

СЕКРЕТЫ MICROSHIELD

ЮРИЙ БУЦКИЙ

В наших публикациях об антикоррозионной защите Microshield (см. «Автомобиль и Сервис» № 2/2008, с. 22–24, и № 8/2008, с. 26–27) говорилось о высокой эффективности этой системы. Ну хорошо, эффективность. Но почему, за счет чего? «Секрет», — отвечают разработчики. Но для того и существуют секреты, чтобы их раскрывать...

Кто со щитом к нам придет?

«Папа» и «мама» системы Microshield — шведский концерн Geveko Industri AB. Тот самый, что выпускает антикоррозионные материалы Mercasol. Именно Geveko Industri создал систему защиты кузова Diamond, объединив в ней антикоры, оборудование, оснастку, технологию и информационное обеспечение. А еще концерн активно сотрудничает с KIMAB — шведским Институтом металла и коррозии, известным также под именем Королевского технологического института. Словом, перед нами Фирма с большой буквы.

Название Microshield переводится как «Микрошит». В основе новой системы — препараты Mercasol последнего поколения и филигранная оснастка фирмы Invako, позволяющая, в частности, упразднить операции сверления кузова. Сегодня мы поговорим о материалах.

Кое-что они все же сообщили...

Чем замечательны антикоррозионные материалы, входящие в систему Microshield? Специалисты Geveko Industri были немногословны. Во-первых, эффективность и срок службы новых препаратов Mercasol увеличен. Во-вторых, их можно наносить более тонким слоем. В-третьих, в состав материалов для днища вводятся полимерные газонаполненные микросферы, которые придают пленке дополнительную прочность, гибкость и устойчивость к абразивному износу. Кроме того, микросферы поглощают шум. В-четвертых, операцию грунтования днища перед нанесением основного покрытия теперь можно упразднить.



О подробностях наши собеседники распространяться не стали — это, мол, наше шведское know how.

Скупое, но интригующее. Попробуем развить тезисы разработчиков. Нет-нет, мы не станем заниматься промышленным шпионажем. Просто поразмышляем. В конце концов, любое know how — это не колдовство какое-нибудь, а физика, химия и технология. Итак, поехали.

Отрицательные катализаторы

Способность эффективно замедлять коррозионные процессы — это ключевая характеристика антикоррозионного материала. Ее обеспечи-

● Любое know how — это не колдовство, а физика, химия и технология.

вают особые компоненты препарата — ингибиторы коррозии. Термин этот происходит от латинского *inhibeo* — останавливаю, сдерживаю. Образно ингибиторы именуют отрицательными катализаторами.

Как же действуют ингибиторы коррозии металлов? Прежде чем продолжить, вспомним, что коррозия подразделяется на химиче-

скую и электрохимическую, протекающую в присутствии электролита. Атмосферная влажность, конденсат при переменах температур, соль на дорогах, загрязненный воздух, кислотные дожди... Поэтому электролит на кузовных панелях, и особенно внутри них, не редкость.

Ингибиторы, введенные в антикоррозионный препарат, изменяют кинетику процесса коррозии, но делают это по-разному. Есть ингибиторы, называемые анодными. Они способствуют уменьшению площади анодных участков на защищаемой поверхности, уменьшая тем самым количество «тающего» металла. В при-

сутствии анодных ингибиторов металл переходит в устойчивое (пассивное) состояние, поэтому их еще называют пассиваторами. К анодным ингибиторам относят карбонат натрия, фосфаты, силикаты, нитраты, хроматы и некоторые другие вещества.

Есть и другие ингибиторы — катодные. Они уменьшают площади катодных участков на

поверхности металла, снижая общую скорость коррозии. Примеры катодных ингибиторов — соли магния, никеля, висмута, органические ингредиенты.

А еще есть летучие ингибиторы. Адсорбируясь на поверхности металла, они блокируют химическую коррозию, т.е. банальное окисление металла кислородом воздуха.

● Заслуга шведских ученых в том, что они подобрали оптимально сбалансированную рецептуру анодных, катодных и летучих ингибиторов.

Теперь внимание. Доказано, что коррозия металла наиболее интенсивно протекает при переменном смачивании раствором электролита и высушивании. Достигается своего рода синергетический эффект гальваники и воздействия кислорода воздуха. Но смотрите — автомобильный кузов живет именно в таких условиях! И заслуга шведских ученых в том, что они подобрали **оптимально сбалансированную рецептуру** анодных, катодных и летучих ингибиторов, своевременно «тормозящих» коррозию во всех ее проявлениях.

