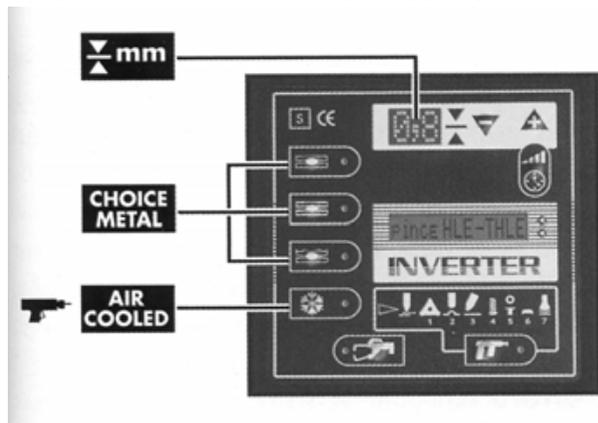
Правильность регулировок подтверждает контроль. Обычно для проверки качества сварных точек применяют разрушающий метод контроля. Для этого берут пластины того же материала, что и «боевые детали» (контрольные пластины есть у поставщиков оборудования), и сваривают их отрегулированным аппаратом. Затем проверяют соединение на прочность, разрывая сварную точку контрольных пластин специальным ручным инструментом. При необходимости уточняют параметры настройки аппарата.

Иначе говоря, инверторная точечная сварка может быть невероятно эффективной и надежной для пользователя, но для производства качественных аппаратов требуются большие знания и опыт.

Каким должен быть современный сварочный аппарат?

Итак, кузовной участок должен быть оснащен специализированным сварочным оборудованием, разработанным исключительно для ремонта современных автомобильных кузовов. Выполненные с учетом требований новейших сварочных технологий, аппараты должны иметь инверторный источник тока.

Инвертор позволяет добиться стабильности всех характеристик сварочного импульса (величины тока, напряжения, времени воздействия) даже при сверхкоротких импульсах и дает возможность управлять этими характеристиками в очень широких пределах, не перегружая сеть. Инверторная технология обеспечивает идеальную воспроизводимость результатов: все точки получаются совершенно одинаковыми по размеру и прочности.



Аппарат должен предусматривать возможность устанавливать оптимальные параметры сварочного импульса для всех сочетаний марок сталей и толщины деталей, используемых в ремонтируемых автомобилях.

Аппарат должен предусматривать возможность устанавливать оптимальные параметры сварочного импульса для всех сочетаний марок сталей и толщин деталей, используемых в ремонтируемых автомобилях. Эти параметры обычно «зашиты» в виде целого ряда программ в блоке управления аппаратом.

Однако качество сварной точки зависит не только от величины и длительности сварочного тока, т. е. от количества энергии, необходимой для получения сварной точки, но и от усилия сжатия электродов, их диаметра в месте контакта со свариваемым материалом. Значит, при выборе аппарата нужно уделить конструкции сварочных клещей самое пристальное внимание. Автопроизводители не рекомендуют использовать одностороннюю точечную сварку (сварку «морковкой») для ответственных деталей автомобиля. Поэтому аппараты, оборудованные сварочными клещами, становятся самым незаменимым инструментом жестянщика.

Важно, чтобы клещи были удобными в использовании, ими можно было работать в самых труднодоступных местах автомобильного кузова. Кроме того, для обеспечения качественной сварки важно, чтобы клещи имели автоматический контроль, который не дает возможность подать ток, пока не будет достигнута необходимая сила сжатия, и снять усилие с деталей до полного окончания сварки и остывания сварной точки. Поэтому при выборе клещей рекомендуется обращать внимание на их эргономику (размер) и запас по усилию сжатия – например, 550 daN.

Всем этим требованиям отвечают инверторы французской фирмы GYS. Они омологированы для ремонта в дилерских центрах большинства ведущих автопроизводителей Европы.

Если на кузовном участке есть такой аппарат, то можно смело браться за ремонт современных кузовов, элементы которых выполнены из высокоуглеродистой стали.

Выбор конкретной модели и марки аппарата зависит еще и от экономических факторов: цена, пропускная способность кузовного участка и приемлемый для сервиса срок окупаемости оборудования. Предложений современной сварочной техники достаточно.

Согласовать технические и экономические параметры помогут специалисты компании-поставщика сварочного оборудования. Но окончательный выбор должен сделать те, кому предстоит с этими аппаратами работать. Ошибки здесь стоят дорого. Наша задача – лишь указать правильные ориентиры, которыми нужно руководствоваться при выборе сварочного оборудования.

