ЦИНКСИЛИКАТНЫЕ ПОКРЫТИЯ **ZRC ES** и **ZRC Aqua** В КУЗОВНОМ РЕМОНТЕ

КРАТКОЕ ВВЕДЕНИЕ В ИСТОРИЮ

До сих пор среди автолюбителей ходят ностальгические легенды о корабельном сурике как идеальной защите днища авто от коррозии, и они не лишены оснований. Много слухов ходит и о том, как часто красят мост Золотые Врата в Сан-Франциско - одно из крупнейших инженерных сооружений прошлого века. Кто говорит, что раз в семь лет, а кто - что из конца в конец каждый год. На самом деле после завершения строительства в 1937 году мост был окрашен краской на основе свинцового сурика, разведенного в льняном масле, но по причине прогрессирующей коррозии в 1965 году, т.е. **менее 30 лет спустя**, старую краску начали счищать, заменяя ее на систему из водного цинксиликатного грунта и водоэмульсионной акриловой краски. Полная замена системы покрытий была завершена к 1995 году.

После недавнего осмотра на северной оконечности моста были обнаружены неокрашенные элементы конструкции, покрытые только цинксиликатной грунтовкой. Покрытие, прослужившее **почти 50 лет**, было в настолько хорошем состоянии, что было решено оставить его как есть (фото ниже). И тут, пожалуй, правомерно говорить уже не о грунтовке, а о самодостаточном покрытии «всё в одном».

Однако и 50 лет – не рекорд. Существуют объекты и в полтора раза старше, но это не тема данной презентации. А для срока жизни автомобильного кузова и 50 лет - за горизонтом мечтаний.

Итак: свинцовый сурик - 30, и цинксиликат – 50-80 лет. Почувствуйте разницу.

Следует добавить, что льняное связующее само по себе недолговечно, а свинцовые пигменты в ЛКМ уже запрещены повсеместно ввиду токсичности.



Можно привести тысячи успешных примеров применения этих материалов во всем мире, но мы будем основываться только на своем опыте.

ZRC ES и **ZRC Aqua** относятся к классу вышеописанных индустриальных покрытий, широко применяемых на объектах морской нефтедобычи, мостовых конструкциях, военной технике и т.д. К слову сказать, на корпусах танкеров, включая палубный настил, имеют пожизненный срок эксплуатации (подробнее на www.corrline.by и www.zinc.by)

До последнего времени они не рассматривались в качестве кандидатов для борьбы с коррозией в кузовном ремонте по ряду причин:

- все они предъявляют определенные требования к
  - ✓ подготовке поверхности - песко/дробеструйная очистка почти до белого металла,
  - ✓ навыкам маляра - соблюдение режимов нанесения (температура, относительная влажность воздуха) и определенной толщины пленки: при толщине свыше 80 мкм в случае ошибки маляра пленка может растрескаться и отслоиться
- малая распространенность пескоструйной очистки в кузовном ремонте
- низкая толщина кузовного металла, ввиду чего его сложно отпескоструить без коробления
- полная неосведомленность потребителей о самом существовании такой системы защиты, не говоря уже о ее достоинствах, а в случае осведомленности – предубеждение: «это сказки, так не бывает». Следует добавить, что в индустриальной сфере сведений о ней тоже недостаточно, и этому есть объяснение.

Тем не менее наш пятнадцатилетний опыт показал, что ZRC легко находят свою нишу и в кузовном ремонте. Профессиональные кузовщики поначалу не верили в чудеса, но, поработав с материалами, в конечном итоге оценили их достоинства, среди которых:

