

АВТОМОБИЛЬНАЯ Покраска

№ 5 2009

Журнал для практиков автосервиса

*Лакокрасочные материалы для
ремонта любого автомобиля*



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

Дилерская сеть и система доставки по всей Украине.

Тел./факс: 8 (061) 213-85-92



MOBHEL®

*Весенние
скидки!*

HELIOS
WWW.MOBHEL.UA

Подписной
индекс

99957

www.autoExpert.com.ua



FORMA PARTS SYSTEM

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

Устаткування
і інструмент

Матеріали
кузовного
ремонту

Лакофарбна
система

УСІ ВИДИ УСТАТКУВАННЯ ТА ІНСТРУМЕНТУ
ДЛЯ СЛЮСАРНИХ СТО

UNICAR

3M

LESONAL

BLACKHAWK

Sia
ABRASIVES

DYNA
COAT

SAIMA

Klüber-Lub

YOKI

NORTON

AIRcast

APP
AUTO-PLAST PRODUKT

REMEZA

Colad

SATA

Sika

3M

TRISK

ТОВ "Колор Сервіс"
02217, Київ, Закревського, 16
тел./факс: +38 (044) 502-01-87
e-mail: info@color-service.com.ua
www.color-service.com.ua

COLOR SERVICE
Create beauty

STANDOX – весь спектр автоемалей, 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

STANDOX



Комплектация малярных участков "под ключ". Консультации при проектировании 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

Бизнес

2 «Мы думаем о будущем»

В планах компании «Астрал-Украина» – создание сети специализированных магазинов. Узнать больше об этом проекте и о принципах работы компании мы решили непосредственно у генерального директора Сергея Мельничука.



Организация работы

5 Методические положения расчета трудоемкости работ по устранению перекосов ТС

10 Audatex. Общий язык для страховщиков и ремонтников

Материалы

12 CeramiClear – нанотехнологии на защите кузова

13 Exclusive Line от STANDOX



Энциклопедия

14 Защитить и сохранить

16 Правка панелей

У «Колор Сервис» – комплексный подход к оснащению СТО

Стремясь удовлетворить потребности клиентов, компания «Колор Сервис» открыла новое направление по продаже оборудования и инструментов для всех типов СТО. Основной задачей направления является комплексное обеспечение оборудованием и инструментом автосервисных предприятий.

В предложении можно найти:

- Подъемники и подъемные механизмы.
- Компрессоры. Линии подготовки воздуха.
- Моечно-уборочное оборудование.
- Оборудование для замены масел. Маслораздаточное оборудование.
- Вытяжки выхлопных газов. Вентиляционные системы.
- Шиномонтажное и шиноремонтное оборудование
- Диагностическое оборудование.
- Стенды развала-схождения.



- Оборудование для восстановления и ремонта кузова.
- Инструмент.
- Производственная мебель.

Специалисты отдела окажут квалифицированную помощь в подборе оборудования и инструментов, проектировании его расстановки и дальнейшему обслуживанию, а также комплектации вашей СТО для прохождения ГостехОсмotra.

Компания «Колор Сервис» предоставляет гибкую систему скидок и индивидуальный подход к каждому клиенту.

Контакты сотрудников отдела оборудования и инструментов: Игорь Городиский, тел./факс: (044) 360-53-27, e-mail: Igor.Gorodiskiy@color-service.com.ua, Info@color-service.com.ua, www.color-service.com.ua



«Мы думаем о будущем»



Компания «Астрал-Украина» работает на отечественном рынке уже более 5 лет и является эксклюзивным представителем материалов для кузовного ремонта HB BODY. Несмотря на наличие представителей уже на всей территории Украины, останавливаться на достигнутом не собирается. В планах компании – создание сети специализированных магазинов. Узнать больше об этом проекте и о принципах работы компании мы решили непосредственно у генерального директора «Астрал-Украина» Сергея Мельничука.

– Сергей Николаевич, расскажите о группе компаний «Астрал».

– Группа компаний «Астрал» имеет российские корни 15-летней давности и включает сегодня в себя ряд фирм, реализующих товары зарубежных производителей продукции для кузовного ремонта и моторных масел. Главный офис компании находится в Санкт-Петербурге.

ГК «Астрал» является эксклюзивным представителем продукции HB BODY (Греция), достаточно известной в Европе. Данная марка также весьма распространена и имеет сильные позиции в России, в том числе и в розничной торговле. Например, в Санкт-Петербурге имеется собственная сеть из 20 магазинов по реализации материалов HB BODY и других автопродуктов.

– Когда начала свою деятельность компания «Астрал-Украина»?

– Старт нашей деятельности датируется августом 2003 года. Именно тогда пошли первые поставки продукции и началось создание дилерской сети, на формирование которой понадобилось около 8 месяцев. Хотя мы всегда открыты для сотрудничества, и время от времени в том или ином регионе добавляются представители. Но, замечу, костяк сохраняется, то есть основные партнеры работают с нами уже около 6 лет.

– Получается, что в некоторых регионах может работать несколько представителей. Они друг другу не мешают?

– Скажу так: «регион региону рознь». Например, есть регионы, где наши представители просто встретились, обговорили цены и ряд других моментов и без проблем дальше работают бок обок. Хотя в нынешней ситуации достигнуть консенсуса все сложнее. Каждый борется за свой рынок и защищает свою территорию.

– А бывают конфликты, основанные на «перетекании» продуктов одного представителя в регион другого?

– Думаю, что такие проблемы есть у всех. Мы пытаемся с этим бороться. Но рынок Украины достаточно компактный, и противодействовать подобному весьма тяжело.

– Если конфликт таки возник, вы вмешиваетесь?

– Мы, конечно, вступаем в переговорный процесс. И практически всегда удается уладить ситуацию.

– Известно, что вы планируете создать сеть магазинов в Киеве. Чем продиктована необходимость такого шага?

– Действительно, мы планируем создать сеть из 5-6 магазинов в разных районах Киева. Точное их количество пока назвать не могу, так как это зависит от многих факторов.

Основное направление этих магазинов – продажа продуктов для кузовного ремонта. Хотя в предложении будут и смазочные материалы.

– Сеть магазинов – это решение «спонтанное» или оно давно запланированное?

– Однозначно ответить сложно. Скорее всего, как ни парадоксально, и то и другое. Как я уже говорил, сегодня в Санкт-Петербурге существует сеть из 20 розничных магазинов. И рынок Украины, может, немного с опозданием, но все-таки повторяет развитие рынка России. Со временем базарных точек поубавиться или они вообще пропадут. Акцент будет на профильных сетях магазинов, где клиент получит хороший сервис и найдет востребованный продукт.

– Другими словами, вы ориентируетесь на опыт российских коллег?

– По большому счету, да, мы ориентируемся на них.



Предлагаемый ассортимент продуктов – мультибрендовый. В нем мастер найдет все необходимые материалы для ремонта кузова.

– Не накладно сейчас начинать такой проект?

– Мы думаем о будущем. Я считаю, что тот, кто в это, можно сказать, кризисное время, не будет усиленно работать, может и не выстоять. Сейчас наоборот следует расширять дилерскую сеть и свое присутствие на рынке. Укреплять связь с имеющимися клиентами и стремиться завоевывать новых. Поэтому надо развиваться.

– Чего вы добиваетесь созданием сети магазинов?

– Отвечу следующим образом. До этого мы занимались только оптовыми продажами, то есть мы не работали в розницу или с мелкими оптовиками. У нас следующая позиция: находим представителей в регионах и через них работаем. Но так как рынок Киева очень емкий, но в силу ряда причин широта ассортиментного предложения здесь не очень большая и нас это, по понятным причинам, не устраивает, то посредством сети магазинов мы стараемся ее увеличить. Теперь любой мастер (частник, представитель серьезной или небольшой станции) сможет прийти и купить практически любой востребованный материал, который используется в кузовном ремонте.

– Сеть магазинов не будет ущемлять интересы ваших представителей в Киеве?

– Считаю, что магазины не только не будут им мешать, а наоборот, даже помогут. Мы не забираем их

клиентов, а преследуем несколько иные цели. Ассортимент HB BODY – один из наиболее широких среди ЛКМ, представленных на рынке Украины. Но на сегодняшний день в том же Киеве фигурирует всего около 25-35% от всего предложения. Поэтому наша задача – показать и популяризировать полную линейку товаров. А увидев новый продукт в магазине, тот же розничный торговец может потом запросить его у нашего представителя и расширить свою линейку материалов для конечных потребителей. В свою очередь, рост



В магазине предполагается установка двух систем подбора красок, одна из которых, естественно, – HB BODY.



Расположение магазина хорошо продумано и выгодно. Он находится буквально в 50-ти метрах от всемирно известного авторынка на Перова.

ассортиментного предложения способствует увеличению общего объема продаж продукции.

К тому же кузовной ремонт – весьма специфическая деятельность. Много мастеров общаются друг с другом. И если одному понравился новый продукт, то он поделится этим с другими, которые спросят данный материал у поставщика.

Таким образом мы способствуем работе наших партнеров и стимулируем расширение их предложения.

– В магазинах будет упор сугубо на предлагаемые вами продукты?

– Упор, конечно, будет делаться на продукцию HB BODY. Однако цель – удовлетворить любого покупателя. И если ему нужен товар, даже конкурентный с нашим, мы его предоставим. Ведь некоторые мастера, вопреки рекомендациям, отходят от практики применения материалов в рамках одного производителя. Несколько усилила подобную тенденцию сложившаяся сегодня ситуация. Многие мастера ищут достойную замену дорогим материалам. То есть они, учитывая опыт, на свой страх и риск берут, например, шпатлевку одного изготовителя, грунт – другого, краску и лак – третьего и т.д.

К тому же, помимо ЛКМ, для кузовного бизнеса необходимы и другие продукты, такие как, например, маскирующие материалы, краскопульты, полироли и т.д., которые в линейке HB BODY не представлены. Поэтому, учитывая вышесказанное и желая дать клиенту все необходимое в одном месте, наши магазины будут не моно-, а мультибрендовыми.

– Кого вы видите основным клиентом магазина?

– Основной клиент нашего магазина – это, конечно, мастер (маляр). Потому что это специализированный магазин, где в основном будут представлены материалы профессионального применения. Но так как это розничная торговля, то продукты будут в соответствующей таре. Например, в ассортименте HB BODY есть

шпатлевки и другие материалы мелкой фасовки, аэрозольная программа – краски и лаки в баллонах.

– Для постоянных клиентов какие-то поощрения предполагаются?

– Естественно, стимулирование клиентов предусмотрено. Для мастеров будет действовать дисконтная программа.

– В магазине будет организован подбор красок?

– Да, помимо продажи готовых продуктов, в магазине будет организован и подбор красок. Более того, устанавливается две mix-системы, одна из которых, естественно, – это HB BODY. Вторая – от другого производителя, нашего коллеги по лакокрасочному бизнесу.