Валерий Ануров, Егор Дроздов

Источник: «Кузов», №10'2008, www.kuzov-auto.ru

Чистота — залог всего



Многие автовладельцы связывают качество окраски автомобиля с выбором ЛКМ и точным подбором оттенка покрывной эмали. Однако профессионалы знают, что не меньшее влияние на конечный результат оказывает правильная подготовка поверхности к окраске. Ведь даже идеально подобранная эмаль самого высокого качества при ее нанесении на плохо зашлифованную, необезжиренную поверхность или на корродированные участки не даст даже удовлетворительного результата, и всю работу по окраске необходимо будет начинать сначала.

Первое, с чем приходится столкнуться специалистам кузовного участка — это пыль и грязь, а в зимнее время — еще и налет соли и песка на кузове пришедшего в ремонт автомобиля. Понятно, что любое из перечисленных загрязнений может заметно ухудшить качество получаемого ремонтного лакокрасочного покрытия, и чем успешнее удастся их удалить, тем выше шансы на конечный успех.

Лучшим помощником на сервисе в таком случае становится моечный аппарат высокого давления. Однако из-за его дороговизны далеко не все СТО (а тем более — небольшие авторемонтные цеха) оснащены подобным оборудованием. И тогда на помощь приходит теплая вода и тряпка. Лучше, если первоначальные работы производятся щетками с распушенной щетиной. Ведь не всегда клиент заказывает полную перекраску машины, а царапины от песка, выходящие из-под тряпки, могут нанести существенный урон покрытию на ремонтируемых элементах кузова.

При мойке кузова необходимо особое внимание уделять нижней части автомобиля и особенно колесным нишам, где скапливается больше всего грязи.

Итак, основная грязь удалена. Можно перейти к тщательному обезжириванию ремонтируемого элемента. К сожалению, многие мастера не очень жалуют этот этап работ. Дескать, зачем мыть (обезжиривать) ту поверхность, которая будет затем сошлифована?

Дело в том, что многие жиры не так-то просто удалить с поверхности. Если элемент предварительно тщательно не обезжирить, частицы жира камнями наждачной бумаги затираются глубоко в риски, и удалить их оттуда становится делом особенно трудным. Жир останется в глубине царапины, а на новом лакокрасочном покрытии окажется не украшающий его кратер.

Для удаления жира и прочих загрязнений с поверхности фирма R-M предлагает гамму из трех реактивов, называемых Pre Kleano: PK 700, PK 900 и PK 1000. Для работ по первичному обезжириванию (как и для удаления загрязнений с поверхности голого металла) рекомендован PK 900 — наиболее агрессивный из всех обезжиривателей R-M. Его формула позволяет бороться даже с самым «вредным» из жиров — силиконом.

И все-таки применение правильных материалов — еще не залог удовлетворительного результата. Дело в том, что правильное обезжиривание, при всей его кажущейся простоте, приходилось наблюдать далеко не на каждом, даже весьма «продвинутом» по части технологии, сервисе.

Суть действия обезжиривателей заключается в растворении, благодаря своей активной формуле, жиров и подобных им субстанций. Понятно, что созданный таким образом раствор должен быть затем удален с поверхности до тех пор, пока обезжириватель не испарится. В противном случае жир останется на поверхности и будет лишь размазан ветошью на большую площадь.

Итак, первым шагом по обезжириванию должна стать обычная мойка поверхности обильно смоченной ветошью. После того как заблестела обрабатываемая площадь (желательно за один проход обрабатывать не более 0,5-1 м²), необходимо дать время (около 5-10 секунд) обезжиривателю как следует растворить жир и другие загрязнения. Состав Pre Kleano специально подобран таким образом, чтобы он не испарился слишком быстро, как это происходит с нитрорастворителями, также по нез-





нению используемыми на некоторых производствах для обезжиривания. Затем сухой чистой и хорошо впитывающей ветошью (часто для этих целей используют специальные бумажные полотенца) раствор удаляется с поверхности. Автомобиль

готов к проведению шлифовальных работ.

Почему не годятся для обезжиривания другие реактивы? Многие растворители не настолько агрессивны, чтобы растворить некоторые жиры; нитро растворители, ацетон испаряются слишком быстро, им не хватает времени для растворения загрязнений – ветошью они только размазываются. Бензины (если не считать специальных, высокоочищенных – не самых дешевых) содержат много маслянистых примесей, а значит, сами

могут служить причиной дефектов.

Таким образом, лучшими для обезжиривания будут специально разработанные для этих целей реактивы; в гамме R-M это обезжириватели Pre Kleapo.

Подводя итог, выделим основные моменты, на которые следует обращать особое внимание.

Основные правила обезжиривания:

- обезжиривание производить **до** начала шлифовальных работ;
- нанести обезжириватель плотным слоем и **оставить** его на поверхности на 5-10 секунд;
- удалить образовавшийся раствор **сухой, чистой**, хорошо впитывающей ветошью;
- работать на площади **0,5-1 м²**;
- **не использовать** для обезжиривания нитро растворители, ацетон, бензин.