- за счет электрохимической активности (катодная защита) и особого химического состава покрытие выдерживает уровень солевого загрязнения поверхности, в 10-50 раз превышающий критический для обычных лакокрасочных систем, что обеспечивает подавление подпленочной коррозии и исключает появление «жучков».
- металл под покрытием не подвержен питтингу, а застрявшая в мелких кавернах ржавчина не является потенциальным очагом коррозии
- электропроводность, что позволяет производить по покрытию сварку
- высокая термостойкость (400 С и выше) и стойкость к термоударам: покрытие отлично работает на коллекторах, глушителях, суппортах
- отсутствие старения, выражающегося в мелении и истощении покрытия; наоборот, его твердость и адгезия со временем только нарастают
- высокая стойкость к воздействиям различных коррозионных сред – морской, промышленной, тропического климата, пресной и морской воды;
- абсолютная стойкость к УФ излучению и даже атомной радиации;
- стойкость ко всем растворителям, маслам, микроорганизмам
- покрытие толщиной 75 микрон самодостаточно и не требует дополнительной окраски
- ZRC ES и ZRC Aqua нечувствительны к завышению толщины сухой пленки, легко выдерживают и 200, и 300 мкм без растрескивания. Мокрый слой 125 мкм (сухой соответственно 75 микрон легко наносится в один проход
- быстрое высыхание ZRC Aqua - в контролируемых условиях покрытие высыхает и набирает высокую твердость через 15 - 45 минут

* * * * *

Общеизвестно, что маленький жучок на автоэмали сигнализирует о том, что процесс коррозии под покрытием идет полным ходом, и площадь поражения в десятки раз больше маленькой рыжей точки. Практически все автовладельцы, прошедшие процедуру стандартного ремонта успевшего поржаветь кузова, едины во мнении: привычные теоретически изолирующие эпоксидные грунтовки не дают никакой гарантии от повторного появления жучков через год-другой, и даже толщина покрытия не имеет особого значения – на самом деле бывает чем толще, тем хуже: внешне красивая корка держится на металле на нескольких опорных точках за счет своей толщины, просто дольше скрывая от глаз истинное положение дел – одного удара отверткой достаточно, чтобы отвалился целый пласт, скрывающий махровую ржавчину.

Этому есть простое объяснение:
Ионы хлора и серы, а также радикалы их соединений – наиболее распространенные коррозионно-активные элементы. Согласно современной теории коррозии эти радикалы не расходуются в процессе коррозионных реакций, а образуют нестабильные соединения с железом, которые затем вступают в реакцию с кислородом. В результате радикал замещается кислородом и восстанавливается, железо переходит в оксид, а высвобожденный радикал готов к повторной реакции. Это циклический процесс, для поддержания которого требуется лишь минимальное количество кислорода. Таким образом, для превращения тонн стали в ржавчину достаточно нескольких граммов солей на поверхности.
Соединения свинца обладают способностью связывать растворимые соли, нейтрализуя их коррозионную активность, чем и объясняется эффективность свинцового сурика. Однако, как оказалось, тем же свойством обладают и соединения цинка.

