

Технология, сохраняющая ресурсы планеты



В статье рассказано о разработке и особенностях отечественной технологии цинкирования, которая позволяет создать долговременное защитное покрытие на металлических конструкциях простым и быстрым по сравнению с другими технологиями способом. В качестве примеров представлено несколько проектов, реализованных с применением состава класса Zinker.

ООО «Цинкер», г. Москва

Цинкирование, то есть создание протекторной защиты металлических изделий с помощью состава класса Zinker, — относительно новая технология. Ее разработала группа химиков, которые, окончив в начале 2000-х годов РХТУ им. Д. И. Менделеева, основали компанию «НПЦ антикоррозионной защиты», создали рецептуру цинкового состава для защиты от коррозии и вывели его на рынок.

Прошло несколько лет, прежде чем они осознали, что создали по-настоящему новую технологию: цинковых составов с такими же характеристиками на рынке просто не было. Поэтому в 2017 году они придумали название состава и бренда — Zinker, название технологии — цинкирование, открыли компанию ООО «Цинкер» и стали последовательно заниматься получением документации. К настоящему времени технология цинкирования внесена в СП 28.13330.2017 «Защита строительных конструкций от коррозии», в СТО 001-2009 «Защита металлических конструкций мостов от коррозии методом окрашивания», получила сертификат Морского Регистра судоходства и много других сертификатов, которые можно посмотреть на сайте компании.

В чем же своеобразие технологии цинкирования? Самое главное: создается очень долговечное покрытие быстрым и простым способом.

Немного пояснений. Цинковая защита металла от коррозии бывает

протекторной или барьерной. При протекторной защите покрытие не изолирует железо, а вступает с ним в реакцию, образуя гальваническую пару Fe-Zn. А поскольку цинк более активный металл по сравнению с железом, то он первым вступает в реакцию с коррозионной средой и, окисляясь, отдает свои электроны железу, восстанавливая его. Однако известные технологии горячего и гальванического цинкования, создающие протекторную защиту, требуют сложной обработки изделий: она выполняется на заводе, имеет много ограничений (например, в промышленную ванну не помещаются крупногабаритные конструкции) и высокую стоимость. Так что протекторная защита применяется далеко не везде.

Барьерная защита дешевле и проще, но назвать ее эффективной нельзя. Краску наносят кистью, валиком и другими простыми средствами, отделяя металл от коррозионной среды. Такой барьер, даже многослойный, слишком легко повреждается. Достаточно мелкой трещины, чтобы начался процесс коррозии, поэтому закрашенные поверхности быстро разъедает ржавчина. Тем не менее барьерную защиту продолжают широко применять, потому что обработка проста и не затратна.

Цинкирование совмещает преимущества обоих методов. Состав класса Zinker создает протекторную защиту: железо и цинк взаимодейст-

вуют на электрохимическом уровне. При этом с помощью цинкирования можно обработать даже мост или трубопровод: состав класса Zinker наносится на месте с помощью валика, кисти, пульверизатора или баллончика, тем самым отнимая у покраски ее единственное преимущество — быстроту, легкость и дешевизну обработки.

Повредиться покрытие Zinker может, но этот состав настолько пластичен, что маленькие повреждения затягиваются сами. Более крупное повреждение само не затянется, но состав консервирует его, не пуская ржавчину дальше, поэтому дефект легко исправить.

Хотя технология цинкирования еще относительно новая, рынок постепенно узнает ее и начинает ценить. Сегодня уже немало компаний воспользовались цинкированием, причем география распространения охватывает всю территорию России: от Калининграда до Владивостока, от южных регионов до арктических зон. Составом класса Zinker покрывают сельскохозяйственные постройки, конструкции промышленных предприятий и элементы дорожной инфраструктуры, гидросооружения, объекты топливно-энергетического комплекса, машины спецтехники и полуприцепов, морские суда, лодки и т.д. Приведем несколько примеров применения состава класса Zinker.



Главный храм Вооруженных сил РФ в Кубинке. Показательным примером является Патриарший собор во имя Воскресения Христова, также известный как Главный храм Вооруженных сил РФ. Длина ферм его купола составляет 18 метров, поэтому обрабатывать их методом горячего или гальванического цинкования было сложно. Цинкование же как раз легко справляется с задачей обработки крупных поверхностей. Также составом класса Zinker были покрыты металлические напольные плиты с узорами, которые должны выдерживать шаги миллионов людей.