– Когда и где будет открыт первый магазин?

– Первый магазин планируется открыть в 20-х числах мая. Полагаю, на момент выхода журнала он уже будет работать. Поэтому приглашаю всех посетить его по адресу бульвар Перова 38/1 (или ул. Ивана Микитенко 5). То есть он находится на пересечении двух улиц и буквально в 50-ти метрах от всемирно известного авторынка на Перова.

– Если старт будет удачным, возможна ли организация всеукраинской сети магазинов?

– Если старт будет удачным, тогда будем ориентироваться на деятельность наших представителей в регионах Украины. Как я уже говорил, мы с конечными потребителями работали только через наших представителей. Если увидим, что в каких-то регионах есть серьезные перспективы для развития, но по каким-то причинам этого не происходит, то вполне вероятно, что будет обсуждаться вопрос о создании всеукраинской сети.

Беседовал Юрий Стороженко

Методические положения расчета трудоемкости работ по устранению перекосов ТС



При оценке стоимости ремонта транспортных средств (ТС) одним из наиболее трудоемких и дорогостоящих видов работ являются работы по устранению перекосов, характеризующихся изменением геометрических параметров базовых конструктивно-каркасных элементов транспортного средства, а также каркасов съемных элементов.

Базовый конструктивно-каркасный элемент транспортного средства представляет собой жесткую механическую систему, определяющую форму и размеры транспортного средства, а также являющуюся основанием для монтажа (нашивания и крепления) съемных элементов (узлов, агрегатов, систем, механизмов и деталей). Базовыми конструктивно-каркасными элементами транспортного средства являются каркас кузова, кабины или платформы, а также рама, которые состоят из жестко скрепленных между собою опорных конструктивных составляющих (стержней, балок, опор, кронштейнов, лонжеронов, соединителей, поперечин, усилителей и т.д.). Отдельные съемные элементы (двери, сиденья и т.д.) также могут иметь каркас, являющийся основанием для крепления других деталей.

Виды перекосов определяются особенностями базовых конструктивно-каркасных элементов и каркасов съемных элементов. В таблице 1 приведена элементная классификация перекосов с описанием их основных и сопутствующих признаков.

В практике оценки транспортных средств применяется более укрупненная классификация перекосов, которая приведена в таблице 2.

Устранение перекоса базовых конструктивно-каркасных элементов производится путем восстановления геометрии поврежденных элементов при помощи правки, вытяжки и усадки. В связи с этим для устранения перекосов в основном используется специальный вид технологического оборудования – стапель, в котором объединены система жесткого и прочного закрепления поврежденного транспортного средства, измерительная система и силовая система для правки базовых конструктивно-каркасных элементов. По методу крепления кузова к стапелю и процессу правки используются две системы правки – классическая и шаблонная.

В классической системе крепление кузова к раме или платформе стапеля осуществляется с помощью тисочных зажимов (как правило, четырех) за отбортовки порогов. Достоинством данного метода является достаточно простое и быстрое крепление транспортного средства на стапеле. Основным недостатком данного метода являются трудности с обеспечением жесткости закрепления кузова на стапеле во время всего процесса правки, обусловленные следующими причинами:

- фиксация за четыре точки не обеспечивает необходимой жесткости крепления ремонтируемого кузова;

- пороги могут быть повреждены в дорожно-транспортном происшествии, ослаблены коррозией, а на отбортовке порогов могут иметься наслоения различных лакокрасочных покрытий и других защитных материалов.

Из-за указанного недостатка при приложении восстанавливающего усилия к одной смещенной точке кузова возможно изменение координат неповрежденных или уже восстановленных точек, что вызывает необходимость постоянного контроля изменения размеров кузова и многократного повторения работ в восстановленных зонах. Это приводит к снижению точности восстановления контрольных точек кузова, существенному возрастанию трудоемкости работ (особенно при устранении сложных видов перекосов), снижению уровня конструктивной безопасности тран-

Таблица 1. Поэлементная классификация перекосов.

№	Виды перекосов	Признаки
1	Перекоз проема капота	<ul style="list-style-type: none"> - Несоответствие диагоналей проема капота техническим условиям (контрольным точкам) завода-изготовителя; - изменение формы и величины зазоров с недеформированными сопрягаемыми элементами (с передними крыльями, нижней частью рамки ветрового окна и др.) относительно значений, установленных заводом-изготовителем; - затрудненное закрывание и (или) открывание недеформированных элементов, находящихся в зоне перекоса (капот, передние двери); - деформация верхней поперечины рамки радиатора; - выступание (западание) неповрежденной панели капота относительно составляющей проема капота.
2	Перекоз проема крышки багажника	<ul style="list-style-type: none"> - Несоответствие диагоналей проема крышки багажника техническим условиям (контрольным точкам) завода-изготовителя; - изменение формы и величины зазоров крышки багажника с недеформированными сопрягаемыми элементами (с задними крыльями, задней панелью, установленными на задней панели фонарями, задним бампером и нижней частью рамки заднего окна) относительно значений, установленных заводом-изготовителем; - затрудненное закрывание и (или) открывание недеформированных элементов, находящихся в зоне перекоса (крышка багажника, задние двери); - выступание (западание) неповрежденной крышки багажника относительно составляющей проема крышки багажника.
3	Перекоз проема ветрового окна	<ul style="list-style-type: none"> - Несоответствие диагоналей проема ветрового окна техническим условиям (контрольным точкам) завода-изготовителя; - наличие складки у основания передней стойки крыши; - деформация с изгибом передней стойки крыши; - деформация переднего усилителя панели крыши; - смещение уплотнительной резинки ветрового стекла относительно местоположения, установленного заводом-изготовителем (для автомобилей с не клееным ветровым стеклом).
4	Перекоз проема заднего окна	<ul style="list-style-type: none"> - Несоответствие диагоналей проема заднего окна техническим условиям (контрольным точкам) завода-изготовителя; - деформация с изгибом задней стойки крыши; - деформация заднего усилителя панели крыши; - складка у основания передней стойки крыши; - смещение уплотнительной резинки заднего стекла относительно местоположения, установленного заводом-изготовителем (для автомобилей с не клееным задним стеклом).
5	Перекоз проема двери задка	<ul style="list-style-type: none"> - Несоответствие диагоналей проема двери задка техническим условиям (контрольным точкам) завода-изготовителя; - затрудненное закрывание и (или) открывание недеформированных элементов, находящихся в зоне перекоса (двери задка); - изменение формы и величины зазоров двери задка с недеформированными сопрягаемыми элементами (задними крыльями, задней панелью, установленными на задней панели фонарями) относительно значений, установленных заводом-изготовителем; - деформация заднего усилителя панели крыши.
6	Перекоз проема передней двери	<ul style="list-style-type: none"> - Несоответствие диагоналей проема передней двери техническим условиям (контрольным точкам) завода-изготовителя; - изменение формы и величины зазоров передней двери с недеформированными сопрягаемыми элементами относительно значений, установленных заводом-изготовителем; - соприкосновение каркаса двери со средней стойкой салона или порогом при закрытии двери; - изменение величины зазоров передней двери с посадочным местом на каркасе кузова относительно значений, установленных заводом-изготовителем; - затрудненное закрывание и (или) открывание недеформированных элементов, находящихся в зоне перекоса (передней двери, задней двери и капота); - выступание (западание) наружной (лицевой) панели двери относительно других панелей по периметру двери; - нарушение вертикального или горизонтального зазора между дверью и соседними элементами кузова (зазор имеет "клиновидную" форму, с одной стороны больше, чем с другой).
7	Перекоз проема задней двери	<ul style="list-style-type: none"> - Несоответствие диагоналей проема задней двери техническим условиям (контрольным точкам) завода-изготовителя; - соприкосновение каркаса двери с передней частью арки заднего крыла или порогом при закрытии двери; - изменение величины зазоров задней двери с посадочным местом на каркасе кузова относительно значений, установленных заводом-изготовителем; - затрудненное закрывание и (или) открывание недеформированных элементов, находящихся в зоне перекоса (задней двери, возможно передней двери и багажника); - выступание (западание) наружной (лицевой) панели двери относительно других панелей по периметру двери; - нарушение вертикального или горизонтального зазора между дверью и соседними элементами кузова (зазор имеет "клиновидную" форму, с одной стороны больше, чем с другой).

Таблица 1. Поэлементная классификация перекосов.

Продолжение

№	Виды перекосов	Признаки
8	Перекося каркаса двери	- Изменение геометрии каркаса двери относительно заводской геометрии; - изменение величины зазоров двери с посадочным местом на каркасе кузова относительно значений, установленных заводом-изготовителем.
9	Перекося посадочного места передней фары	- Деформация посадочного места передней фары; - несоответствие положения передней фары относительно сопрягаемых элементов, установленного техническими условиями завода-изготовителя.
10	Перекося передних лонжеронов	- Деформация лонжерона (как правило, с отслаиванием лакокрасочного покрытия); - нарушение целостности герметика на сварных швах лонжеронов, стыках с рамкой радиатора, задней стенкой моторного отсека; - изменение формы и величины зазоров передних крыльев с передними дверьми относительно значений, установленных заводом-изготовителем; -самопроизвольный увод автомобиля в сторону при движении (нарушение параметров схода и развала передних колес).
11	Перекося задних лонжеронов	- Деформация лонжерона (как правило, с отслаиванием лакокрасочного покрытия); - нарушение целостности герметика на сварных швах лонжеронов, стыках с панелью пола багажного отсека, задней стенкой багажного отсека (задней панелью), внутренней аркой заднего крыла; - изменение формы и величины зазоров задних крыльев с задними дверьми относительно значений, установленных заводом-изготовителем; - деформация со складками пола багажного отсека.
12	Перекося каркаса салона	- Складка на крыше у центральной стойки; - складка на пороге у центральной стойки; - деформация со складками пола салона; - деформация со складками поперечного короба внутренних арок задних колес.
13	Перекося каркаса кузова	- Несоответствие диагоналей контрольных точек пола кузова техническим условиям (контрольным точкам) завода-изготовителя; - признаки деформации салона.

