



# Доходное место

ЮРИЙ БУЦКИЙ

*Продолжаем разговор о защите автомобиля от коррозии. Эта статья адресована тем, кто хочет заработать в наши непростые времена.*

## О текущем моменте

Интересное настало время! Политики, экономисты, депутаты и прочие публичные люди противоречат друг другу. Одни говорят, что кризис миновал. И теперь мир медленно, но верно движется к благоденствию. А уж Россия, та вообще — воспрянет, расцветет и, как водится, покажет всем кузькину мать.

Другие утверждают, что осенью нас ожидает второй виток кризиса. Да такой, что минувшая весна будет вспоминаться как рай земной. Мало никому не покажется, и в первую очередь сидящей на нефтяной игле России.

Хочется верить первым. Но что-то подсказывает, что ближе к истине все же вторые. А пото-

му стоит задуматься: чем жить будем? Как зарабатывать?

Одно утешает: автомобили никуда не денутся. Только вот парк их постареет. Он уже стареет — достаточно проанализировать статистику продаж. Значит, надо внедрять новые услуги, направленные на обеспечение долголетия автомобиля. Например, открыть участок по антикоррозионной обработке. И заявить клиенту: вы же не собираетесь менять машину каждые три года! Не те времена! Хотите, чтобы кузов вашего авто всегда был как новенький? Тогда добро пожаловать к нам.

Клиент будет упираться. Он ведь живет во власти стереотипов. Примерно таких: «у меня

оцинкованный кузов», «иномарки не ржавеют», «гарантия от сквозной коррозии столько-то лет» и т.д. Чтобы убедить его в необходимости дополнительной антикоррозионной защиты, полезно знать следующее.

## О заводской защите

Первую антикоррозионную защиту автомобиль получает при рождении на заводе. Из чего складывается стойкость кузова? Вот основные факторы:

— химический состав стали для штамповки кузовных деталей;

— процент оцинкованных деталей, толщина оцинковки, односторонняя она или двусторонняя;





■ Перед антикоррозионной обработкой автомобиль необходимо вымыть, в том числе и снизу.



■ После мойки — тщательная сушка, например, с помощью тепловых пушек.

— процент алюминиевых и пластиковых панелей (пластмассовые крылья сегодня — обычное дело);

— число зон, где контактируют разнородные материалы, поскольку соседство, например, стали и алюминия порождает гальваническую пару;

— конструкция кузова и технология его сварки. Достаточна ли естественная вентиляция скрытых полостей, попадают ли в полости влага и грязь или дело ограничивается обычным конденсатом?;

— правильная технология операций обезжиривания кузова, катафореза, фосфатирования, грунтования, окраски, защиты сварных швов и днища пластизолом;

— наличие или отсутствие конвейерной обработки полостей, днища и колесных арок препаратами с ингибиторами коррозии.

Это обобщенный перечень. Подробности знает лишь производитель автомобиля. Однако о своих технологиях он никому не рассказывает. Разве что журналисты что-то разведуют и напишут. Но сведения эти, как правило, поверхностны, расплывчаты и не систематизированы. Лучиком света «в темном царстве» стал мониторинг, проведенный шведским журналом *Vi Bilagare* (его результаты описаны в «Автомобиль и Сервис» № 9/2007, с. 34–35, и № 10/2007, с. 42–44). А еще исследования Шведского института металла и коррозии (KIMAB), о которых мы рассказываем регулярно.

По официальным маркетинговым каналам, производитель автомобиля выдает лишь формальные сведения: гарантия от сквозной коррозии кузова — шесть лет при условии регулярного обслуживания на дилерской

станции. Или восемь лет. Или двенадцать. «Мерседес-Бенц» заявляет тридцать лет.

Все эти данные — на совести источника информации, т.е. того же производителя. Что касается принципа «гарантия от сквозной коррозии», то он представляется сомнительным. «Сквозная коррозия» — все равно что «заклинивший двигатель». Однако моторы до заклинивания никто не доводит. Их ремонтируют гораз-

вый год эксплуатации, особенно в больших городах. Этому способствует рост загрязнения окружающей среды, применение химических средств борьбы с гололедом и ряд других факторов.

