



ZINKER

**Разработчик инновационной технологии
Цинкирования**



Генеральный директор:

Василий Бочаров

+7 (926) 901-4714



Коррозия металла — враг экономики

3-5% ВВП — Таким может быть ежегодный ущерб от коррозии в странах с развитой промышленностью. Так оценивается необходимость восстановления пришедших в негодность конструкций и ремонт оборудования

До **20%** — Могут составлять потери металла в результате коррозионных процессов

Антикоррозионная защита металлических конструкций, объектов и элементов — актуальный вопрос обеспечения промышленной безопасности



Коррозия металла — ущерб экологии, жизни и здоровью

Коррозия металла может быть причиной серьезных **аварий** на производственных объектах с нанесением **ущерба** экологии и причинением вреда жизни и здоровью персонала

Антикоррозионная защита металлических конструкций, объектов и элементов — актуальный вопрос обеспечения промышленной безопасности



Проблемы проектировщиков-традиционщиков

- ⊙ Финансовые затраты
- ⊙ Геометрия
- ⊙ Проблемы на монтаже
- ⊙ Снижение несущей способности
- ⊙ Ограничение 09Г2С

Итого:



Необходимость
перепроектирования
объектов



Срыв сроков



Выплата неустоек

**Множество проблем —
одно решение**





Преимущества

Не требует спецпроектирования

Не снижает несущую способность

Не изменяет геометрию

Не ограничивает использование О9Г2С



Цинкирование — что это за технология?

Цинкирование — процесс покрытия железа или стали слоем цинка для защиты от коррозии путём нанесения цинкирующего состава (состава класса Zinker)

Цинкирование — что это за технология?

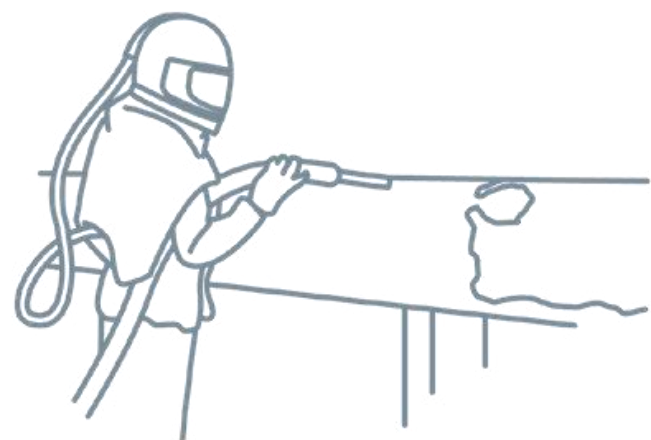
Образует защитный цинкерный слой с содержанием **96% активного стабилизированного цинка**

Создаёт **устойчивую гальваническую пару Fe-Zn** (цинк выступает в роли анода), за счет чего надёжно защищает чёрный металл от коррозии электрохимическим способом

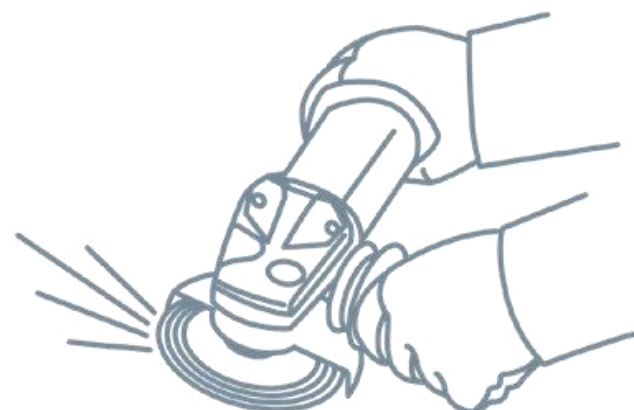
Технология создания цинкерного покрытия

Этап 1.

