

# Цинкирование – оптимальный способ защиты крупных конструкций из черного металла от коррозии



В статье перечислены преимущества цинкирующего состава класса Zinker – нового продукта российской разработки. Данное покрытие обеспечивает протекторную защиту металлической поверхности, отличается долговечностью, быстро и легко наносится. Высокая коррозионная стойкость делает цинкирующий состав класса Zinker пригодным для использования в судостроении и судоремонте.

000 «Цинкер», г. Москва

## Новое пробивается с трудом

Цинкирование – относительно новый термин, обозначающий одну из технологий антикоррозионной обработки металлических поверхностей. В отличие от разных видов цинкования – горячего, холодного, диффузионного, гальванического – эта технология появилась недавно, а одно из ее важных преимуществ состоит в том, что она полностью российская. После того как произошел массовый исход иностранных поставщиков промышленной химии, у большинства «российских» производителей начались проблемы с производством их собственной продукции, следовавшие из-за перебоев с поставками импортных компонентов для холодного цинкования. В то же время производство московской компании «Цинкер», выпускающей состав Zinker для обработки методом цинкирования, не только не затормозилось, но и получило конкурентные преимущества, потому что Zinker – полностью отечественный продукт.

В сущности, у холодного цинкования и цинкирования одна и та же ниша: они применяются для обработки деталей, которые сложно демонтировать. Если это вышки сотовой

связи, опоры рекламных пилонов, узлы крепления опор ЛЭП и другие объекты, которые зачастую просто невозможно разобрать, доставить на предприятие и погрузить в ванну (чтобы обработать методом горячего или гальванического цинкования), то их прямо на месте покрывают снаружи цинковым составом. И хотя можно смело утверждать, что цинкирование по многим параметрам превосходит холодное цинкование (ниже мы это покажем), раньше потребитель по привычке послушно выбирал зарубежные химические составы, во-первых, потому что привык считать, что «импортное лучше», а во-вторых, потому что новым технологиям всегда непросто пробивать себе дорогу. Компания «Цинкер» устраивала видеоуроки, давала состав Zinker бесплатно на пробу, проводила открытые мастер-классы по цинкированию на тематических выставках, показывая, насколько это удобный, экономичный и эффективный способ обработки, регулярно принимала участие в крупных проектах – таких, как строительство Главного храма Вооруженных сил РФ в подмосковной Кубинке. И всё же цинкирующий состав класса Zinker использовали не так широко, как он

того заслуживал. Однако сегодня для отечественных производителей, которые действительно выпускают российский продукт, наступило время больших возможностей. Расскажем об особенностях данной технологии.

## Особенности обработки составом класса Zinker

Если вы посещали Патриарший собор во имя Воскресения Христова, который иначе называют Главным храмом российских Вооруженных сил, то обратили внимание, что в его убранстве широко используется черный металл, то есть сплавы, содержащие в своем составе железо. В частности, пол в храме выложен металлическими плитами с достаточно сложным рельефным узором. Эти плиты, а тем более металлические лестницы на открытом воздухе быстро покроются коррозией, если их не защитить цинковым покрытием. Таким образом, составом класса Zinker предстояло покрыть очень большую площадь, ведь требовалось обработать не только напольные плиты, но и несущие элементы куполов – фермы (рис. 1).

Надо сказать, что для таких объемов работ цинкирование – оптимальный выбор. Цинкирующий состав

наносится методом безвоздушной покраски – быстро и эффективно. Благодаря такой обработке создается, во-первых, очень тонкий защитный слой (от 80 до 120 микрон) без потеков, способных нарушить эстетическое впечатление от изделия, а во-вторых, высоконадежная и долговременная защита от коррозии.

Здесь важно пояснить, что при обработке методом цинкирования цинк взаимодействует с черным металлом на электрохимическом уровне. При холодном цинковании этого не происходит, просто формируется трехслойная система ЛКМ: грунтовка плюс промежуточный слой, плюс финишный слой, то есть это фактически покраска. Такое покрытие наносится гораздо дольше (надо ждать 4–6 часов, пока высохнет каждый слой, прежде чем наносить следующую

пленку), а при повреждении его сложнее восстанавливать.

Состав класса Zinker наносится прямо на «железо», отчего цинк вступает с черным металлом во взаимодействие на электрохимическом уровне, то есть обеспечивается так называемая протекторная защита – та же, которая достигается с помощью горячего и гальванического цинкования. Суть ее состоит в том, что цинк окисляется при соприкосновении с воздухом и растворяется вместо железа, образуя для него защитную пленку. Протекторная защита выполняет свою задачу дольше, чем цинковое покрытие «холодного» цинкования, в котором прямого взаимодействия цинка и железа не происходит. «Холодное» цинковое покрытие просто создает барьер из нескольких слоев краски между коррозионной средой и железом,

но ведь барьер может повредиться, открыв «железо».