Важно знать, что основные очаги коррозии обнаруживаются в скрытых сечениях кузова. Объяснение простое: в них образуются застойные зоны. При смене температур начинается

### ■ Автопарк стареет — достаточно проанализировать статистику продаж. Значит, надо внедрять новые услуги, направленные на обеспечение долголетия автомобиля.

до раньше, руководствуясь показаниями диагностики. Причем если дефект возник по вине производителя, то ремонтируют бесплатно, по гарантии. За что же такое пренебрежение к кузову?

#### Ржавеют...

А тем временем коррозионные поражения автомобильного кузова возникают уже в пер-

конденсация влаги, в которой растворяются агрессивные примеси атмосферного воздуха. И вот по внутренним стенкам полостей стекает уже не вода — электролит! Так в дополнение к химической коррозии (простому окислению) запускается механизм самой опасной коррозии — электрохимической. Она начинает разрушительную деятельность исподволь, невидимой. А когда «выходит наружу», в виде сквозных поражений, бороться с ней уже бесполезно.

Автовладельцы уповают на заводскую защиту: мол, ее вполне достаточно, чтобы машина «не зацвела». Ссылаются на заводскую оцинковку: дескать, это надежный антикоррозионный щит. Но шведские ученые из KIMAB убедительно показали, что оцинковка — не панацея. Во-первых, далеко не у всех автомобилей кузова оцинкованы полностью. Чаще всего цинком покрыто лишь несколько панелей. Во-вторых, в условиях промышленного города цинковый слой довольно быстро «тает». Оно и понятно: цинк защищает сталь, создавая



■ Перед обработкой б/у автомобилей необходима диагностика состояния полостей кузова. Ее проводят с помощью бороскопа, соединенного с компьютером.



■ Защита автомобиля проводится строго по технологической карте, разработанной производителем антикоров.



■ В полостях распыляются «легкие», подвижные препараты с ингибиторами коррозии.

электрохимический барьер. Но в процессе защиты расходуется сам. Со временем цинковый щит становится тоньше и тоньше, в нем появляются каверны и другие дефекты.

Восстановить цинковую защиту можно только локально. Например, с помощью компактных электролитических установок. А полноценную оцинковку повторить невозможно. Поэтому без периодической обработки антикоррозионными составами кузовов обязательно будет ржаветь.

■ **Принцип «гарантия от сквозной коррозии» представляется сомнительным. «Сквозная коррозия» — все равно что «заклинивший двигатель». Однако моторы до заклинивания никто не доводит.**

Недаром в благополучной и ухоженной Северной Европе с ее великолепными дорогами и дружественными к металлу антигололедными реагентами, вездесущими мойками и удобными паркингами существует целая сеть антикоррозионных станций. Они оснащены профессиональным оборудованием для нанесения защитных покрытий. Новейшим. Работает на нем специально обученный персонал. Наверное, это все не зря?

Важен ли этот опыт для нас, россиян? Безусловно, и вот почему. Дороги у нас хуже скандинавских, перепады температуры больше, соль на дорогах солоней, а экологическая обстановка в мегаполисах гораздо тяжелее, чем в Копенгагене, Стокгольме или Осло. А пресловутые московские реагенты... Они будто специально созданы не для борьбы со льдом, а для уничтожения всего подряд: деревьев, обуви, проводов, автомобильных шин и... да, кузовов.

При этом заметных улучшений ни дорог, ни экологии не намечается, разве что в отдаленном будущем. Когда-нибудь, после кризиса. А пока что Россия-матушка — рай для коррозии.

Значит, нам надо защищать свои иномарки еще тщательнее, чем скандинавам. И в автосалонах защищать, при продаже, и потом — на сервисных станциях, регулярно и профессионально. Но если защищать, то чем?

■ **О современных антикорах**

Что такое «настоящий антикор»? Прежде всего, это высокотехнологичный продукт. Уже известный нам KIMAB, ведущие автопроизводи-

тели и химические концерны, выпускающие антикоррозионные препараты, это подтвердят.

