

Цинкирование – технология,
позволяющая зарабатывать Больше!
Это реальная замена горячего цинкования!

Реклама



#LetsZink

www.Zinker.ru

Горячая линия по вопросам Цинкирования и покрытий класса Zinker

8 800 222 37 63

Защита металлических изделий от коррозии с помощью состава класса Zinker: примеры из практики



В статье рассказано о технологии цинкирования, то есть о защите металлических изделий с помощью состава класса Zinker. Приведены примеры из практики, показывающие, как производители разных металлических конструкций применили состав класса Zinker для своей продукции и насколько данная технология себя оправдала.

ООО «Цинкер», г. Москва

Журнал «ИСУП» с 2020 года регулярно пишет об инновационной технологии цинкирования, то есть о защите металлической поверхности составом класса Zinker. В публикациях не раз отмечалось, что она относительно новая и, несмотря на все ее достоинства, продвигать ее трудно. Между тем, этот тезис уже отчасти устарел. Многие компании, попробовав цинкирование, оценили его преимущества, и это дало эффект: в 2023 году объем отгрузок состава класса Zinker вырос на 40 %.

О технологии цинкирования

Цинкирование с помощью состава класса Zinker, так же, как горячее или термодиффузионное цинкование, обеспечивает взаимодействие цинка с железом на электрохимическом уровне для защиты от коррозии.

Защищать металлические изделия цинком научились около 300 лет назад: еще в середине XVIII века изобрели технологию горячего цинкования. Но для обработки крупных конструкций она не подходила, а разработать состав, которым можно было бы покрыть поверхность крупного изделия, смогли лишь в середине XX века. Впервые это произошло в 1940-х годах, когда в Австралии надежно

и, как позже выяснилось, очень надолго защитили ржавеющий трубопровод Морган-Вьялла с помощью цинк-силикатной композиции, которую вручную наносили на трубу. Этот опыт вдохновил многих. Разработчики всего мира пытались повторить удачную формулу, однако сделать это мало кому удалось. Зачастую такие опыты вырождались в изобретение обычной краски с добавлением цинка, которая не обеспечивала взаимодействия цинка и железа на электрохимическом уровне.

Электрохимическую защиту еще называют катодной. Коррозия металла происходит, когда он выступает в качестве анода в электрохимической ячейке. Прикладывая катодный ток к металлу, его можно защитить от коррозии, что и используют, например, для защиты подземных трубопроводов. Только для этого требуется источник тока. А как изготовить химический состав, который обеспечивал бы тот же эффект?

И нашим отечественным разработчикам это удалось. С 2009 года Василий Алексеевич Бочаров, генеральный директор московской компании ООО «Цинкер», совместно с группой молодых ученых — выпускников Российского химико-технологического

университета имени Д. И. Менделеева, специализирующихся на защите металла от коррозии, занимаются развитием и продвижением уникальной рецептуры. В разработанный ими состав Zinker входит цинк с особой формой частиц, которая позволяет ему выступать в роли анода, растворяясь в коррозионной среде и защищая таким образом металл (обеспечивая катодную защиту). Также в состав входит специальный полимер, который дает возможность цинку активно растворяться в коррозионных средах.

На защищаемое изделие наносят 1–3 слоя состава, который содержит 96 % активного стабилизированного цинка чистотой 99,995 %. Адгезионные свойства у состава отличные: 0 баллов по ГОСТ 31149-2014 (метод решетчатых надрезов). Он ложится ровным, тонким слоем, не образуя потеков и пузырьков. Им можно покрывать даже плохо цинкуемые стали, например 09Г2С, — это одно из преимуществ составов класса Zinker.

Общая толщина нанесенных слоев может составлять от 80 до 120 микрон. Делать слой тоньше, чем 80 микрон, опасно, могут остаться непроцинкованные участки. А делать его толще 120 микрон не имеет смысла, все равно такое покрытие будет слу-

жить в открытой промышленной атмосфере не менее 25 лет.

После нанесения покрытия на поверхности металла образуется стабильная субдисперсионная зона Zn-Fe, где цинк взаимодействует с железом на электрохимическом уровне. Если возникает повреждение, цинковое покрытие «консервирует» его, не давая коррозии распространяться вширь. При этом состав настолько пластичен, что небольшое повреждение затягивается само (свойства самовосстановления). Если же повреждение большое, то легко сделать ремонт, удалив ржавчину и нанеся состав сверху.