Источник: «Кузов», №1'2002, www.kuzov-auto.ru

АкzoNobel Car Refinishes продолжит красить Honda

Honda Motor Europe повторно выбрала AkzoNobel Car Refinishes (бренды Sikkens и Lesonal) одним из двух предпочтительных лакокрасочных партнеров для поддержки сети кузовных станций Honda в 33 ев-

ропейских странах, говорится в сообщении компании Akzo Nobel Car Refinishes Russia. Одобрение продлено на пять лет. Производитель ЛКМ будет участвовать в европейской программе Honda Body and Paint.

Новый электронный каталог от «Форма Партс»

Компания "Форма Партс" сообщает о выходе программы FPS 1.0. Помимо новых возможностей и обновленной базы данных, продукт содержит каталог зеркал (интегрированный в общий кузовной блок). На сегодняшний день компания предлагает почти 1000 позиций зеркал и деталей к ним. Первый поставщик, с которым "Форма Партс" начала

сотрудничество - тайваньская компания View Max Industrial. Это крупный производитель неоригинальных зеркал, работающий на мировом aftermarket с 1992 года, вся продукция сертифицирована в Украине. Скачать программу FPS 1.0 и ежедневные обновления к ней можно на официальном сайте компании "Форма Партс".

Второе поколение спектрофотометра от Spies Hecker

Компания Spies Hecker усовершенствовала спектрофотометр ColorDialog производства BYK Gardner. В новое поколение были внесены изменения исходя из реальных времени по инструментам такого типа, а также были приняты во внимание отзывы, которые компания получала от пользователей. Спектрофотометр Вук II позволяет подсоединить прибор к компьютеру напрямую с помощью USB-кабеля или через Bluetooth, а также имеет ремешок для ношения на запястье. В новую комплектацию входит: ремешок для запястья, USB-кабель,

Bluetooth-адаптер, инструкция по работе со спектрофотометром, драйвера для USB и Bluetooth на одном компакт-диске. Кроме того, была оптимизирована калибровочная плитка: белый стандарт и зеленая пластина (необходима для проверки правильности работы прибора) теперь находятся в одной коробке.



Новый подъемник от Trommelberg

Trommelberg представляет новинку - электрогидравлический двухстоечный подъемник TST 40 E с нижней синхронизацией, грузоподъемностью 4000 кг. и высотой подъема 1800 мм. для обслуживания легковых автомобилей, минивэнов, пикапов и внедорожников. Подъемник оснащен надежной системой механической блокировки, предотвращающей падение автомобиля. Среди отличительных характеристик оборудования: нижняя синхронизация подъемных лап, удобный доступ к передним дверям автомобиля благодаря большому расстоянию между стойками, надежная механическая фиксация автомобиля при помощи системы "стопорная линейка-защелка". TST

40 E имеет автоматический стопор, предотвращающий разворот подъемных лап. Опускание подъемника осуществляется без участия гидравлического агрегата. В комплекте поставки имеются адаптеры для легких грузовых автомобилей. Подъемник TST 40 E наиболее удобен для установки в автосервисах, имеющих большие ограничения по высоте потолков, так как его нижняя синхронизация помогает решить монтажные проблемы.





Эксклюзивный представитель в Украине и Молдове программы MOBHEL производства HELIOS GROUP (Словения) предлагает полный ассортимент материалов, необходимых для качественного ремонта лакокрасочного покрытия автомобиля:

- Системы подбора автоэмалей MOBHEL для всех видов покрытий, техническая поддержка и обучение.
- Автоэмали MOBHEL готовых цветов (алкидные, акриловые, металлики), широкий спектр цветовой гаммы.
- 2K акриловые лаки MOBHEL.
- ПЭ шпатлевки, 2K и 1K грунтовки для поверхностей всех типов, отвердители, разбавители, добавки MOBHEL.
- Материалы для окраски «переходом», окраски пластика, материалы PRESTIGE серии (хамелеон).
- Абразивные материалы SMIRDEX (Греция), малярные ленты, сварочная проволока, покрасочный инструмент, Материалы для полировки 3М.
- Высококачественная спецодежда для маляров и колористов.

Дилерская сеть и система доставки по всей Украине.
Тел./факс: 8 (061) 213-85-92



MOBIHEL®

HELIOS

WWW.MOBHEL.UA



ДЕТАЛИ КУЗОВА РАДИАТОРЫ ОПТИКА

Профессиональное решение в выборе и поставке кузовных деталей,
оптики, радиаторов для легковых автомобилей



Наибольший
склад
в Украине

Ваш **АВТОМОБИЛЬ**
В хорошей **ФОРМЕ**



03022, Киев, ул. Васильковская, 34
телефон/факс: +38 (044) 502-01-88
e-mail: sales@forma-parts.com.ua
www.forma-parts.com.ua