Таблица 2. Укрупненная классификация перекосов

№	Виды перекосов	Основные виды перекосов, относящихся к данному типу
1	Перекося малой сложности	- Перекося проема одной боковой двери; - перекося проема ветрового окна; - перекося проема заднего окна; - перекося проема капота; - перекося проема крышки багажника (двери задка); - перекося посадочного места передней фары (боковой части рамки радиатора).
2	Перекося средней сложности	- Одновременный перекося проемов капота и крышки багажника (двери задка); - перекося передних лонжеронов без нарушения геометрии каркаса кузова для заднеприводных автомобилей; - перекося задних лонжеронов без нарушения геометрии каркаса кузова для заднеприводных автомобилей; - перекося задних лонжеронов без нарушения геометрии каркаса кузова для переднеприводных автомобилей.
3	Перекося повышенной сложности	- Одновременный перекося передних и задних лонжеронов без нарушения геометрии каркаса кузова; - перекося передних лонжеронов для переднеприводных автомобилей без нарушения геометрии каркаса кузова; - перекося каркаса салона; - перекося каркаса кузова; - прогиб на панели крыши в районе центральной стойки правой или левой стороны кузова (или по обеим сторонам одновременно).
4	Перекося особой сложности	- Одновременный перекося передних лонжеронов и каркаса кузова (или салона); - одновременный перекося задних лонжеронов и каркаса кузова (или салона); - одновременный перекося передних и задних лонжеронов и каркаса кузова (или салона).

Таблица 3 Рекомендации по выбору вида стапеля для проведения работ по устранению перекосов

№	Вид стапеля	Тип перекоса			
		Перекоз малой сложности	Перекоз средней сложности	Перекоз повышенной сложности	Перекоз особой сложности
1	Классический	+	+	-	-
2	Шаблонный специализированный	-	+(для кузовов из алюминированных сплавов)	+	+
3	Шаблонный универсальный	-	+(для кузовов из алюминированных сплавов)	+	+

спортивного средства после ремонта. Снижение точности восстановления контрольных точек кузова после правки создает также технологические проблемы для последующей установки на каркас кузова элементов оперения транспортного средства. Кроме того, данный метод существенно ограничивает возможность приваривания отдельных ремонтных вставок, так как недостаточно жесткое крепление кузова не может предотвратить изменения пространственной конфигурации кузова из-за возникающих тепловых напряжений. В связи с указанными недостатками стапеля с классической системой используются в основном для устранения перекосов малой и средней сложности.

Второй метод (шаблонный) характеризуется значительно большим количеством точек крепления, в качестве которых используются многочисленные заводские технологические отверстия, конструкционные площадки и выступы в нижней части кузова транспортного средства (эти точки также одновременно являются контрольными точками кузова). При этом к раме (платформе) стапеля с помощью колонн и балок крепятся специальные адаптеры – «джиги» (jig – кондуктор, шаблон), представляющие собой массивные силовые элементы и совпадающие своей верхней частью с указанными контрольными точками нижней части кузова. В целом система джиг образует некоторый пространственный шаблон для любого кузова.

При правке данным методом производится прочное и жесткое крепление джиг к нижней части кузова в контрольных точках, которые сохранили свое правильное расположение и остаются неподвижными при силовом воздействии на соседние точки. В процессе правки каждая восстановленная точка жестко фиксируется к соответствующему адаптеру (джиге) и становится неподвижной, поэтому во время работы отпадает необходимость следить за возникновением деформаций в восстановленных участках кузова. Это полностью исключает вероятность смещения кузова при ремонте и обеспечивает высокую точность восстановленных размеров.

Кроме того, с помощью джиг легко фиксируются и затем привариваются заменяемые элементы кузова, что облегчает трудоемкую работу по их подгонке и исключает опасность изменения пространственной конфигурации кузова из-за возникающих тепловых напряжений. Поэтому только шаблонные стенды ис-

пользуются для правки кузовов из алюминиевых сплавов, при ремонте которых вследствие невозможности применения вытяжки применяются только срезка и замена поврежденных элементов. Шаблонный метод крепления кузова к раме стапеля позволяет восстанавливать значительные повреждения автомобильного кузова, в том числе со смещением базовых точек нижней части, и поэтому рекомендуется в основном для устранения перекосов средней, повышенной и особой сложности.

Таблица 4. Рекомендуемые значения поэлементных трудоемкостей работ по устранению перекосов

№	Виды перекосов	Трудоемкость, нормо-час
1	Перекоз проема капота	3,0 - 5,0
2	Перекоз проема крышки багажника	3,0 - 5,0
3	Перекоз проема ветрового окна	2,0 - 4,0
4	Перекоз проема заднего окна	2,0 - 4,0
5	Перекоз проема двери задка	3,0 - 5,0
6	Перекоз проема передней двери	2,0 - 3,0
7	Перекоз проема задней двери	2,0 - 3,0
8	Перекоз каркаса двери	1,0 - 2,0
9	Перекоз посадочного места передней фары (боковой части рамки радиатора)	0,5 - 1,0
10	Перекоз передних лонжеронов	6,0 - 10,0
11	Перекоз задних лонжеронов	6,0 - 10,0
12	Перекоз каркаса салона	6,0 - 12,0
13	Перекоз каркаса кузова	8,0 - 16,0

Таблица 5. Рекомендуемые трудоемкости работ по типам перекосов

№	Тип перекоса	Трудоемкость, нормо-час
1	Перекоз малой сложности	0,5 - 5,0
2	Перекоз средней сложности	5,0 - 8,0
3	Перекоз повышенной сложности	8,0 - 12,0
4	Перекоз особой сложности	12,0 - 20,0

Таблица 6. Рекомендуемые трудоемкости подготовительно-заключительных работ при устранении перекосов

№	Тип стапеля	Тип перекоса	Трудоемкость подготовительно-заключительных работ, нормо-час
1	Классический	Перекос малой сложности	1,0 - 2,0
		Перекос средней сложности	2,0 - 3,0
2	Шаблонный специализированный	Перекос средней сложности	3,0 - 4,0
		Перекос повышенной сложности	3,5 - 4,5
		Перекос особой сложности	4,0 - 5,0
3	Шаблонный универсальный	Перекос средней сложности	4,0 - 5,0
		Перекос повышенной сложности	5,0 - 6,0
		Перекос особой сложности	6,0 - 7,0

Шаблонный метод крепления кузова к раме стапеля имеет две разновидности, различающиеся типами шаблонов. Шаблоны могут быть индивидуальными (специализированными), предназначенными только для одной марки транспортного средства, либо универсальными (сборными).

При применении индивидуальной (специализированной) шаблонной системы набор шаблонов и их расположение зависят от конструкции кузова транспортного средства, поэтому для каждой марки (модели) транспортного средства нужен свой уникальный набор комплект дорогостоящих джиг, колонн и балок.

Применение универсального (перенастраиваемого) шаблона с изменяемой геометрией позволяет преодолеть основной недостаток специализированных шаблонных стапелей – необходимость иметь для ремонта каждой модели транспортного средства свой индивидуальный комплект дорогих шаблонов. Используя универсальную шаблонную систему можно ремонтировать любые марки и модели транспортных средств на одном стапеле с помощью одного универсального комплекта шаблонов. Недостаток такого метода – увеличение трудоемкости установки кузова на стапель по сравнению со специализированной шаблонной системой.

При проведении оценки стоимости ремонта транспортного средства необходимо учитывать вид стапеля, так как этот фактор оказывает существенное влияние на трудоемкость работ по устранению перекосов. В таблице 3 приведены рекомендации по выбору вида стапеля в зависимости от типа перекоса и материала кузова.

Стапельные работы в общем случае включает следующие основные технологические этапы: подготовка стапеля; установка и закрепление поврежденного транспортного средства на стапеле; проверка по контрольным точкам геометрии зон повреждения кузова, а также транспортного средства в целом; проведение работ по устранению перекоса (восстановление геометрических параметров конструкции кузова); проверка геометрических параметров кузова после проведения работ; антикоррозионная обработка внутренних полостей, затронутых перекосом элементов кузова.

Трудоемкость работ по устранению перекосов определяется по справочникам по конкретным маркам и моделям автомобилей, в которых, как правило, приводится укрупненная классификация перекосов. В том случае, когда по объекту оценки справочные данные отсутствуют, средние трудоемкости работ по устранению перекосов могут быть установлены в соответствии с рекомендациями таблиц 4 и 5.

Так как в справочной литературе указываются трудоемкости основных видов (этапов) работ по устранению перекосов, в таблице 6 приведены рекомендуемые значения общей трудоемкости подготовительно-заключительных работ при устранении перекосов, включающих операции по установке автомобиля на стапель, вспомогательные разборочно-сборочные операции и снятие автомобиля после ремонта со стапеля.

При назначении работ по устранению перекосов на шаблонных стапелях трудоемкость подготовительно-заключительных работ в соответствии с таблицей 6 принимается равной:

– трудоемкости для специализированного стапеля, если на рынке услуг по ремонту транспортных средств в регионе, соответствующему месту оценки, имеются организации автосервиса, проводящие ремонтные работы на специализированных стапелях;

– трудоемкости для универсального стапеля, если на рынке услуг по ремонту транспортных средств в регионе, соответствующему месту оценки, отсутствуют организации автосервиса, проводящие ремонтные работы на специализированных стапелях.

Андрианов Ю.В., директор научного центра Государственного научно-исследовательского института автомобильного транспорта (НИИАТ) Минтранса России, к.т.н.

Кравчинский В.И., аспирант Государственного научно-исследовательского института автомобильного транспорта (НИИАТ) Минтранса России

Источник: «Московский оценщик» №4'2006
Издатель: ООО «Московское общество оценщиков»
e-mail: mosprice@bk.ru, www.moo-msk.ru



В предыдущих номерах журнала мы рассмотрели ряд возможностей уникального программного продукта Audatex. На самом деле, мы не охватили и «сотой» доли его потенциала. Хотя цель рассказать обо всем и сразу и не преследовалась. Ведь это уже прерогатива специалистов «Аудатекс Украина», которые в любой момент готовы ответить на все вопросы и оказать профессиональную поддержку. Поэтому главной задачей серии публикаций было вызвать интерес к программе.

Audatex. Общий язык для страховщиков и ремонтников

Сегодня уже никто не сомневается в соответствии методики расчета стоимости восстановительного ремонта в ПП Audatex требованиям заводов-производителей транспортных средств. Это вызывает особое доверие как со стороны сервисных станций, так и страховых компаний и экспертов. Audatex стал языком общения всех участников урегулирования страхового события и инструментом быстрого достижения взаимопонимания.

Кроме модуля для расчета стоимости восстановительного ремонта, Audatex предлагает своим клиентам универсальную административную надстройку AudaShare, с помощью которой можно решать вопросы организации и управления вашим бизнесом. Все познается в сравнении. Сравнение – это анализ, а эффективный анализ возможен при наличии необходимого объема достоверной информации. Audatex не только создает

и аккумулирует такую информацию, но и позволяет по желанию клиента проводить различные финансово-экономические исследования, необходимые для принятия правильных решений по организации и управлению бизнесом, особенно в условиях кризиса. Все это в совокупности лежит в основе успешной бизнес-деятельности.

Из всего сказанного можно сделать вывод, что Audatex является уникальным программным продуктом, с помощью которого можно не только делать расчеты, умело управлять своим бизнесом, но и строить между партнерами долгосрочные взаимовыгодные отношения на корпоративной основе.