Рецептура антикоррозионного материала у каждой фирмы своя. По понятным причинам она не раскрывается, известно лишь одно: кроме основы (например, синтетических восков) туда входят ингредиенты, определяющие все технологические и функциональные свойства будущих антикоррозионных материалов. Изготовле-

■ **Россия-матушка — рай для коррозии. Нам надо защищать свои иномарки еще тщательнее, чем скандинавам.**

нию антикора непрерывно сопутствуют контроль и проверка, проверка и контроль... Причем на всех стадиях производства. Это требования международных стандартов качества.

Производитель настоящих антикоров выпускает не просто материалы — он создает комплексную систему антикоррозионной защиты. В нее входят и оборудование, и оснастка, и диагностические приборы для изучения состояния кузова (бороскопы), и технологические карты, и методика обучения мастеров.

И тут понятие гарантии коренным образом изменяется. Производитель настоящих антикоров определяет четко и ясно: необходима обработка кузова при продаже автомобиля и каждые три-четыре года — повторная обработка. Строго по технологической карте данной модели! Тогда ржавчина в кузове не заведется.

Антикоррозионные препараты делятся на три основные группы: для скрытых полостей, для днища и для колесных арок («жидкие подкрылки»). Последние выполняют также роль шумоизоляции.

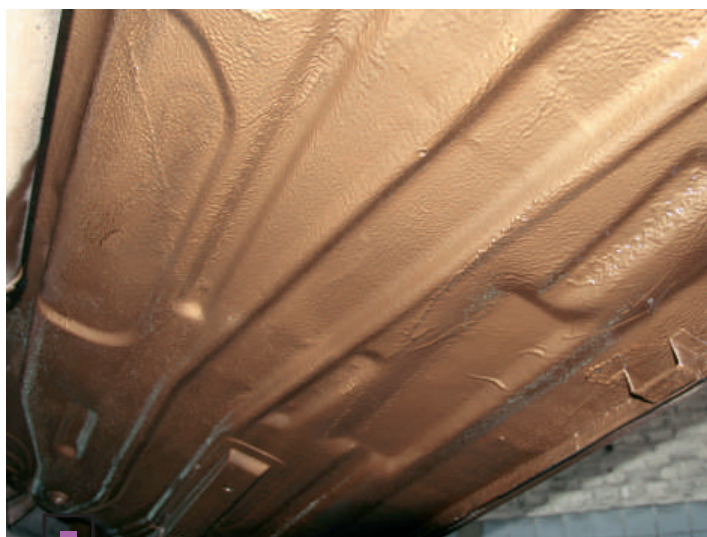
О физико-химических требованиях ко всем видам антикоров и способах их нанесения мы писали совсем недавно. Потому не будем повторяться, а сразу перейдем к конкретным примерам. Но прежде напомним об одном важном событии.

В статье «Глобализацию никто не отменял» («Автомобиль и Сервис» № 5/2009, с. 10–11) рассказывалось о приобретении компанией Auson АВ антикоррозионного бизнеса концерна Geveko Industri АВ. Под бизнесом здесь понимается все: ассортимент, технологии, оснастка, информационное обеспечение и права на производство и продвижение материалов Mercasol.

Традиционно Auson АВ выпускал и продвигал на рынок антикоры марки Noxudol. Теперь в руках этого промышленного гиганта сосредоточились две концепции, две технологии, две группы материалов — Noxudol и Mercasol. Кратко рассмотрим каждую из них.

Антикоррозионная защита Mercasol основана на классических битумных и восковых препаратах с применением органического растворителя. Правда, не идущего ни в какое сравнение с растворителями, применяемыми в 90-х годах.





Днище покрывают «тяжелыми», густыми присадками с ингибиторами. Так выглядит пленка Mercasol Microshield.



Материалы для защиты арок не только предохраняют металл от «пескоструйки» и коррозии, но и поглощают шум.

Более экологичного, мягкого. Щадящего окружающей среду. Но весьма эффективно приходящего препаратам требуемую вязкость.