Работа выполняется кистью, валиком или краскораспылителем (рис. 1). Поэтому обрабатывать можно объект любой величины, а демонтаж обрабатываемой конструкции (если она уже установлена) не требуется. При нанесении покрытия Zinker практически гарантированно можно избежать непрочинковки, состав не создает потеков и пузырьков, не шелушится и не отслаивается. Обработанная деталь быстро просыхает, и уже через пару дней ее можно запускать в полноценную эксплуатацию.

И все же столь эффективной технологии пришлось пробивать себе дорогу. Рассмотрим несколько примеров из практики, показывающих, как российские производители открывали для себя составы класса Zinker.

Использование состава класса Zinker на практике

Быстровозводимые здания

Для строительства быстровозводимых модульных зданий часто применяются металлические конструкции, требующие защиты от коррозии. Одна из компаний, занимающаяся изготовлением таких модулей, использует состав класса Zinker с 2016 года. Взяв пробник, сотрудники компании в качестве теста покрыли составом металлические уголки-накладки на ступеньках перед входом в собственное здание. С тех пор уголки ни разу не пришлось подновлять. А на производстве за 8 лет применения от заказчиков не поступило ни одной жалобы на качество цинкового покрытия. И это притом, что производитель даже перестал хранить готовую продукцию на складе, сократив тем самым свои затраты.



Рис. 1. Состав класса Zinker в разных упаковках, в том числе в баллончике для распыления

«У нас есть конструкции, которые не требуются прямо здесь и сейчас или заготавливаются впрок, — объясняет заместитель директора Юрий Русланович. — Как правило, мы просто покрываем их составом класса Zinker и оставляем как есть, под открытым небом. Так они могут лежать очень долго, и ничего с ними не делается — и неважно, лето на дворе, осень или зима, палит их солнце или льет сверху дождь».

Жалюзи для аппаратов воздушного охлаждения (АВО)

Воздухорегулирующие жалюзи используются на компрессорных станциях магистральных газопроводов, в техпроцессах на газо- и нефтеперерабатывающих заводах, в градирнях теплостанций. Они подвержены повышенной коррозионной нагрузке. В поисках эффективного средства защиты от коррозии производитель жалюзи экспериментировал с цинконаполненными красками и эмалями, рассматривал горячее и гальваническое цинкование. По словам главного инженера компании Дмитрия Васильевича, не подошла ни одна из этих технологий.

«Все эти варианты по тем или иным причинам оказались далеки от идеала, — признался он. — Например, мы производим тонкостенные изделия, а это значит, что к ним нельзя применять горячее цинкование, потому что от высоких температур они деформируются. Гальванические покрытия тоже пришлось отменить —

оказалось, что просто не существует гальванических ванн таких размеров, которые нам бы подошли. Ну а краски и эмали вообще, на мой взгляд, от лукавого. Мы пробовали разные составы, в том числе дорогие импортные, но все равно металл, покрытый ими, рано или поздно ржавел».

Когда очередь дошла до состава класса Zinker, в качестве теста взяли кусок металла, покрыли составом и просто положили его во дворе на голую землю. Три месяца спустя выяснилось, что ни осадки, ни ветер, ни перепады температур, ни содержащиеся в почве химические вещества не вызвали коррозии. Тест ужесточили: обработали нанесенное покрытие наждачной бумагой и снова положили деталь во дворе. Дело в том, что защитный слой Zinker при необходимости можно снять путем целенаправленного механического воздействия. В результате металл местами покрылся ржавчиной. Однако только там, где покрытие сняли полностью, а под оставшийся защитный слой коррозия не проникла. Тогда в компании было принято решение применять для защиты стальных воздухорегулирующих жалюзи состав класса Zinker.

Защита дорожных ограждений

Дорожные ограждения подвергаются самому агрессивному воздействию со стороны окружающей среды. На них летит грязь с химическими веществами от автомобильных выхлопов, соль от реагентов, снег и дождь. Кроме того, для региона, где находит-

ся предприятие из нашего следующего примера, а оно находится в Иркутске, в условиях резко-континентального климата, характерны огромные перепады температур: разница между зимними и летними температурами может достигать 70 °С.