Сервисные станции – это оптовый производитель услуг по ремонту и обслуживанию транспортных средств, а страховые компании – это оптовый покупатель этих услуг. Сегодня, в условиях кризиса, как никогда необходимо построение взаимовыгодных партнер-

ских отношений между страховыми компаниями и сервисными станциями. Даже случайный клиент, на которого рассчитывают некоторые СТО, тоже может быть застрахован и тем самым окажется частицей оптовой покупки СТО у страховщика.

В чем сегодня в условиях кризиса особенно заинтересованы два потенциальных партнера, которым, исходя из законов бизнеса и с учетом мирового опыта, друг без друга просто невозможно обойтись.

Генеральные импортеры сегодня хотят:

- иметь устойчивый рынок сбыта продаваемых транспортных средств;
- иметь надежный рынок сбыта сервисных услуг;
- иметь прозрачные и доверительные отношения с клиентами;
- строить свои отношения со страховыми компаниями на взаимовыгодных условиях и перейти от постоянных взаимных упреков и не-

доверия к политике взаимопонимания и взаимного доверия;

– сократить сроки обслуживания клиентов и повысить качество предоставляемых услуг;

– иметь постоянную работу и гарантированный доход;

– с уверенностью и оптимизмом смотреть в будущее.

Страховым компаниям необходимо:

– иметь хороший имидж у своих клиентов и партнеров;

– иметь возможность покупать качественный и недорогой сервис;

– выплачивать реальную стоимость ущерба, полученных транспортными средствами в результате аварии, ДТП или стихийного бедствия;

– строить свои отношения с сервисными станциями на взаимовыгодных условиях и перейти от постоянных взаимных упреков и недоверия к политике взаимопонимания и доверия;

– сокращать сроки и повышать качество обслуживания клиентов;

– смотреть в будущее с уверенностью и оптимизмом.

Эти пожелания разрешаются довольно просто – их необходимо четко сформулировать и объединить в один документ: «Договор о сотрудничестве между генеральным импортером и страховой компанией». Копии этого договора довести до структурных подразделений страховых компаний и в дилерскую сеть генерального импортера с требованием строить свои отношения в строгом соответствии с действующим рамочным договором и неукоснительно выполнять достигнутые договоренности.

Формирование отношений между страховщиками и автомобильным сервисом необходимо начинать с головных офисов, потому что именно генеральные импортеры и руководство страховых компаний, как никто другой, заинтересованы в долгосрочном и взаимовыгодном сотрудничестве. Подписание таких договоров исключают возможность всякого рода фальсификаций и злоупотреблений на местах. Их наличие также значительно укрепит авторитет и повысит уровень доверия к генеральному импортеру и страховой компании в регионах. В этом договоре можно урегулировать спорные

вопросы, касающиеся кузовных работ, упорядочить процесс взаимодействия между структурными подразделениями, навести порядок в оплате некоторых видов работ, по которым возникают спорные ситуации (оплата калькуляций, мойка машины и т.д.).

Это в корне меняет работу автомобильных экспертов, которые уже не смогут делать договорные оценки ущербов, и заставит их заниматься профессиональной экспертной деятельностью, а не оценкой стоимости замены узлов и агрегатов, что с помощью Audatex специалисты сервисных станций сделают не хуже, а аварийные комиссары страховщиков перепроверят на том же Audatex.

Наличие такого договора заставит дилерские сервисные станции работать честно и прозрачно. Они не смогут дискредитировать генерального импортера, нарушая условия дилерского договора, завышая установленные им розничные цены на запасные части и агрегаты, покупать «левые» запчасти, а реализовывать как оригинальные и тем самым наносить экономический ущерб импортеру.

В лице страховых компаний и экспертов генеральные импортеры получают целую систему надзора за работой дилерских сервисных станций и соблюдение ими дилерских соглашений.

Наличие хорошо организованного и сбалансированного сотрудничества между двумя основными игроками на рынке Украины заставит подчиниться этим правилам и других участников рынка, или они по-

теряют свою клиентуру. Умный менеджер старается «прикормить» своего клиента еще на этапе прохождения им гарантийного обслуживания, высоким качеством услуг и гибкой ценовой политикой.

По инициативе ООО «Аудатекс Украина» разработан образец корпоративного договора, который разослан всем заинтересованным сторонам с просьбой, изучить и внести в него свои предложения и дополнения, что позволит подготовить максимально приемлемый вариант договора. Хотя в компаниях понимают, что в каждом конкретном случае будут учитываться какие-то особенности в тексте договора, и это нормальная практика.

Хорошие деловые отношения почти со всеми генеральными импортерами в Украине и то, что пользователями программного продукта Audatex являются 56 страховых компаний, позволяет «Аудатекс Украина» выступать в качестве посредника в организации и проведении встреч между руководством генеральных импортеров и страховых компаний.

По обоюдному согласию основных подписантов (генеральный импортер, страховая компания), ООО «Аудатекс Украина» готово выступить третьим подписантом корпоративного договора в качестве гаранта прозрачности этих отношений и полноправного участника в реализации этой перспективной и долгосрочной программы.

Только объединив усилия и создав высокоэффективную систему обслуживания владельцев транспортных средств с момента покупки автомобиля до момента его полного износа и утилизации, можно с полной уверенностью говорить о действительном управлении бизнесом.

Специалисты ООО «Аудатекс Украина» готовы не только рассказать и показать, как с помощью программного продукта Audatex можно успешно решать ваши проблемы, но и ответить на любые интересующие вопросы.

Audatex Ukraine

г. Киев, ул. Михаила Донца, 6
офис 303
тел.: (044) 496-46-86,
тел./факс: (044) 496-46-87
www.audatex.ua, axua@audatex.ua



CeramiClear – нанотехнологии на защите кузова

Нанотехнологии – сравнительно новое направление развития науки, но многие предрекают, что за ним – будущее. К тому же все чаще теоретические выкладки переходят в сферу практического применения. И приятно осознавать, что область авторемонта является одной из первых, где на практике начали пользоваться теми преимуществами, которые придают материалам наноструктуры.

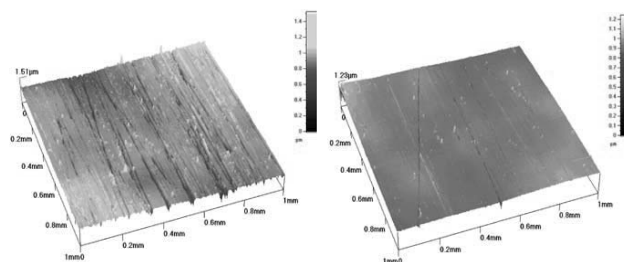
Для начала проведем небольшой экскурс в нанотехнологии. Однозначное определение этому термину дать достаточно сложно. Наиболее популярным и доступным для понимания объяснением является следующее: это определенные технологии получения вещества с заданной атомарной структурой путем контролируемого манипулирования его атомами и молекулами. То есть в этой области человеческой деятельности изучаются мельчайшие частицы размером от 1 до 100 нанометров (что примерно в 100 тысяч раз тоньше человеческого волоса), а также исследуется их влияние на свойства материалов, подвергшихся модификации на атомном и молекулярном уровне. Нанотехнологии уже активно используются в медицине и в электронике. В авторемонтной сфере одним из пионеров, применившим нанотехнологии, стала компания PPG Industries, выпустившая в 2003 году продукт CeramiClear – первый в мире нано-композитный автомобильный лак, демонстрирующий феноменальную устойчивость к образованию царапин и воздействию окружающей среды.

Лак CeramiClear базируется на запатентованной PPG Industries технологии применения наночастиц кремния для придания покрытию максимальной прочности. То есть в основе технологии CeramiClear лежат сложные физико-химические процессы, в результате протекания которых после нанесения лака кремниевые наночастицы поднимаются на поверхность покрытия, образуя прочнейшую защитную пленку. Благодаря этому получается крайне стойкий к царапинам слой, обладающий высочайшим уровнем блеска. Так, в ходе ряда экспериментов было установлено, что даже после 1000 циклов механической мой-



Краткое описание CeramiClear D8105

Наименование	Рекомендации
Диаметр сопла	1,3-1,4 мм
Количество слоев	2 (1 тонкий + 1 полный)
Время выдержки:	
– между слоями:	10 мин.
– перед сушкой:	10 мин.
Сушка (при 60°C)	30 мин.



Обычное покрытие после 1000 циклов мойки

Покрытие CeramiClear после 1000 циклов мойки



ки покрытие CeramiClear остается безупречно глянцевым.

Нужно также обратить внимание на тот факт, что методика нанесения лака CeramiClear D8105 (более точное название продукта) ничем не отличается от работы с обычными лаками. Более того, в систему входят специальный растворитель для переходов D8425 и полироль, позволяющие проводить локальные ремонты покрытия. Но необходимо помнить: в случае ремонта поврежденной детали, которая при производстве была покрыта конвейерным аналогом лака CeramiClear, поверхность должна быть тщательно и полностью зашлифована до краски (рекомендовано - абразивный материал P320-P500 + скотчбрайт + матирующий гель), поскольку поверхностное шлифование может вызвать проблему с адгезией. А если нужно провести полировку после окраски, то ее лучше всего выполнить в течение часа после сушки.

Напоследок заметим, что ремонтная технология CeramiClear получила одобрение таких производителей престижных автомобилей, как Mercedes-Benz и Nissan, и позволяет идеально точно воспроизвести оригинальное заводское покрытие.

За более детальной информацией обращайтесь:

«PPG Industries Россия»

г. Москва, Севастопольский проспект, 56А
тел./факс: +7(495) 779-31-31, www.ppgrefinish.com

Официальные дистрибьюторы продукции PPG в Украине:

Компания «Кар-Лак»

г. Ивано-Франковск, ул. Шевченко, 94/3
тел.: (0342) 77-54-97, 77-54-55, ppg1@ttk.if.ua

ООО «Карсистем»

г. Киев, ул. Фрунзе, 102; тел./факс: (044) 492-02-83

e-mail: shternmaria1@rambler.ru

ООО «Матрикс Украина»

г. Киев, Проспект Науки, 33А
тел.: (044) 524-24-05, 524-24-48



Exclusive Line от STANDOX

Standox Exclusive Line позволяет мастерской предложить своим клиентам то, что не предлагают конкуренты, а автовладельцы получают возможность выделиться из толпы и еще больше подчеркнуть свою индивидуальность.

Exclusive Line – это несколько фантастических цветов со специальными эффектами. Ни один автомобиль не покрашен серийно такими красками. Поэтому при окраске одним из таких цветов, можно быть уверенным, что на стоянке никто не окажется в такой же «одежде».