Современный ассортимент Mercasol пополнился новой линейкой продукции. А точнее, целой антикоррозионной системой под названием Microshield, что по-русски означает «Микрошит». Ингибиторы коррозии стали мощнее. Электрохимическая коррозия и химическое окисление металла теперь замедляются эффективнее. Пленка стала работать активнее,

После 2500 часов, проведенных в камере соляного тумана, образец кузовной стали, покрытый пленкой Microshield толщиной 50 мкм, получил всего 5% поражения поверхности. А вот образец с пленкой 100 мкм и тут продемонстрировал полное отсутствие коррозии. Это означает, что даже однократная обработка полостей кузова препаратом Mercasol Microshield с толщиной слоя 100 мкм обеспечит автомобилю 15 лет благополучной эксплуатации. Коррозия изнутри его не тронет. Таких

обработанного автомобиля, ведь запахи и вредные испарения полностью отсутствуют.

В-третьих, для надежной защиты днища достаточно пленки Noxudol толщиной 150 мкм. В дальнейшем пленка остается неизменной и дольше сохраняет защитные свойства. Правда, при нанесении безрастворительные материалы Noxudol необходимо подогревать. Но больших сложностей это не составит — можно использовать ТЭН для емкости или поточный подогреватель непосредственно при распылении материала.

## ■ Обустраивая «доходное место» в виде антикоррозионного участка, необходимо выбирать профессиональные материалы и технологии.

у нее увеличилась проникающая способность. Появилась возможность уменьшить толщину наносимой на днище пленки и упразднить грунтование днища ML-препаратами.

Наряду с традиционным металлизированным наполнителем в материалы Microshield для днища вводят полимерные микросферы. Это действительно сферы, оболочки, наполненные безопасным газообразным углеводородным веществом. Что они дают? Во-первых, ускоряют высыхание материала. Во-вторых, делают пленку более эластичной, поскольку смягчают температурные и механические деформации покрытия. В-третьих, усиливают свойства привычных металлизированных добавок, в частности стойкость пленки к дорожной «пескоструйной обработке» и шумоизолирующие свойства.

Что касается материалов Microshield для полостей, они демонстрируют повышенную пенетрацию и имеют удивительно сильные и долговечные ингибиторы. Это не декларация и не рекламный ход, а экспериментально подтвержденный факт. Причем подтвержденный не только в КИМВ, но и в лаборатории АВТОВАЗа.

результатов пока что не достиг ни один антикоррозионный препарат.

Однако у Noxudol есть свои козыри. Препараты этой марки выпускаются в двух ипостасях: с растворителем и без него. Далее мы будем говорить о Noxudol без растворителя. Auson AB — первопроходец в деле создания подобных антикоров.

Вот уж действительно современные экологичные материалы! Не имеющие аналогов. С мощными ингибиторами, технологичные и совершенно безопасные.

Что получает сервис от применения этих материалов? Во-первых, материалы Noxudol сохраняют текучесть намного дольше битумных препаратов, а потому позволяют провести более качественную обработку.

Во-вторых, на обработанной поверхности остается весь нанесенный материал. В то время как в битумных препаратах сухой остаток составляет 50–60%. Значит, Noxudol делает участок антикоррозионной обработки более чистым. Упрощаются взаимоотношения с контролирующими организациями (СЭС, пожарные службы и т.д.). Повышается товарная привлекательность

препаратов Noxudol для днища и полостей отвечают всем требованиям согласно назначению. Материалы для днища более густые, «тяжелые». Они выпускаются как с металлизированным наполнителем, так и без него. Составы для полостей — «легкие», очень хорошо проникающее в малейшие уголки кузова. Отсутствие растворителя здесь на руку — материал сохраняет подвижность пленки очень долго, до повторной обработки уж точно.

Что касается «жидких подкрылков», они есть в ассортименте обеих марок. Об этих составах мы подробно рассказали в прошлом номере журнала.

Таким образом, обустраивая «доходное место» в виде антикоррозионного участка, сервис может выбирать: либо Mercasol Microshield, либо Noxudol, либо и то и другое. Система Microshield привычна, она идеально подходит для послепродажной обработки автомобилей в условиях обычной СТОА. Noxudol органично впишется в технологический цикл крупных СТОА.

Владелец брендов, концерн Auson AB, намерен развивать оба направления, в том числе и в России. Так что промашек в любом случае не будет. Заработаем. А там, глядишь, и кризис кончится. Значит, заработаем еще больше. **AEC**

См. информацию на с. 2.