Выставка «Россия» на ВДНХ. Еще одним громким проектом стала работа над оформлением международной выставки-форума «Россия» на ВДНХ в Москве. Здесь с помощью цинкования защищали световой променад – длинную галерею из 48 арок, встречающую посетителей у главного павильона выставки. Арки, представляющие собой разборные конструкции, должны были выдерживать воздействие снега, дождя, ветра и грязи, перемешанной с противогололедными реагентами, которую приносили на обуви тысячи посетителей. Конструкции требовалась надежная защита, но горячее и гальваническое цинкование не подошло. И не только из-за сложности транспортировки. В конструкциях применялись тонкие металлические профили: в горячей ванне металлический лист расплавился бы, а кислота (электролит при гальванизации) его бы разъела. Тогда компания, возводящая световой променад, впервые узнала о цинковании. На то, чтобы обработать всю огромную конструкцию составом класса Zinker, бригаде из 4 человек потребовался месяц.



Арктика: термостабилизаторы «Ямал СПГ». Больше 10 лет назад составом класса Zincker были обработаны термостабилизаторы комплекса по добыче и производству сжиженного природного газа «Ямал СПГ». В условиях Арктики одну из главных угроз для надземных конструкций представляет обледенение. Ледяная корка увеличивает нагрузку на металл и приводит к развитию в нем внутренних деформаций и напряжений, которые снижают его предел выносливости и способствуют развитию коррозионных процессов. Термостабилизаторы, которые предохраняют от оттаивания вечную мерзлоту и обеспечивают стабильность всех построек и инженерных сооружений, сами нуждаются в защите. Цинкирование подошло для этой задачи, поскольку покрытие Zincker пластично и переносит низкие температуры без потери прочности.

Вышки сотовой связи. Сетевое оборудование ставят либо на опоры двойного назначения (со световыми элементами), либо на отдельно стоящие мачты. Длина радиолокационных антенн может составлять 27 метров.

Такие конструкции испытывают большие ветровые нагрузки и раскачиваются, из-за чего горячеоцинкованный защитный слой трескается. Но покрытие на основе состава класса Zincker очень пластично, оно выдерживает такие нагрузки без повреждений.



Мост через реку Толмачёвка и другие мосты. Составом класса Zincker покрыты отдельные элементы Крымского моста через Керченский пролив. А вот в Астраханской области мост через реку Толмачевка был обработан полностью: на картинках он показан в цехе во время обработки и уже собранным над рекой. Металлические конструкции мостов в принципе очень удобно обрабатывать составом класса Zincker: пульверизатор позволяет покрыть тонким слоем состава весь рельеф изделия.



Сельскохозяйственные постройки. На юге России цинкирование охотно применяют фирмы, занимающиеся возведением сельскохозяйственных построек. Это могут быть каркасы складов, ангаров, элементы животноводческих ферм. Так, на картинках изображены каркас животноводческого комплекса и козья ферма, для обработки которых применялся состав класса Zinker. Объекты сельского хозяйства часто расположены вдали от крупных городов, а значит, и от предприятий, которые занимаются горячим цинкованием. Им важно провести антикоррозионную обработку прямо на месте.



Дорожная инфраструктура. Любая металлическая конструкция, установленная рядом с автомобильным шоссе, будет быстро разрушена коррозией, если ее не защитить. Сплошной поток машин создает слишком много негативных факторов. Компания из Иркутска, изготавливающая дорожные столбики, пыталась защитить свои изделия специальной краской. Требовалась защита не только от химических веществ, но и от температурного воздействия, потому что Иркутск находится в условиях резко континентального климата, для которого характерны большие амплитуды колебания температур. Ни одна краска не выдерживала таких условий, и покрытие быстро портилось. А горячее цинкование не подошло, потому что в регионе не было своего предприятия, выполняющего эту работу, везти же в соседний регион было дорого. Состав класса Zinker позволил защитить элементы дорожной инфраструктуры.

Заключение

По словам генерального директора компании «Цинкер» Василия Бочарова, своей главной целью компания считает широкое внедрение новой технологии, позволяющей экономить как средства компаний и эксплуатирующих организаций, так и природные ресурсы. А для этого необходи-

мо вести информационную работу, рассказывать о составе класса Zinker, о котором кто-то не слышал, а кто-то, возможно, слышал, но относится скептически, как к разработке, которую выдвигает частная, молодая и не очень крупная компания. Поэтому на сайте ООО «Цинкер» можно найти много материалов, рассказывающих

не только о проектах компании, но и о коррозии в целом. А коррозия — это большая и насущная для человечества проблема.

ООО «Цинкер», г. Москва,
тел.: +7 (800) 222-3763,
e-mail: Zinker@Zinker.ru,
сайт: www.Zinker.ru