Подготовка поверхности



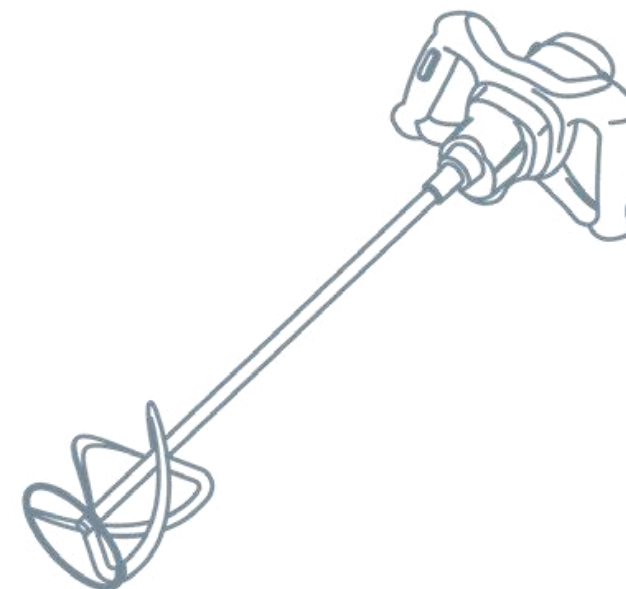
Абразивоструйная
очистка



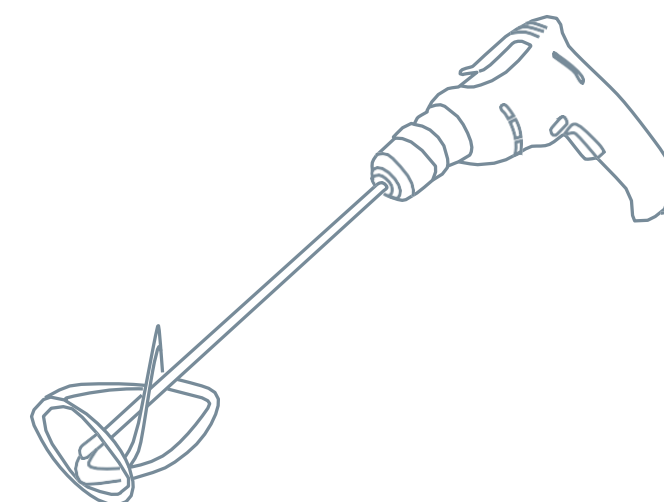
Механическая
очистка

Этап 2.

Подготовка состава



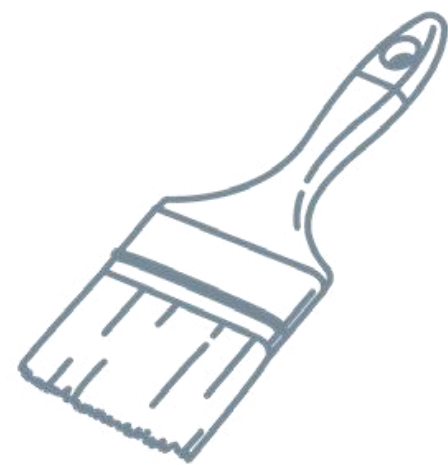
Замешивание
миксером



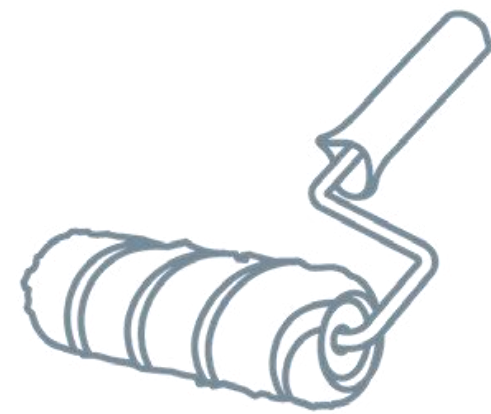
Использование
дрели с насадкой

Этап 3.