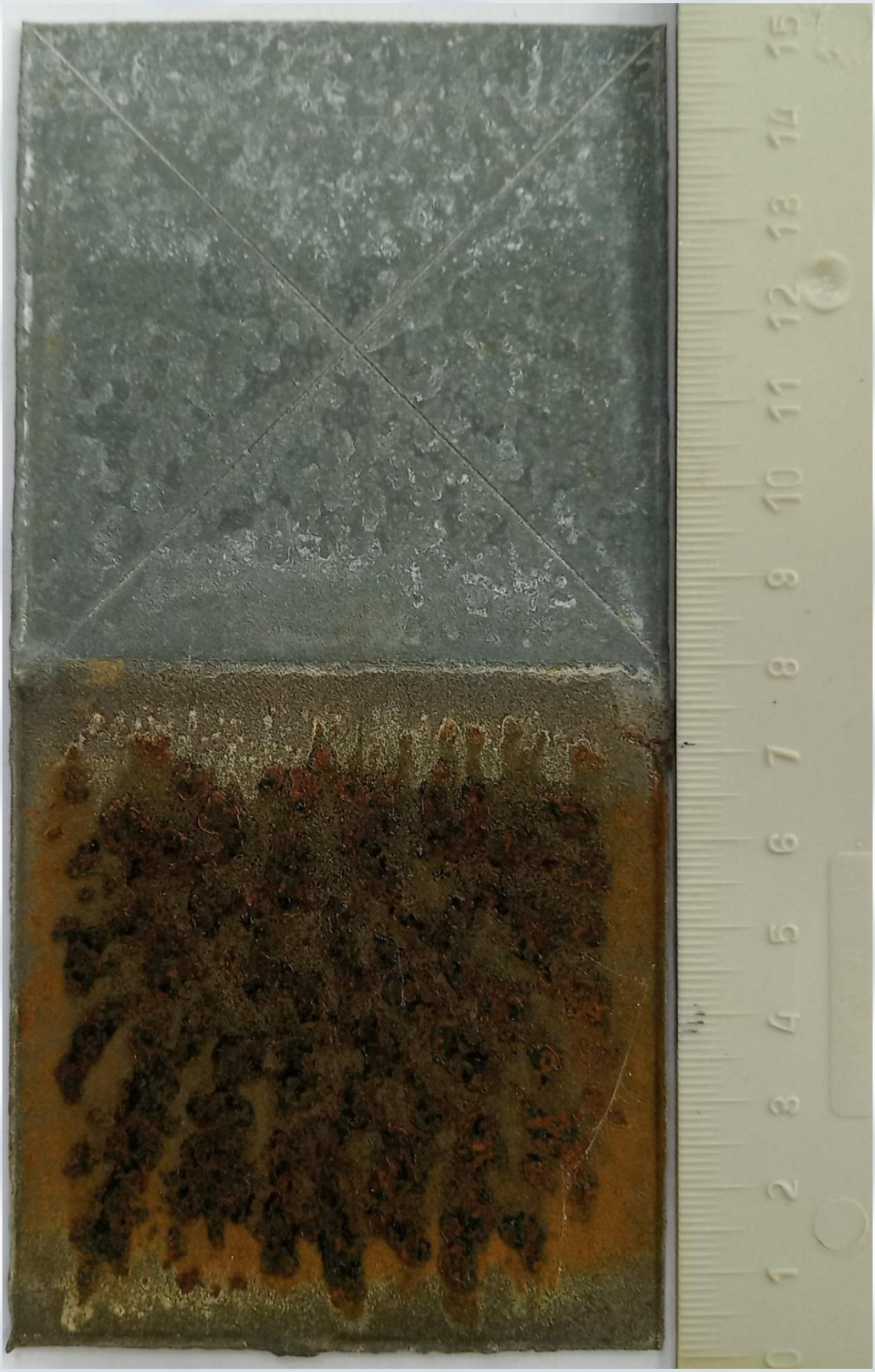
Чаще всего именно из-за солевого загрязнения металла лакокрасочные покрытия не выдерживают гарантийных сроков. Пескоструйная очистка и даже промывка аппаратами высокого давления не удаляет все хлориды, и проходивший годами по просоленным зимним дорогам металл невозможно полностью очистить от солей. При окраске они запечатываются под грунтовкой, а поскольку полимерные покрытия, включая эпоксиды, на самом деле паропроницаемы, соль тянет на себя воду осмотически и делает свое дело (не зря в самых качественных химстойких покрытиях применяются пластинчатые наполнители). Зарубежные исследования показали, что для обычных лакокрасочных систем максимально допустимый уровень содержания хлоридов на поверхности составляет от 10 до 50 мг/м^2, в то время как материалы класса ZRC ES/Aqua выдерживают уровень загрязнения до 500 мг/м^2. Наш опыт показал, что если в многослойной системе покрытий слой ZRC ES/Aqua составляет хотя бы 40 мкм - даже сквозные царапины до металла не провоцируют подпленочную коррозию.

Сегодня всё большее доверие вызывают двухкомпонентные материалы, поскольку они сшиваются химически. ZRC Aqua таким и является, а что касается ZRC ES, то его вторым компонентом/отвердителем является вода, которая поступает из окружающей атмосферы.

Дополнительная окраска ZRC ES и Aqua необязательна, но если нужна, то с ней нет проблем - в многослойной системе покрытий ZRC берут на себя всю антикоррозионную нагрузку. Если вы уверены, что краска совместима с цинковой основой, можно наносить прямо на ZRC. Если нет - мы рекомендуем промежуточный слой любого эпоксидного или реактивного грунта, можно безо всяких антикоррозионных добавок. А далее по желанию любые металлики, перламутры, Xirallic и т.д.

СЛЕДИТЕ ЗА НАШИМИ НОВОСТЯМИ!