Повредиться может и покрытие, нанесенное составом Zinker, но, благодаря электрохимическому взаимодействию цинка и железа, а также высокой пластичности состава, данное покрытие обладает самовосстанавливающимися свойствами. Это означает, что возникающие небольшие царапины на нем затягиваются, причем долгая эксплуатация на это свойство не влияет: через 15 лет царапины будут затягиваться так же, как и через два дня после нанесения. Благодаря той же пластичности во время нанесения состава не возникает потеков.

Перед нанесением цинкового состава класса Zinker металлическую поверхность надо обработать пескоструйкой (отдельные места – болгаркой), чтобы обеспечить полноценный



а



б



в

Рис. 1. Металлические детали и конструкции, обработанные составом Zinker при строительстве храма: а – плиты напольного покрытия, б – лестница, в – фермы купола

контакт черного металла с цинком. Наносить состав можно в широком диапазоне температур – от  $-30$  до  $+50$  °С, то есть как в помещении, так и на воздухе. Единственным ограничением являются осадки: дождь или снегопад.

Наносятся два или три слоя (в зависимости от предполагаемых условий эксплуатации), которые высыхают достаточно быстро – за 30 минут каждый. Толщина покрытия, как уже упоминалось, может составлять от 80 до 120 микрон. Менее 80 микрон делать опасно, потому что могут остаться непокрашенные участки, а больше 120 не имеет смысла, поскольку и такого слоя хватит на 25 лет службы. Полностью обработанную деталь уже через два часа можно перемещать, но до активной эксплуатации лучше подождать пару дней. После этого цинковое покрытие под воздействием внешней среды (а это может быть не только атмосферный воздух, но и вода, и почва) с каждым днем будет становиться только крепче.

Отдельного разговора заслуживают условия эксплуатации. В принципе задача любого цинкового покрытия – защита от коррозионной среды, а не от других воздействий, поэтому деталь, обработанную составом класса Zinker, лучше не подвергать экстремальным механическим нагрузкам. И тем не менее важно подчеркнуть, что у такого покрытия высокая стойкость к механическим повреждениям. О функции «самозалечивания» царапин и небольших сколов мы уже упомянули. Если же повреждение окажется крупней, то Zinker «законсервирует» поврежденное место, не давая коррозии распространиться дальше. В таком случае понадобится точечный ремонт покрытия, который можно осуществить даже из баллончика, в таком формате состав класса Zinker тоже выпускается. Причем, благодаря пластичности состава, после ремонта получится ровная, монолитная поверхность.

**Заключения научных организаций и Российского морского регистра судоходства**

Покрытие класса Zinker имеет заключения известных организаций,



Рис. 2. Речной катер, обработанный составом класса Zinker: общий вид и фрагмент поверхности

подтверждающие его коррозионную стойкость:

- ▶ заключение ISO 12944 C5 high гласит, что цинкирующий состав класса Zinker соответствует требованиям стандарта для категорий коррозионности «Очень высокий уровень C4», что подразумевает срок службы не менее 25 лет, и «Высокий уровень C5» – срок службы от 15 до 25 лет;

- ▶ по заключению ЦНИИПСК им. Н.П. Мельникова, прогнозируемый срок службы системы покрытия в условиях открытой промышленной атмосферы умеренного и холодного климата составляет не менее 25 лет;

- ▶ заключение МИСиС свидетельствует, что стальные металлоконструкции с цинкосодержащим покрытием не менее 70 мкм устойчивы к атмосферной коррозии и рекомендуются для эксплуатации в условиях размещения «под навесом» при воздействии сред слабой и средней агрессивности сроком не менее 50 лет;

- ▶ в соответствии с заключением ЦНИИКС, цинконаполненные покрытия на основе цинкирующего состава на углеродистой стали в водных средах (морская и пресная вода) и ат-

мосферных условиях по защитной способности не уступают или превосходят горячие цинковые;

- ▶ и наконец, получено заключение Российского морского регистра судоходства, которое свидетельствует, что цинкирующий состав класса Zinker соответствует требованиям ТУ 2312-001-61702992-2009 и может использоваться в судостроении и судоремонте (рис. 2).

Учитывая сказанное, не приходится удивляться, что у данного цинкирующего состава уже появились двойники-подделки. Поэтому, для того чтобы защитить своего потребителя, компания «Цинкер» снабжает каждую выпущенную банку 15-значным DAT-кодом под защитным слоем. Этот код можно отправить бесплатно по СМС на номер 3888 или ввести в строку поиска на сайте 3888.ru, проверив таким образом подлинность продукта.

ООО «Цинкер», г. Москва,  
тел.: +7 (800) 222-3763,  
email: sales@zinker.ru,  
сайт: zinker.ru