Вот почему срок службы новых препаратов увеличен. Вот почему их можно наносить более тонким слоем: он работает «за троих». А улучшенная проникающая способность тонких пленок позволяет доставить эту «тяжелую артиллерию» в любые потаенные уголки кузовных панелей.

Уменьшилась и толщина пленки, наносимой на днище. А проникающая способность препарата увеличилась. Именно поэтому операцию грунтования перед ее нанесением можно упразднить: основная пленка сама себе обеспечит и проникновение в трещины, и отличную адгезию.

Сферы влияния

Многие современные антикоры для днища содержат металлизированные наполнители, как

правило диспергированный алюминий или цинк. После высыхания препарата наполнитель образует армирующую сетку. Защитная пленка получается более прочной и устойчивой к абразивным воздействиям дорожного песка и гравия.

Прекрасная идея? Да. Венец творчества? Уже нет. Именно к такому выводу пришли инженеры Geveko Industri и наряду с металлической пудрой

ввели в основу материала для днища еще один наполнитель — полимерные микросферы. Поговорим о них.

Это оболочки, наполненные газообразным углеводородным веществом, кстати, совершенно безопасным со всех точек зрения. Сразу после нанесения микросферы равномерно распределены в слое материала. Но по мере его застывания они «мигрируют» к поверхности

● Полимерные капсулы наполнителя «отслеживают» все температурные и механические деформации покрытия, придавая ему особую гибкость, упругость и прочность.

покрытия. Почему так? А вот почему. Меньшая в сравнении с основой плотность, «запрограммированные» химиками характеристики смачиваемости шариков и поверхностного натяжения пленки — строго выверенное сочетание этих факторов заставляет основной материал вытеснять микросферы. Причем неважно, как пленка расположена — вертикально, наклонно, горизонтально сверху или горизонтально снизу. Концентрация микросфер на внешней границе всегда выше, чем на внутренней, той, что рядом с металлом. Это одна из причин, по которой новый материал сохнет «на отлип» быстрее традиционных препаратов.

После застывания пленки микросферы, образно говоря, живут в пленке самостоятельной жизнью. Полимерные капсулы наполнителя «отслеживают» температурные и механические деформации покрытия, придавая ему особую гибкость, упругость и прочность. Например, при повышении температуры газ расширяется, и капсула начинает работать как маленький амортизатор. При снижении температуры пленка сжимается, грозя трещинами, но микросферы тоже сжимаются и нейтрализуют опасные напряжения.

Понятно, что такая пленка прекрасно сопротивляется абразивному воздействию дорожного гравия — слой газонаполненных микросфер придает ей завидную упругость. Кроме того, пленка эффективно поглощает шум, поскольку микросферы практически не проводят звука.

Проверено, что материалы с полимерным наполнителем устойчивы к маслам, топливам и другим нефтепродуктам при обычных и повы-

шенных температурах. Они не поражаются микроорганизмами и не подвержены действию воды и морского тумана. Что касается адгезии к металлам и стеклопластикам, то она выше, чем у традиционных материалов. Эти факты установлены в лабораториях Geveko Industri и подтверждены Институтом металла и коррозии КИМАВ.

Не остался в стороне и АВТОВАЗ. В его лабораториях протестировали новый Mercasol для обработки полостей (см. «Автомобиль и Сервис» № 2/2008, с. 22–24). Испытатели зафиксировали низкое содержание растворителя и хорошую проникающую способность. Но самое главное — это защитные свойства. Испытания в камере соляного тумана показали, что однократная обработка новым препаратом (слой толщиной 100 мкм) обеспечит кузову антикоррозионную защиту на 15 лет. Так что теория подтверждена экспериментально — и в шведских лабораториях, и российских. Теперь дело за мастерами автосервисов. Впрочем, использование Microshield в России уже началось — вспомним техцентр «НИКОРАВТО», о котором мы писали в октябре. Так что можно перенимать опыт. **АБС**

Компания «Меркарус»
Тел.: (495) 221-40-77
info@mercasol.ru www.mercasol.ru

Техцентр «НИКОРАВТО»
г. Москва, Тюменский пр-д, д. 2.
Тел.: (495) 643-71-91, (499) 168-22-87,
(499) 501-11-84, (916) 696-54-14
gmantik95@yandex.ru www.niikor.ru



Теперь система Microshield пришла и в Россию.