Blue Flame («Синее пламя»)

В зависимости от угла падения света, цвет этой уникальной краски изменяется, плавно переходя от яркого синего к темному, почти черному, а затем неожиданно к насыщенному зеленому с золотисто-оливковым оттенком, создавая иллюзию мерцающих и постоянно изменяющихся языков холодного пламени.

Эффект создается благодаря гармоничному взаимодействию цветов в рамках одной и той же цветовой гаммы. Что важно, он сохраняется даже при пасмурной погоде. Владельцы автомобилей, остановившие свой выбор на этом цвете, подчеркивающим их индивидуальность и эстетизм, произведут на дороге настоящий фурор.

Данный продукт относится к линейке водоразбавляемых эксклюзивных красок и предполагает легкое и надежное нанесение, типичное для водоразбавляемых материалов Standox. В состав Blue Flame входят особые пигменты, меняющие свой цвет. Создаваемые оттенки становятся еще более насыщенными и глубокими при нанесении на подложку черного цвета.

Red Rocket («Красная ракета»)

Red Rocket, что в переводе с английского языка означает «Красная ракета», – одно из последних дополнений к эксклюзивной линейке Standox.

В зависимости от угла падения света, цвет этой уникальной краски легко меняется, плавно переходя из ог-

ненно рыжего в обжигающе красный и затем в сильно раскаленный бордовый, напоминая закат на морском побережье.

Путем сочетания особых пигментов и добавок разработчики краски Standox смогли добиться исключительной насыщенности цвета. Благодаря особым свойствам «Красная ракета» способна привлечь к себе всеобщее внимание публики и разбудить воображение в любую погоду.

«Красная ракета» – это настоящий салют оттенков красного на поверхности автомобиля, создающий поистине уникальный и потрясающий эффект.

Данный продукт также относится к линейке водоразбавляемых эксклюзивных красок и в связи с этим предполагает легкое и надежное нанесение, типичное для этих материалов.

Atlantis Blue («Голубая Атлантида»)

Краска Atlantis Blue (в переводе с английского – «Голубая Атлантида») является первой в ряду водоразбавляемых эксклюзивных красок. Ее цвет меняется от темно-синего к искрящемуся изумрудному и затем к яркому аквамарину, напоминая игру света в волнах океана.

Исключительная особенность этой краски еще и в том, что она наносится точно так же, как все водоразбавляемые покрытия Standohyd: имея высокую укрывистость, при нанесении позволяет использовать любые цвета подложки и существенно экономить материал (достаточно полутора слоев).

Atlantis Blue содержит специальные пигменты, создающие эффекты интенсивного преломления света. Полихромность нового цвета восхищает не только при солнечном свете. Даже в пасмурную погоду эффекты Atlantis Blue сохраняются. Автовладельцы, выбравшие Atlantis Blue, вызовут сенсацию при появлении их автомобилей на дорогах.



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

Защитить и сохранить



Для изготовления автомобильных кузовов преимущественно используют сталь. Однако она не достаточно стойкая к коррозии (окислению). Поэтому чтобы защитить стальные элементы кузова, их поддают специальной обработке.

Общие сведения

Коррозией называется разрушение металлов вследствие химического или электрохимического их взаимодействия с окружающей средой. Коррозия возникает вследствие окисления металлов. Первоначально окисление связывали только с кислородом, то есть подразумевали, что это реакция соединения металла с кислородом, сопровождающаяся образованием окислов (оксидов). Например, видимым следствием данной химической реакции – при взаимодействии железа с кислородом воздуха или воды – является ржа или, если точнее, оксид железа. Однако с введением в химию электронных представлений (1920-30 годы) стало возможным

Справка. Атом - мельчайшая частица химического элемента, которая сохраняет его свойства. Диаметр атома - менее 10 миллиардных метра. Почти вся масса последнего сосредоточена в ядре, которое состоит из протонов и нейтронов. Вокруг ядра по орбитам двигаются в разных направлениях и со скоростью света электроны.

распространить его и на реакции, в которых кислород не участвует. Поэтому в более обширном понимании под окислением понимается отдача электронов атомом.

Коррозия является химической, если после разрыва металлической связи атомы металла непосредственно соединяются химической связью с атомами окислителей, отнимающие валентные электроны металла. Коррозия называется электрохимической, когда при выходе из металлической решетки катион вступает в связь не с окислителем, а с другим компонентом коррозионной среды; окислителю же передаются электроны, освободившиеся при образовании катиона.

Справка. Катионы - положительно заряженные ионы (электрическая частица, образующаяся при потере или присоединении электронов), движущиеся к отрицательному полюсу (катоде). Отрицательно заряженные ионы движутся к положительному полюсу (аноду) и называются анионами. Знак заряда иона обозначается соответственно плюсом и минусом.

Все это звучит немного сложно и запутано. Если упрощенно, то окислением можно назвать процесс обмена веществ электронами. Когда одно вещество окисляется (отдает электроны), другое, наоборот, восстанавливается (получает электроны). Эти два процесса взаимосвязаны, и всегда протекают одновременно. Разные металлы обладают различной степенью окисляемости, а для некоторых для протекания данного процесса необходимы определенные условия. Например, железо более склонно к окислению (отдаче электронов), чем медь. В то же время при соприкосновении различных металлов (создании гальванической пары) между ними возникает поток электронов, и более стойкий к окислению металл, который выступает в качестве катода (не корродирует) разрушает менее стойкий – анод (корродирует). На этом основан один из способов антикоррозионной защиты металлов, который мы рассмотрим ниже.

Заводская система защиты

По механизму действия все методы антикоррозионной защиты можно разделить на два основных вида: электрохимические, оказывающие влияние на потенциал металла или его критические значения и механические, изолирующие металл от воздействия окружающей среды созданием защитной пленки и покрытий. Как говорилось выше, автомобильные кузова преимущественно изготавливаются из стали – элемента, не обладающего большой стойкостью к окислению. Поэтому одним из способов защиты стального изделия является создание на нем анодного покрытия. Таковым может выступать металл, обладающий меньшей стойкостью к окислению, чем защищаемый. Например, для стали таковым является цинк (см. табл. 1). Поэтому в автопромышленности для антикоррозионной защиты кузова из данного металла и используется оцинковка. В случае небольших повреждений лакокрасочного покрытия сталь начнет корродировать только после того, как окислится слой цинка. Хотя, как видно из таблицы, относительно железа менее стойкими являются,

помимо цинка, еще несколько элементов. Но чем дальше находятся друг от друга два металла, тем быстрее разрушается более склонный к окислению, выступающий анодом в гальванической паре. А это, соответственно, сокращает долговременность антикоррозионной защиты. Для автомобилей, кузов которых рассчитан на весь период их эксплуатации, это не совсем подходит. Здесь важно достичь наряду с хорошей защитой основного металла (стали) и максимального срока ее действия. Цинк для выполнения данных функций подходит наилучше.

Таким образом, оцинковка кузова (одно- или двухсторонняя, толщина цинкового слоя – 5-10 мкм) наряду с покрытием его системой лакокрасочных материалов обеспечивают эффективную и долговременную защиту кузова автомобиля в различных эксплуатационных условиях (см. рис. 1).

Ремонтная система защиты

Применение той или иной ремонтной системы зависит от исходного состояния поступившей на восстановление детали. Так, если она новая и обработана антикоррозионным составом уже с завода (фосфатирование + нанесен грунт), то ее можно окрашивать. Качество заводского грунта это позволяет. Однако иногда детали покрывают так называемым транспортировочным грунтом, проводить окрасочные работы поверх которого нельзя. Его необходимо удалить, очистив деталь до голого металла, после чего нанести антикоррозионный грунт.

Основная задача антикоррозионного грунта (его иногда именуют первичным или травящим), как уже можно понять из названия, заключается в том, чтобы защитить металлическую поверхность от коррозии (см. рис. 2). Данный материал посредством активных компонентов, входящих в его состав, устраняет всегда имеющуюся на обрабатываемой поверхности влажную пленку, реагирует с поверхностным слоем металла, способствуя повышению его стойкости к окислению, а также препятствует проникновению влаги и кислорода к металличе-

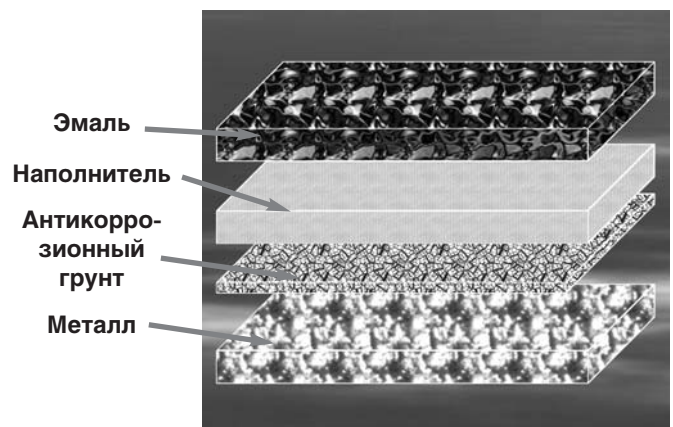
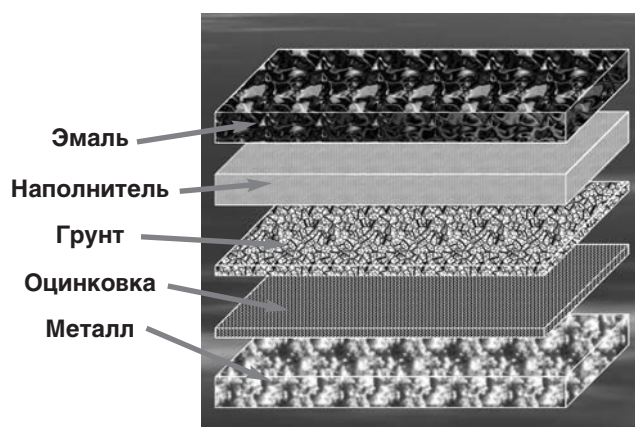
ской поверхности. Помимо этого он обеспечивают прочную связь последующих лакокрасочных слоев с подложкой. Антикоррозионный грунт следует наносить тонким слоем, толщина которого колеблется в пределах 10-15 мкм (едва прозрачный слой).

Делать слишком толстый слой АК-грунта не стоит, так как от этого можно получить обратный от желаемого эффект и ряд неприятностей. Так, если толщина грунта будет слишком большой, возможны проблемы наподобие повышения времени высыхания, ослабления адгезии, проявления контуров и т.д.

К тому же рано или поздно на лакокрасочном покрытии появляются микротрещины, возникающие вследствие вибрации панели (знакопеременных нагрузок), которые со временем проникают все глубже в слой ЛКП. При отсутствии грунта они вполне способны достичь металлической поверхности (а зимой вода, попавшая в трещинку, замерзнет, только провоцируя ее развитие), открывая доступ к металлу кислорода из воздуха или воды, из-за чего очаги коррозии возникают даже под казалось бы целостным лакокрасочным покрытием. В случае применения грунтов распространение трещины останавливается на их границе с эмалью.