Алексей Анатольевич, генеральный директор компании, занимающейся производством металлических изделий, говорит, что резкий переход через ноль губителен для стандартного антикоррозионного покрытия.

«До того, как перейти на составы класса Zinker, мы для защиты от коррозии своих изделий — дорожных ограждений — пользовались, как правило, порошковыми цинковыми красками, — рассказывает Алексей Анатольевич. — Но способ этот оказался, мягко говоря, неэффективным. Через год-два краска начинает слезать целыми кусками».

Горячее цинкование для обработки дорожных столбиков не подходило, потому что в Иркутске нет предприятий, которые им занимаются, а далеко везти — слишком дорого. Помог случай: однажды на почту генеральному директору прислали коммерческое предложение от компании «Цинкер», и это предложение заинтересовало.

«Сначала мы покрыли составами класса Zinker несколько дорожных столбиков и установили их на одной из самых оживленных городских дорог с высоким автомобильным трафиком, — рассказывает генеральный директор. — С тех пор прошло уже три года. Я время от времени мимо этих столбиков проезжаю, смотрю на них. Ничего — покрытие держится отлично».

После тестирования составы класса Zinker стали использовать в производстве на постоянной основе. Заказчик оценил не только эффективность, но и простоту нанесения защитного по-

крытия. Эта простота очень пригодилась при благоустройстве Комсомольского парка в Иркутске, для которого компания изготовила металлические беседки. Состав класса Zinker нанесли на уже собранные металлические конструкции прямо на месте, при этом не пришлось использовать специальных помещений, где конструкциям можно было бы просохнуть. Беседки даже не стали защищать тентами от дождя и ветра. Покрытие получилось ровным, эстетичным, без потеков и быстро просохло.

Сейчас компания при изготовлении своих металлических изделий использует одновременно составы класса Zinker и порошковую краску. Сначала изделие ошкуривают, затем покрывают цинковым составом от коррозии, потом добавляют цветной слой.

Логистические преимущества

Четвертым примером является компания, изготавливающая промышленные теплицы, которые подвергаются неблагоприятным воздействиям не только снаружи, но и изнутри. На их металлические конструкции воздействует повышенная влажность внутри теплицы, а также химикаты, которые могут использоваться при выращивании растений.

Менеджер отдела снабжения компании Алексей Иванович объясняет: «Основным материалом для изготовления наших теплиц является оцинкованная сталь. В процессе сварки разных конструктивных элементов друг с другом цинк в местах их контакта под действием высокой температуры выгорает. И образуются зоны, особенно уязвимые к появлению коррозии. Вот для обработки таких зон мы и используем составы класса Zinker».

Действительно, для такой задачи составы класса Zinker хорошо подходят, ведь его можно наносить на сты-

ки самой сложной конфигурации. Даже самая маленькая непрокрашенная зона станет источником коррозии. А в случае, если обрабатываются стыки или сварные швы, это особенно опасно: возникшая в одной точке коррозия может распространиться вглубь, разрушая и ослабляя соединение. Составы класса Zinker с помощью краскораспылителя распределяются равномерно, образуя сплошное покрытие без непроцинковки и потеков и исключая опасность того, что коррозия проникнет под защитный слой.

Наконец, важную роль играет удобная логистика: «Доставка быстрая, представители компании отзывчивые, на любые запросы реагируют оперативно, — делится своим опытом Алексей Иванович. — Важно и то, что компания наша, отечественная. А значит, не приходится прокладывать сложные логистические маршруты, а в случае необходимости всегда есть, куда и к кому обратиться».

Для многих заказчиков одним из определяющих факторов, повлиявших на выбор состава класса Zinker, стало отечественное происхождение продукта и хорошо работающие логистические механизмы. Выбранную продукцию отгружают со склада уже на следующий день, а чем короче и удобнее логистическое плечо, тем меньше издержек. Кроме того, российская компания подчиняется законам внутреннего рынка, работает надежно и никуда не уйдет. Она продолжает развиваться и снабжать потребителей эффективным, доступным, простым в использовании продуктом для защиты от коррозии.

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



vk.com/journal_isup
ВКонтакте



<https://t.me/isupmagaz>
Телеграм



<https://dzen.ru/isup>
Дзен

Все новости и статьи в свободном доступе