ФОТОФАКТЫ



Протектирующая способность покрытия:

Трехнедельные испытания в 5% растворе морской соли, попеременно погружение – атмосфера.

Стальная пластина покрыта составом ZRC Aqua с одной стороны полностью, с другой - наполовину. Коррозия останавливается в 5-10 мм от края окрашенного участка, а также по периметру (подается электрический потенциал с кромки от цинкового покрытия на обратной стороне), что свидетельствует о катодной активности покрытия. Царапины также не корродируют и покрываются пассивирующей пленкой из карбоната цинка.



Один из первых объектов, покрытых цинксиликатом на водной основе ZRC Aqua в октябре 2005 года. Фото - апрель 2006 г.



Десять лет спустя. Люки регулярно окрашиваются ПФ-эмалью, которая быстро истирается и остается только в углублениях



Точечная коррозия цинкового покрытия незначительна и локализована, наблюдается только на выступающих пиках, подверженных наибольшему истиранию, и не распространяется под покрытие



Глушители аварийной системы сброса пара высокого давления на ТЭЦ-5, г. Минск. Ранее никогда не окрашивались, так как любые покрытия в условиях термоударов крайне недолговечны

Фото ниже: покрыты ZRC Aqua в 2012 году





Сильно прокорродировавшие участки с высокой концентрацией соли на поверхности для покрытия не представляют проблем. Белый налёт состоит из карбоната цинка-признак того, что покрытие работает электрохимически в гальванопаре железо-цинк.



Раритету – вторую жизнь! В данном случае это «Москвич» то ли 1952-го, то ли 1958-го года выпуска.

Толщина металла на кузовах старых автомобилей позволяет производить пескоструйную очистку без особого опасения нарушить геометрию, однако опытный пескоструйщик может это сделать и на моделях более позднего выпуска.









Т-2 локально отпескоструен и покрыт ZRC Aqua. Перед тем, как пойти в покраску, в таком виде простоял пять лет без единой точки коррозии







Решетка радиатора, оцинкована и окрашена в 2011 году, с тех пор не перекрашивалась.



Диск покрыт ZRC Aqua в 2011 году, фото 2020 г.

В конце концов, капот из тонкой жести – не единственный элемент авто, и применение ZRC всегда найдется. ZRC Aqua и ZRC ES ввиду высокой термостойкости отлично подходят не только для кузовных элементов, но и для защиты глушителей, коллекторов, суппортов.



Покрытие на суппорте – ZRC Aqua. Покрытие на диске – цинк-спрей одной известной марки. Четыре года эксплуатации.



Полтора года спустя: покрытие на диске – цинк-спрей известной марки - исчезло без следа, а ZRC Aqua все еще держится



Рама прицепа и ось покрыты ZRC Aqua. 3 года эксплуатации. В верхнем правом углу коррозия только на участке пропуска, под покрытие не распространяется.