При выборе антикоррозионного грунта нужно внимательно изучить инструкцию и помнить правила его применения. Например, наносить данные продукты желательно сразу после обработки поверхности. То есть голый металл нельзя оставлять на длительное время незащищенным (не более 20 минут). Следует также обратить внимание на то, что нельзя полиэфирные шпатлевки наносить на кислотный защитный грунт, так как она в неотвердевшем состоянии способна растворять его. При этом отвердевшую шпатлевку можно покрыть кислотным грунтом для защиты голого металла вокруг отшлифованного места без последствий, так как в этом случае она уже будет химически неактивна. Защитным материалом, по которому можно шпатлевать полиэфирными шпатлевками является эпоксидный грунт. ■

Au	Ag	Cu	Sn	Ni	Fe	Zn	Cr	Al	Mg
Золото	Серебро	Медь	Олово	Никель	Железо	Цинк	Хром	Алюминий	Магний
← больше			стойкость к окислению				→ меньше		



Правка панелей



Из всех видов кузовных работ правка панелей требует наибольшего опыта. Опытный кузовщик должен чувствовать, какой силы удар следует нанести, как и в какое место, и каков будет результат нанесенного удара. Опыт приобретается только на практике, поэтому совсем начинающему не следует браться за серьезную работу и ожидать от нее безупречных результатов. Потренируйтесь сначала на негодных деталях и постепенно переходите от простых работ к более сложным. Вместе с тем, основные идеи теории и практики правки можно изучить и по спецматериалам, в чем мы и хотим помочь.

Для работы потребуется инструмент. Хороший инструмент стоит дорого, но вы никогда не получите отличных результатов, пользуясь плохим оборудованием. Первый удобен, правильно сбалансирован и служит дольше. Поэтому, если предстоит много такой работы, тогда, в общей сложности, хороший инструмент обойдется даже дешевле.

Введение

Итак, начнем с принципов. Если лист металла подвергся деформации в результате дорожной аварии, то в нем можно выделить две зоны: первая – зона удара, в которой деталь непосредственно соприкасалась с препятствием, и окружающая зона, или зона сопутствующего

повреждения, которая бывает обычно значительно шире первой. В этой зоне могут образовываться волны и гофры, которые придают панели добавочную жесткость. При восстановлении панелей кузова, побывавших в аварии, важно определить направление и место приложения основного удара, потому что главный принцип правки – приложение усилия в противоположном направлении. Обычный порядок исправления повреждений – сначала правится зона сопутствующих деформаций, а затем – зона прямого удара.

Перед началом восстановительных работ необходимо тщательно очистить наружную и внутреннюю поверхности панели от краски, звукоизоляционного, антикоррозионного и всех прочих покрытий, которые

могут исказить направление и силу выравнивающих воздействий. Большинство звукоизоляционных и иных покрытий можно удалить скребком или острым ножом. Этому хорошо способствует предварительный прогрев панели со стороны, обратной покрытию (для этого можно воспользоваться газовой горелкой для сварки или паяльной лампой). Наружную сторону панели следует отмыть растворителями, а затем чистой водой от дорожной грязи, следов масел, битумных пятен. Такая подготовка панелей обеспечит лучшую видимость дефектов и понимание направления и характера деформаций, повысит эффективность используемого инструмента.

На первом этапе необходимо выправить гофры и волны в зоне сопутствующей деформации. Панель надо попытаться выровнять так, чтобы она приняла, по возможности, форму, близкую к исходной.

Дальнейшее выправление резких изгибов металла и деформаций на малых площадях выполняются на следующем этапе иными методами.

На первом этапе правку выполняют ручным молотком, подкладывая с обратной стороны массивную поддержку (рис. 1).

Следует соразмерять массу и размер молотка и поддержки с размерами поврежденной площади. Массивные молоток и поддержка сплющат металл в месте удара, в результате чего он переместится вверх или вниз, поскольку вбок он смещаться не может. Такое действие потребует дальнейшей правки (см. следующие параграфы).

Молоток в исходном положении (рис. 2, положение 1) следует держать в руке свободно, рукоятка должна опираться на основание большого пальца, а остальные пальцы располагаться так, как показано на рисунке. Резким сжатием пальцев молоток посылается вперед в положение 2. Такую технику удара удобно использовать при правке панели с обратной стороны, когда не видно ни молотка, ни места удара. При отработке такой техники вначале удар получается очень слабым. Сила удара будет возрастать с накоплением опыта.

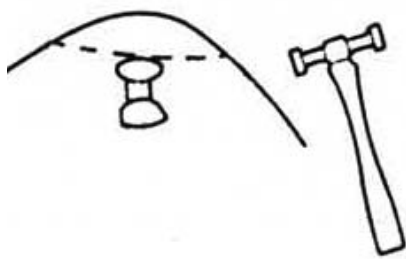


Рис. 1. Молоток и поддержка для правки деформированной панели

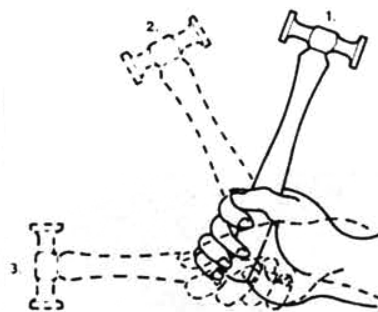


Рис. 2. Техника нанесения удара

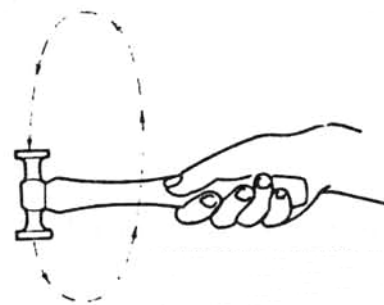


Рис. 3. Молоток должен совершать движение по замкнутому эллипсу

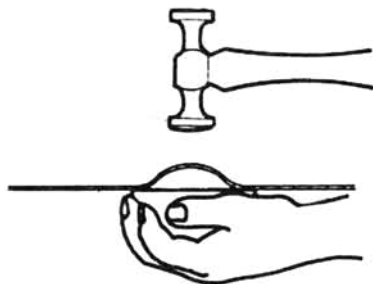


Рис. 4. «Прямая» правка

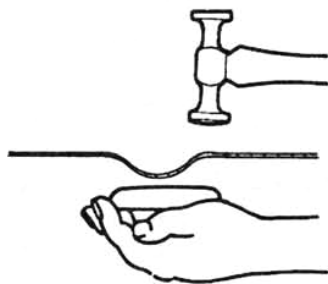


Рис. 5. «Непрямая» правка

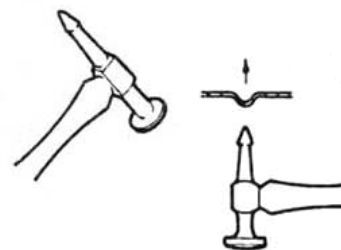


Рис. 6. Правка мелких неровностей

Затем перейдите к отработке удара, сочетающего сжатие пальцев с поворотом запястья (см. рис. 2, положение 3). Вначале возникнут проблемы с координацией этих движений, поэтому и в этом случае потребуется некоторая тренировка для отработки удара.

Более сильный удар получается при сочетании движений предплечья и плеча. Эта техника удара ничем не отличается от привычной и длительная тренировка здесь вряд ли потребуется.

На первых порах могут также возникнуть трудности с совмещением в одной точке удара молотком и положения поддержки. Пока вы не обнаружите, что такой опыт у вас появился, не бейте сильно, передвигайте поддержку по поверхности, стараясь всегда подставлять ее под удар. В дальнейшем при правке перемещайте точку удара молотком и синхронно меняйте положение поддержки. Наносите удары с частотой, определяемой опытом.

Техника работы с металлом

Молоток должен быть сбалансирован: если сжать рукоятку молотка в ее нижней четверти и нанести удар, то она не должна давать отдачу в руку. Рукоятку надо держать свободно, не сжимая ее так, как будто хотите задушить. Удар должен быть направлен перпендику-

лярно выправляемой поверхности. При работе молоток должен совершать движение по замкнутому эллипсу (рис. 3) в одном ритме с частотой примерно 100-120 ударов в минуту. В таком режиме нужно наносить не очень сильные удары, как бы выглаживая волны на металле. Удары следует наносить с небольшим шагом, примерно 10 мм один от другого. Не надо стремиться за один проход выправить панель до исходного состояния, лучше пройти по уже обработанным площадкам снова и снова.

Для правки больших волн, имеющих малую жесткость в поперечном направлении, можно использовать тяжелый молоток без поддержки.

Более жесткие для правки места – гофры, складки – подправляются отдельно с использованием поддержки. Профиль поддержки следует выбирать по возможности ближе к профилю выправляемой детали. Поддержка располагается под вогнутостью места правки (рис. 4) – «прямая» правка. Силу удара следует соразмерять с податливостью материала. Не надо стремиться сразу выпуклость сделать плоской в одном месте – осаживайте металл постепенно, пройдите несколько раз вдоль гофра, понемногу уменьшая его высоту.

Если рядом с гофром расположена еще одна выпуклость, направленная в другую сторону, то под-

держку располагают со стороны выпуклости основного гофра (рис. 5) – «непрямая» правка. Форму поддержки, как и в предыдущем случае, выбирают по форме панели. Центр поддержки располагают под центром основного гофра, а удары наносят в область сопутствующего гофра. Таким способом удастся сгладить обе неровности. Окончательно такой дефект можно затем подправить «прямой» правкой, поменяв местами поддержку и направление удара.

Оставшиеся мелкие дефекты обрабатывают индивидуально. Обнаружить их можно, проведя кончиками пальцев по выровненной поверхности. Для выравнивания поверхности, возможно, понадобится ударный инструмент с заостренным бойком (рис. 6). При правке таких дефектов надо соблюдать осторожность – не наносите по ним слишком сильные удары, поскольку металл в этом месте может треснуть.