Нанесение



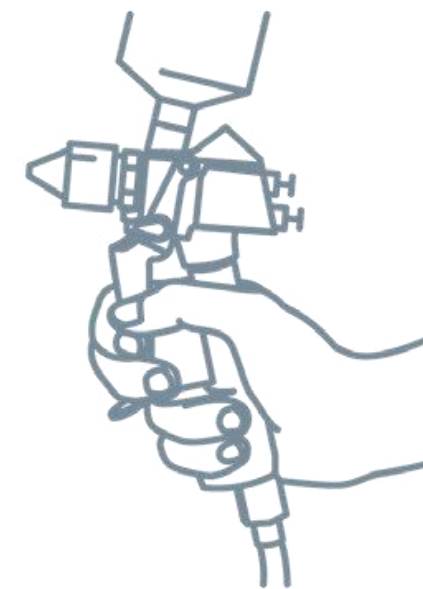
Кистью



Валиком



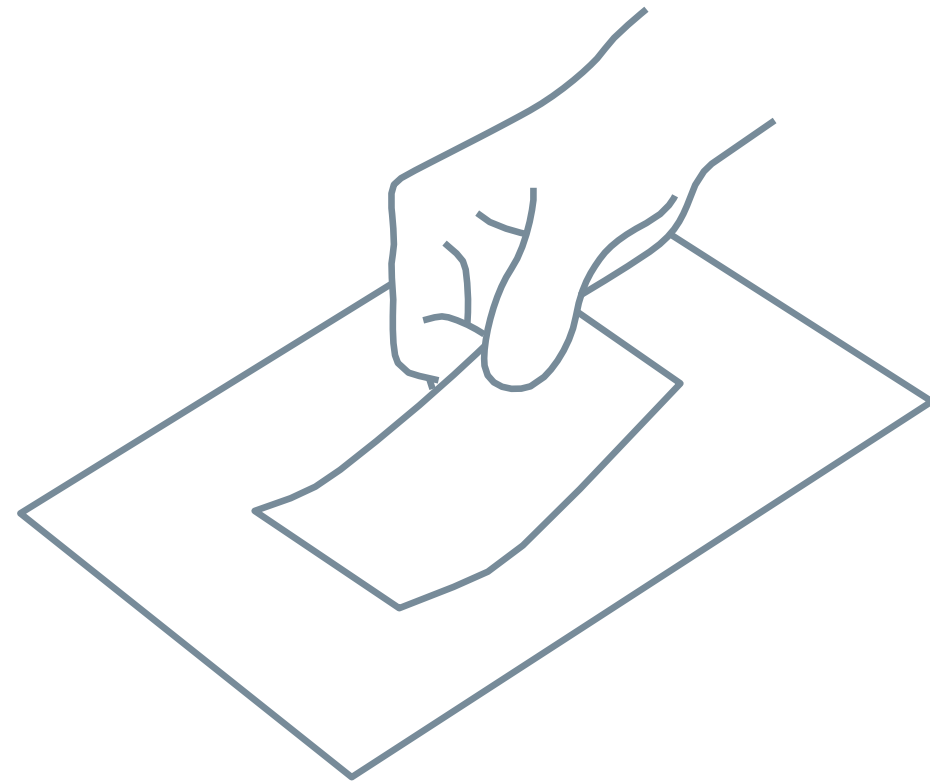
Безвоздушным
распылением



Воздушным
распылением

Этап 4.

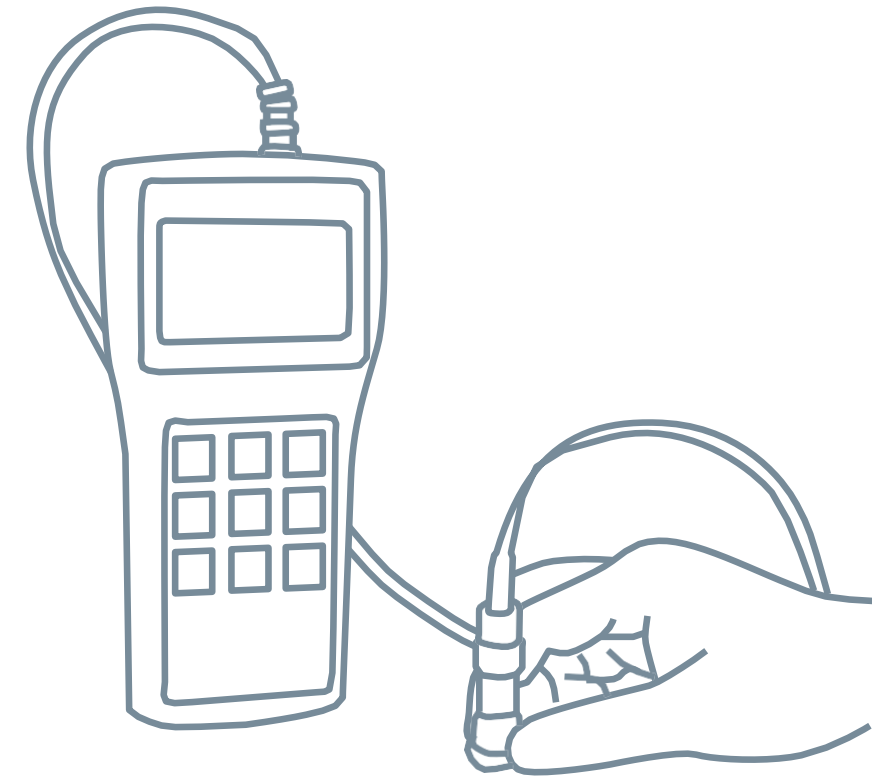
Послойная сушка



30-60 минут до степени 3
по ГОСТ 19007-73

Этап 5.

Контроль полученного покрытия



Толщиномер

Специфика и свойства цинкерного покрытия



Цинкерное покрытие обеспечивает одновременно активную (катодную) и пассивную (барьерную) защиту металла от коррозии



Протекторное покрытие Zinker не требует дополнительных элементов защиты*

Полная самостоятельность — дополнительные защитные покрытия не нужны...