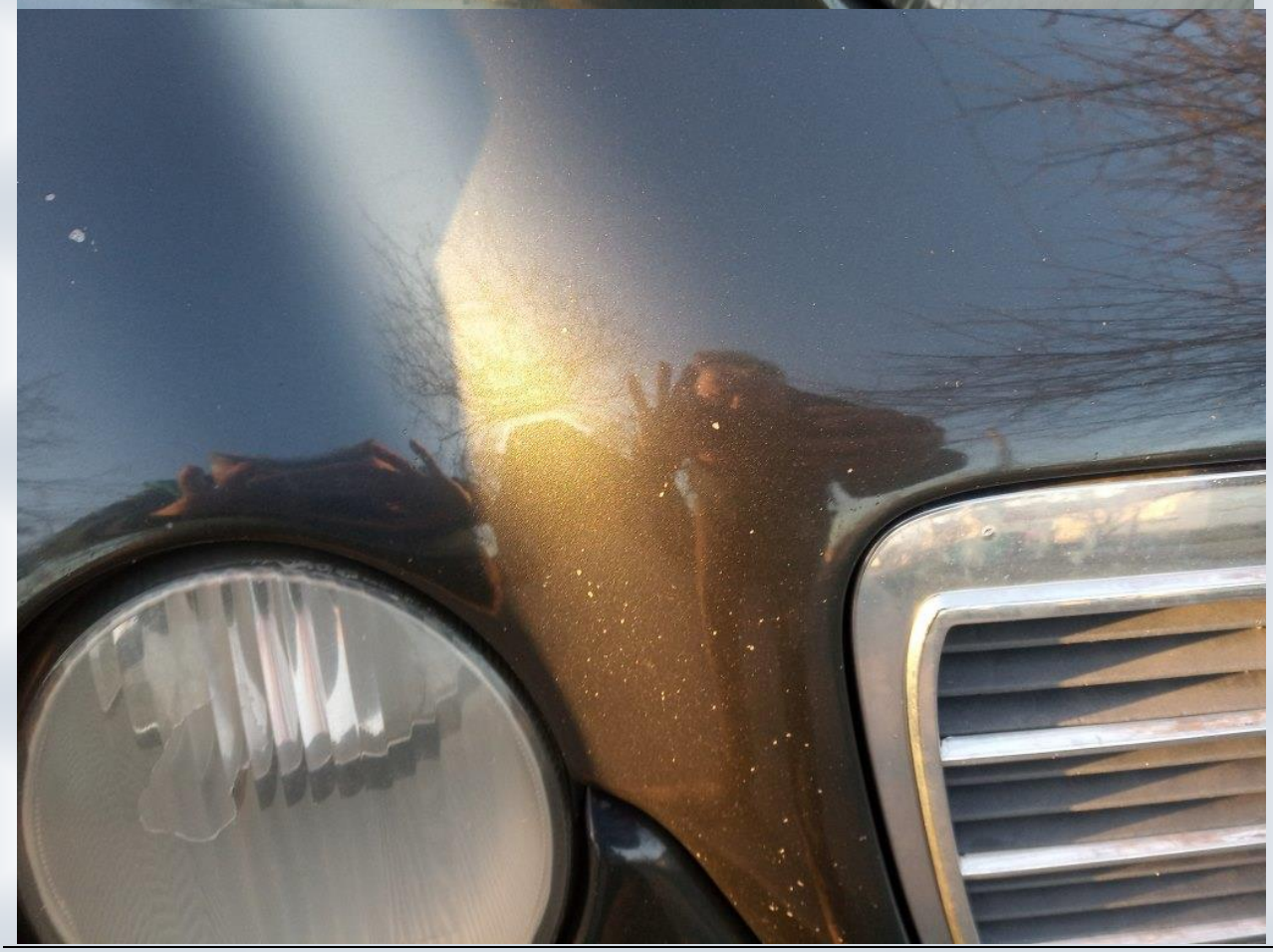


На болтах – цинк-спрей ZRC AC, четыре года



Четыре года эксплуатации ZRC Aqua на коллекторе





2017 год. Система ЛКП: ZRC Aqua + кислотный грунт + 2К грунт и т.д.. На месте сколов должны быть рыжики, однако их нет





А здесь заводская система ЛКП.





Без комментариев





Классически такое покрытие наносится на отпескоструенный металл. Однако практика показывает, что и на ржавой поверхности вполне работает.

На фото – ZRC Aqua, четыре года назад просто вытерли кисточку с остатками состава о старую ржавую тачку.

Степень отверждения покрытия проверяется нанесением царапины ребром монеты, на правильно сформированном покрытии остается блестящий наклеп.

Покрытие на фото окаменело настолько, что монета не оставляет царапин, и сама истирается.



Рабочая тачка, 2 года эксплуатации. Налицо отличная стойкость покрытия к ударным и истирающим нагрузкам

ПРИГЛАШАЕМ К СОТРУДНИЧЕСТВУ РЕГИОНАЛЬНЫХ ДИЛЕРОВ,
в т.ч. в РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ООО «Гальварекс»

225306, Брестская обл., г. Кобрин, ул. Советская, д. 7 УНП 291229386
р/с BY92OLMP30123000935070000933 в ЦБУ №101 ОАО «Белгазпромбанк»,
БИК OLMPBY2X
225306 Брестская обл., г. Кобрин, ул. Дзержинского, д. 68
www.zinc.by
e-mail info@zinc.by
+375 29 322 4321,
+375 29 807 2273