Киянки

Для работы с тонким металлом широкое распространение получили специальные молотки – киянки. Ударная часть стандартной киянки изготавливается обычно из твердого дерева и имеет форму цилиндра. В настоящее время можно приобрести киянки иных форм и из других материалов – твердой резины, пластмассы, ме-

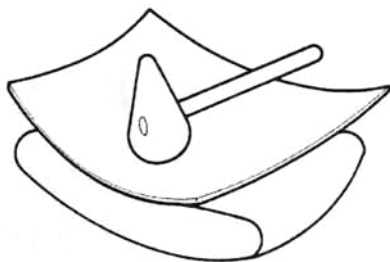


Рис. 7. Правка панели на мешке с песком

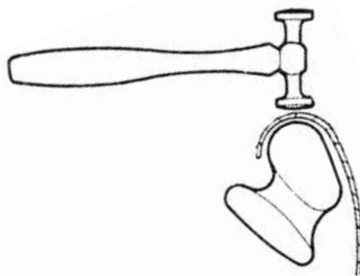


Рис. 8. Правка отбортовки

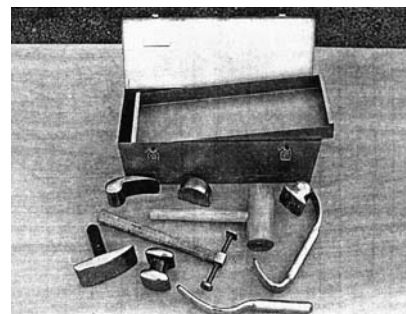


Рис. 9. Набор инструментов и приспособлений для правки кузовных деталей

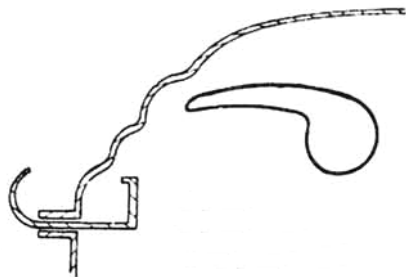


Рис. 10. Поврежденная крыша

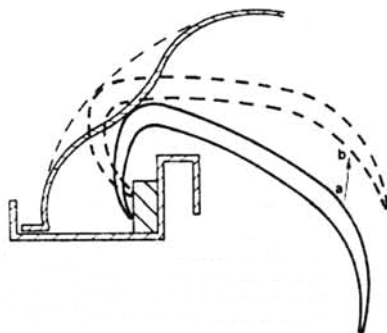


Рис. 11. Правка крыши универсальной «гладилкой»

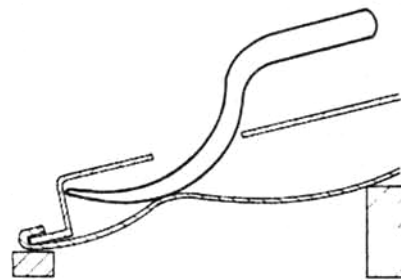


Рис. 12. Правка дверной панели

ди и т.д. Для увеличения массы киянки иногда ее утяжеляют сердечником из стали или свинца. Киянка не оставляет вмятин.

Резиновые киянки идеальны для алюминия, но могут быть использованы и для тонкой стали. Ими можно выколотить любую поверхность, в том числе и с кривизной в двух направлениях (рис. 7). В качестве поддержки можно использовать мешок с песком.

Правка отбортовок

Внутри поврежденной отбортовки заводится профилированная поддержка аналогичной формы (рис. 8). Для устранения дефектов используется метод «прямой» правки. Удары наносятся снаружи молотком, точка удара постепенно перемещается вдоль отбортовки.

Фигурные приспособления

Фигурные поддержки и приспособления, называемые «гладилками», широко используются в практике кузовных работ. Формы кузовных деталей, виды их соединений, степень доступности настолько разнообразны, что для их правки приходится пользоваться самыми разнообразными приспособлениями (рис. 9).

Универсальная «гладилка»

Правку крыши можно выполнить

с помощью «гладилки» взамен обычной поддержки (рис. 10). На рис. 11 показано ее применение. Постепенное выгибание волн взамен правки молотком может дать лучший результат и быстрее привести к цели. Для правки мелких дефектов затем можно применить обычную технологию.

«Гладилка» для внутренней правки

Такое приспособление часто делает возможной правку двухслойных панелей, образующих полость. В качестве примера возьмем дверь и предположим, что повреждена только ее наружная панель. Освободим дверь от облицовки и внутренних устройств. Для наглядности снимем дверь с петель и установим на два деревянных бруска (рис. 12). Это предохраняет наружную поверхность панели от контакта с полом и оставляет место для устранения прогиба.

Первоначальную правку панели удобнее выполнять с помощью рычага, как показано на рис. 12. Окончательно выгладить панель можно, применяя обычную технологию «прямой» правки, используя второй конец «гладилки» в качестве поддержки. Доступ к дефекту определяется его местом на панели и наличием отверстий для проникновения в полость. В арсенале кузовщика должно быть

большое число такого рода приспособлений разной длины и конфигурации – так, чтобы какое-нибудь из них позволяло решить возникшую задачу. В сложных случаях для доступа к поврежденным деталям в полостях приходится вырезать отверстия, которые потом могут быть заварены или закрыты внутренней облицовкой.

Силовые «гладилки»

Это приспособление можно использовать для отделения панелей, прижатых ударом к несущим деталям кузова (рис. 13). Приспособление вдвигают в промежуток между панелями, совершая им движения из стороны в сторону или вверх-вниз, пока между панелями не образуется достаточный для работы зазор. Затем конец «гладилки» можно использовать как поддержку для обычной правки наружной или внутренней панели. Приспособление имеет плоский заостренный конец, с помощью которого можно открыть заклинившуюся дверь или разъединить панели, соединенные точечной сваркой.

Корончатая «гладилка»

Это приспособление с массивной закругленной рабочей поверхностью – идеальная опора для правки деталей в ограниченных полостях вроде корпуса фары или глубоко расположенных цилиндрических

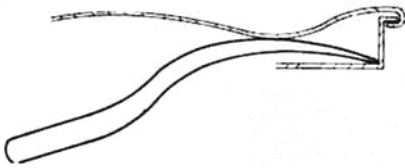


Рис. 13. Силовая «гладилка»

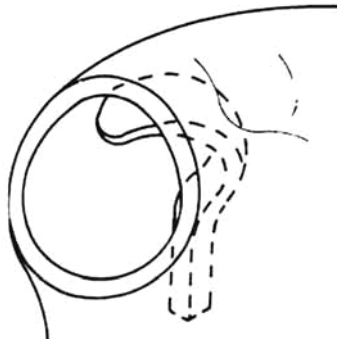


Рис. 14. Корончатая «гладилка»

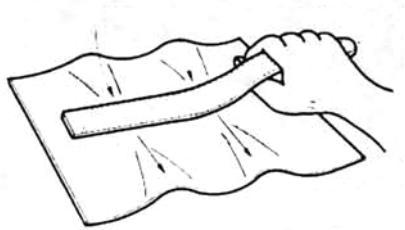


Рис. 16. Плоский ударник



Рис. 17. Стягивающий ударник

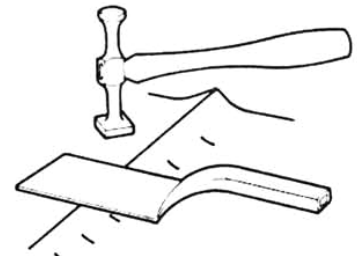


Рис. 15. Ударная прокладка



Рис. 18. Здесь был нанесен удар и на панели осталась вмятина, вдавленная в канавку поддержки. Если этого мало для устранения выпучивания панели, можно повторить удар, повернув поддержку на 90 градусов.

поверхностей (рис. 14).

Ударная прокладка

Это приспособление в форме лопаточки изготовлено из пружинной стали и специально предназначено для использования в качестве прокладки при правке гофр и складок (рис. 15). Прокладка кладется на выступ, подлежащий правке, и по ней наносятся удары. Прокладка распределяет силу удара на большую площадь, чем достигается более гладкое выравнивание панели. С помощью этого приспособления иногда удается исправить кузовную деталь даже без нарушения красочного покрытия. Силу удара надо соразмерять с податливостью детали, чтобы не прогнуть панель в обратную сторону. Эта «гладилка» не предназначена для использования в качестве рычага или поддержки, и ее поверхность, в отличие от других «гладилок», должна быть всегда чистой и хорошо отполированной. Все дефекты поверхности данного инструмента отпечатаются на выправляемой детали.

Плоские ударники

Плоский ударник иногда применяют для правки не сильно деформированных волнистых поверхностей (рис. 16) с применением или без использования поддержки с обратной стороны. Плоский ударник наносит удар по большой площади и не вызывает вторичных местных деформаций. Вместе с тем, его ис-

пользование не всегда может оказаться эффективным.

Стягивание лишнего металла

Тепловая правка

Если панель во время аварии получила в каком-то месте деформацию растяжения, то после завершения правки деталь в некоторых местах останется выпученной. Это выпучивание, как правило, видно на глаз, но для более тщательной проверки следует к панели приложить ребро стальной линейки. После обнаружения таких мест можно воспользоваться для устранения остаточного коробления технологией тепловой правки.

Напряжения в детали исчезают при ее нагревании. Поэтому, если панель прогреть, напряжения в ней если и не исчезнут полностью, то хотя бы значительно уменьшатся, и она примет форму если и не идеально точную, то хотя бы приближенно напоминающую исходную. Оставшиеся мелкие неровности можно будет заполнить шпаклевкой.

Недостатком теплового способа правки кузовных деталей является снижение их способности противостоять ржавлению. Поэтому после правки такие детали нужно отполировать и как можно скорее окрасить. Если одной правки недостаточно для того, чтобы выправить панель полностью, можно прогреть несколько точек выпуклости. Имей-

те только в виду, что между прогреваемыми пятнами должно оставаться достаточно большое пространство, чтобы в очередном прогреваемом пятне металл имел исходное напряженное состояние, не подвергавшееся коррекции. Помните: несколько маленьких правок лучше, чем одна большая.

Стягивающий ударник

Для устранения небольших выпучиваний можно использовать «стягивающий ударник», изображенный на рис. 17. Ударник имеет квадратный плоский боек, на поверхность которого нанесена сетка канавок. При ударе таким бойком по поверхности детали небольшое количество металла запрессовывается в его канавки. Алюминиевые детали можно обработать этим инструментом в холодном состоянии, но стальную панель рекомендуется предварительно прогреть. При этом имейте в виду, что разогрев детали может вызвать дополнительные деформации. По мере возможности этим инструментом рекомендуется обрабатывать внутренние поверхности панелей, чтобы не усложнять себе работу по подготовке наружной поверхности панели к окраске.

Стягивающая поддержка

Стягивание лишнего металла при значительном выпучивании может быть выполнено с помощью специальной поддержки. Поддержка представляет собой по существу штамповочную матрицу, вдоль ко-

торой нанесена широкая канавка полукруглого сечения. Если подложить такую поддержку под панель, а сверху ударить молотком или киянкой, то металл вдавится в канавку и стянет на себя часть металла из окружающей зоны. Если после этого выпучивание еще останется, то поддержку надо повернуть на 90 градусов и снова ударить. На панели останется вдавленный след в виде креста. Эту операцию можно повторять многократно в разных местах панели (рис. 18).