...Но при желании цинкирование совместимо с большинством органорастворимых финишных покрытий

*Обеспечивает катодную защиту цинка на протяжении всего срока службы благодаря уникальному полимеру собственной разработки и особой форме цинковых частиц



Цинкирование: срок службы покрытия — 25 лет при 120 мкм в УХЛ1. Установлено ЦНИИПСК им. Мельникова



Заключения от аккредитованных лабораторий и профильных институтов:

- ✔ Научно-исследовательского института транспортного строительства о включении технологии цинкирования в отраслевой стандарт организации СТО-01393674-007 «Защита металлических конструкций мостов от коррозии методом окрашивания»
- ✔ Российского морского регистра судоходства: технология рекомендована к использованию в судостроении и судоремонте.
- ✔ МИСиС: срок службы в условиях УХЛ2 ("под навесом") не менее 50 лет
- ✔ ISO-12944:2018. C4 – 25 лет, C5 — от 15 до 25 лет
- ✔ Федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека: цинкирование не меняет состав и не снижает качество питьевой воды
- ✔ О соответствии ГОСТ9.401 УХЛ1 (25 лет)
- ✔ О результатах испытаний в НПО «Лакокраскопокрытие» на соляной туман (1500 часов с надрезом)



Использование технологии цинкирования — 100% гарантия прохождения проектом экспертизы

Технология цинкирования внесена в свод правил (СП) 28.13330.2017 «Защита строительных конструкций от коррозии»

| Степень агрессивного воздействия среды на конструкции | Конструкции несущие из низкоуглеродистой и легированной стали | Конструкции ограждающие из алюминия |
|--|---|---|
| Неагрессивная | Лакокрасочные покрытия группы I | Без защиты |
| Слабоагрессивная, слабоагрессивная-1, слабоагрессивная-2 | а) Термодиффузионные цинковые покрытия ($t = 45-60$ мкм) б) Горячие цинковые покрытия ($t = 60-100$ мкм) ²⁾ в) Газотермические цинковые покрытия ($t = 120-180$ мкм) или алюминиевые ($t = 200-250$ мкм) г) Цинкирование ($t = 80-120$ мкм) д) Лакокрасочные покрытия групп I, II и III е) Изоляционные покрытия (для конструкций в грунтах) | Без защиты |
| Среднеагрессивная | а) Термодиффузионные цинковые покрытия ($t = 45-60$ мкм) с перекрытием лакокрасочными покрытиями II и III групп б) Горячие цинковые покрытия ($t = 60-100$ мкм) ²⁾ с перекрытием лакокрасочными покрытиями групп II и III в) Газотермические цинковые или алюминиевые покрытия ($t = 120-180$ мкм) с перекрытием лакокрасочными покрытиями групп II, III и IV г) Лакокрасочные покрытия групп II, III и IV д) Газотермические цинковые покрытия ($t = 200-250$ мкм) или алюминиевые ($t = 250-300$ мкм) е) Изоляционные покрытия совместно с электрохимической защитой (для конструкций в грунтах) ³⁾ ж) Электрохимическая защита в жидких средах и донных грунтах ³⁾ и) Облицовка химически стойкими неметаллическими материалами | а) Электрохимические анодноокисные покрытия ($t = 15$ мкм) б) Без защиты ¹⁾ в) Химическое оксидирование с последующим нанесением лакокрасочных покрытий групп II, III г) Лакокрасочные покрытия группы IV д) То же, с применением протекторной цинконаполненной грунтовки |
| Сильноагрессивная | а) Газотермические алюминиевые покрытия ($t = 200-250$ мкм) с перекрытием лакокрасочными покрытиями группы IV б) Изоляционные покрытия совместно с электрохимической защитой (для конструкций в грунтах) ³⁾ в) Электрохимическая защита (в жидких средах) ³⁾ г) Облицовка химически стойкими неметаллическими материалами д) Лакокрасочные покрытия группы IV | а) Электрохимические анодноокисные покрытия ($t = 15$ мкм) с перекрытием лакокрасочными покрытиями группы IV б) Химическое оксидирование с последующим нанесением лакокрасочных покрытий группы IV |

1) В соответствии с требованиями таблицы X.8.

2) Кроме сталей марок 09Г2, 09Г2С, 15ХСНД.

3) Для элементов конструкций из канатов и тросов электрохимическая защита не предусматривается.

Примечания

1. Группа и толщина лакокрасочного покрытия приведены в таблице Ц.1. Для сред с неагрессивной степенью воздействия толщину слоя лакокрасочного покрытия следует устанавливать по нормативным документам.

2. В слабоагрессивных, среднеагрессивных и сильноагрессивных средах, содержащих диоксид серы, сульфид водорода и оксиды азота по группам газов В, С и D, для газотермических покрытий следует применять алюминий марок А7 (ГОСТ 11069), АД1, АМц (ГОСТ 4784); в остальных средах для газотермических и горячих цинковых покрытий — цинк марок Ц0, Ц1, Ц2, Ц3 (ГОСТ 3640). Для защиты от коррозии стальных конструкций, подвергающихся воздействию жидких сред (со среднеагрессивной или сильноагрессивной степенью воздействия), допускается применение газотермических цинковых покрытий ($t = 80-120$ мкм) с перекрытием алюминиевыми ($t = 120-170$ мкм).

3. Изоляционные покрытия для конструкций в грунтах (битумные, битумно-резиновые, битумно-полимерные, битумно-минеральные, этиленовые и др.) должны удовлетворять требованиям ГОСТ 9.602.

Примеры применения технологии Цинкирования

Объект: **Строительство и реконструкция участков автомобильной дороги М-7 «Волга» Москва – Владимир – Нижний Нижний Новгород – Казань – Уфа.**

Бюджет: **более 1 миллиона Р**

Защита конструкций ЛЭП выполнена с помощью технологии Цинкирования



Примеры применения технологии Цинкирования

Объект: **Каскад Кубанских ГЭС**

Бюджет: **Более 3 млн Р**

Комплексная реконструкция и модернизация. Эстакада шинопроводов.
ПАО «РусГидро»



Примеры применения технологии Цинкирования

Объект: **ВЛ в Армении**

Бюджет: **Менее 1 млн ₺**

Возведение опор ЛЭП в Армении





Миссия компании ZINKER — активное продвижение и популяризация эффективной технологии с целью увеличения КПД бизнеса при проведении проектных и строительных работ

Для этого мы:

- ✓ Участвуем в Днях проектировщика, отраслевых выставках, форумах, конференциях
- ✓ Проводим обучение на открытых и закрытых мастер-классах по цинкированию
- ✓ Проводим регулярные испытания на коррозионную стойкость и другие характеристики покрытия



**Использование Цинкирования
обеспечивает выгоду до 30% по
сравнению с технологией
горячего цинкования**



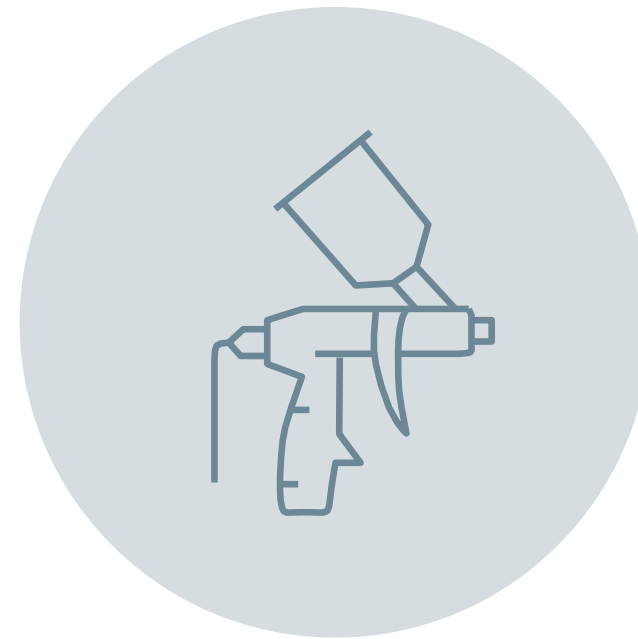
Неоспоримые преимущества технологии Цинкирования:

- ✓ 100% российская разработка
- ✓ Надежная катодная защита
- ✓ Широкая сфера применения
- ✓ Демонтаж необязателен
- ✓ Простое и быстрое нанесение

Выбирая технологию цинкирования вы получаете:



Отсутствие проблем, связанных с горячим цинкованием в виде изменения геометрии и несущей способности металлоконструкций и дополнительных затрат на специальное проектирование



Доступную технологию, которую легко освоить и применять при информационной поддержке разработчика



Контакты с надежным российским производителем и разработчиком технологии, бесперебойные поставки, профессиональное обучение

**ZINKER: Приглашаем на очную встречу
и обсуждение проектов.
Готовы к реализации задач любой сложности**



Генеральный директор:
Василий Бочаров
+7 (926) 901-4714

Правильно — это цинкировать!