Начинающему кузовщику не стоит поддаваться желанию довести панель до идеального состояния с помощью правки. Если общая конфигурация панели соответствует ее исходной форме, но на панели осталось несколько небольших вмятин, не делайте больше попыток их механической или тепловой правки – проще и безопаснее выправить их потом шпаклевкой при подготовке поверхности к окраске. О качестве правки можно судить по

тому количеству шпаклевки, которое пришлось положить для выравнивания поверхности. Не оставляйте только на поверхности выступов – их невозможно вывести шпаклевкой.

Отжиг металла

При механической правке панелей от ударов металл меняет свои первоначальные свойства – происходит его наклеп. От наклепа сталь теряет пластичность, становится более твердой и хрупкой, так что повторная правка детали становится практически невозможной. Для снятия наклепа давно известен универсальный метод – отжиг металла. Отжиг – это нагрев металла до красного каления с последующим медленным остыванием. Идеально выполнить отжиг можно только в специальной печи (для этого надо иметь такую печь, в которую входит вся деталь). Можно выполнить отжиг и с помощью газовой горелки или паяльной лам-

пы, но нагреть надо равномерно всю деталь и постепенно ее охладить. Трудность такого метода отжига состоит в том, что крупную деталь прогреть равномерно по всей площади довольно проблематично, а при неравномерном прогреве можно лишь ухудшить ее внутреннее напряженное состояние, в результате чего деталь получит новые деформации, которые снова придется устранять правкой.

Алюминиевые детали тоже можно отжечь, только следует иметь в виду, что алюминий расплавится раньше, чем станет красным, поэтому возникают трудности с определением температуры отжига. Охлаждать алюминиевую деталь после отжига можно как на воздухе, так и в воде. Стальные детали охлаждать в воде не следует, поскольку в стали могут произойти структурные изменения.

Источник: «Автомобильные кузова. Руководство по ремонту»

Сеть «AD Автосервис» пополнится новой СТО в столице

1 июня в Киеве открывает свои ворота для автовладельцев станция технического обслуживания «Арт Систем», входящая в сеть под торговой маркой «AD Автосервис». Новая СТО готова предложить весь спектр услуг по техническому обслуживанию и ремонту, начиная от слесарных работ и заканчивая кузовным



ремонт. Квалифицированные специалисты помогут решить любые возникающие проблемы в повседневной эксплуатации вашего автомобиля. СТО расположена по адресу: г. Киев, ул. Константиновская, 73 (Подол). Контакты – тел.: (044) 227-36-18, (067) 502-08-00, отдел запчастей – тел.: (044) 227-46-18.

Volz Filters для зон подготовки

В ассортименте Volz Filters новинка - фильтр Sepa Paint (так называемые «лабиринтные» фильтры), который изготовлен из картона, собранного специальными гармошками. Посредством многократного изменения направлений воздуха в фильтре, частицы прилипают к его стенам и накапливаются в толще. Sepa Paint идеально подхо-



дит для использования на зонах подготовки, где большую часть загрязнений составляют продукты абразивной обработки и 2К материалов; а также в шкафах для тест-напылов, где обычный Paint Stop приходит в негодность за 3-4 дня. Фильтр Sepa Paint имеет толщину 0,75x13м.

interlak.ru

Glasuret 90-M 50 – авторемонтный лак для устранения переходов

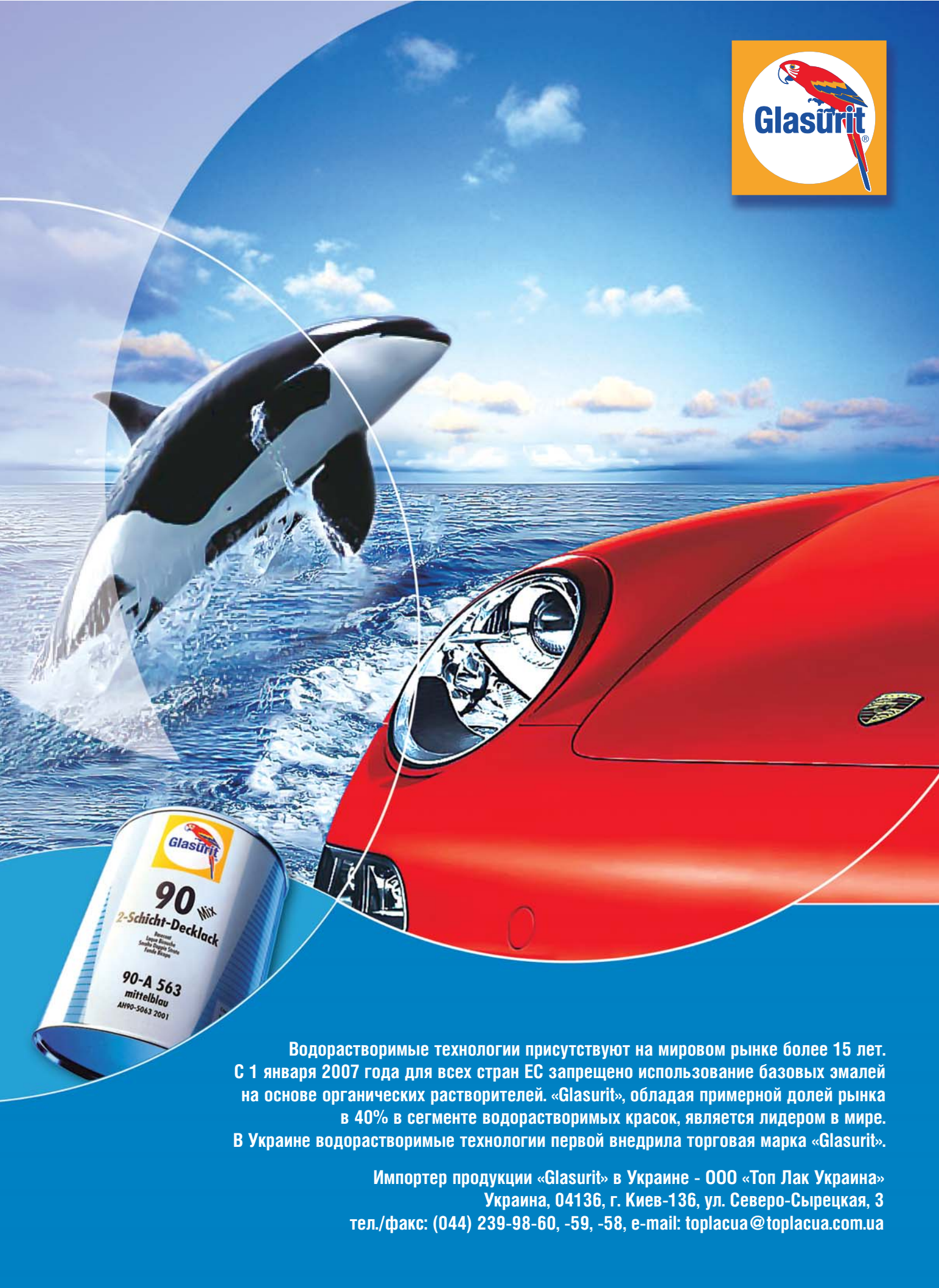
Новый авторемонтный лак Glasurit 90-M 50, входящий в линейку Glasurit 90, облегчает автомалярам выполнение сложного процесса устранения переходов на лакокрасочных покрытиях.

Новинка может с успехом применяться, в том числе для серебристых расцветок и покрытий типа «металлик», которые считаются наиболее проблематичными. Результат налицо: никаких следов шлифования, никаких «теней» на участках уменьшения интенсивности окраски. Кроме того, продукт Glasurit 90-M 50 можно назвать универсальным, поскольку он эффективен для самых

разных ремонтных работ - от ликвидации «точечных» повреждений до устранения переходов между соседними панелями. В сочетании с продуктами Glasurit Adjusting Base 93-E 3 и 93-E 3 slow он является пригодным для круглогодичного использования. Теперь, с появлением лака Glasurit 90-M 50, авторемонтные операции стали еще проще, а получаемые в итоге результаты - еще надежнее.



glasuritnet.ru



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

3-5 листопада



авто майстерня

Перша міжнародна виставка
обладнання, технологій, комплектуючих
та витратних матеріалів для автосервісу



ЗАПРОШУЄМО ДО УЧАСТІ У ВИСТАВЦІ!

Контакти оргкомітету: (044) 461-9306, Юлія Ардо, ardo@eindex.kiev.ua
(044) 461-9306, Сергій Крот, krot@eindex.kiev.ua
(044) 461-9201, Олександр Савичев, savichev@eindex.kiev.ua

www.auto.euroindex.ua

Організатор виставки

Виставковий центр

Спеціалізовані інформаційні партнери

Інформаційні партнери



ООО «Астрал Украина»

ексклюзивный представитель «HB BODY» в Украине



Формируем дилерскую сеть

Киев, ул. Новомостицкая, 25 Г, тел.: (044) 459-34-61, 459-34-62/63/64
e-mail: astral-ukraine@online.com.ua

ОКРАСОЧНО - СУШИЛЬНЫЕ КАМЕРЫ «FIRAT»



- Окрасочно - сушильные камеры марки «Firat».
- Продажа, монтаж, пусконаладочные работы.
- Гарантийное и сервисное обслуживание.
- Проектирование СТО.
- Оснащение СТО под «ключ».

e-mail: info@pokkam.com
www.pokkam.com

г. Симферополь
ул. Кубанская, 22
тел.: (0652) 25-34-56, (050) 582-08-35

U-ROL



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



АВТОФАРБА - УКРАЇНА

для СТО :

- система підбору автофарб
- обладнання для фарбування
- підготовка персоналу



м. Рівне, вул. Крейдяна, 50, тел.: (067) 362-36-55
www.autofarba.com, e-mail: autofarba@yahoo.com

ЛУЧШИЙ товар за МЕНЬШИЕ деньги!

Польско-голландская фирма Multichem Sp. Z o.o. производит: • системы смешивания и подбора водоразбавляемых базовых красок AquaLine, базисных красок PROFIX 1K CP 99, акриловых красок 2K MS CP 88 • автомобильные и промышленные краски • шпатлевки и грунты • отвердители и ускорители • катализаторы реакции • растворители.

65 стран мира сделали выбор!



PROFIX

SATA

Краскопулты, средства защиты, фильтры, оборудование, электро-, пневмоинструменты.

HAMACH

Инструмент для жестяных и малярных работ, широкий ассортимент вспомогательных средств.

Colad

Широкая гамма вспомогательной продукции для применения в при ремонте автомобилей.

C W N
SPUIT / DROOGKABINES

Камеры, посты подготовки, комнаты для приготовления и хранения эмалей, системы пылеудаления и микроклимата.

3M

Абразивные материалы, средства защиты, полироли и косметика.

AIRPRESS

Компрессоры голландской фирмы Airpress.

г. Киев, пр. Науки, 33-А, ЧП «СПЕКТР», тел.: (044) 524 24 48, (050) 469 08 77, spektr04@meta.ua

Формируем дилерскую сеть