



ХОЛОДНОЕ
ЦИНКОВАНИЕ

+7 (495) 532-8783
5328783@gmail.com

Состав для
**ХОЛОДНОГО
ЦИНКОВАНИЯ**

Техническое описание

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ СОСТАВА ДЛЯ ХОЛОДНОГО ЦИНКОВАНИЯ

Состав для холодного цинкования – это тонкопленочное цинковое покрытие, эффективно защищающее черные металлы от коррозии, обладающее высокими защитными свойствами и высокой адгезией к металлическим поверхностям.

Покрытие предназначено для антикоррозионной защиты наружных и внутренних поверхностей промышленного оборудования и металлических конструкций.

Покрытие обеспечивает одновременно активную (катодную) и пассивную (барьерную) защиту от коррозии.

Покрытие эластично, устойчиво к вибрационным, ударным нагрузкам и к истиранию, работает в интервале температур от -60°C до $+150^{\circ}\text{C}$ (кратковременно до $+180$ – 210°C при нанесении порошковых покрытий).

Состав для холодного цинкования применяется в таких областях, как промышленное и гражданское строительство, транспортное строительство, нефтегазовый комплекс, энергетика, объекты железных дорог, портовые и гидросооружения, автотранспорт.

Антикоррозионная защита стальных изделий и сооружений, эксплуатируемых в атмосферных условиях всех макроклиматических районов, типов атмосферы и категорий размещения по ГОСТ 15150-69.

Покрытие устойчиво в пресной и морской воде, водных растворах солей ($\text{pH} = 6,0\text{--}10,0$), в этиловом спирте и его водных растворах. В комплексном покрытии с металлополимерным алюмонаполненным защитно-декоративным составом допускается использование в системе централизованного холодного водоснабжения.

Покрытие не устойчиво в бензине и ряде органических растворителей.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ СОСТАВА ДЛЯ ХОЛОДНОГО ЦИНКОВАНИЯ

Покрытие представляет собой однокомпонентный, жидкий состав (полностью готов к применению), состоящий из электролитического цинка высокой химической чистоты, летучих веществ и связующих агентов.

Покрытие поставляется в герметически закрывающейся таре.

- Каждая упаковочная единица имеет этикетку с указанием:
- наименования предприятия-изготовителя;
- условного обозначения продукции;
- номера партии и даты изготовления;
- массы нетто.

Гарантийный срок хранения – без ограничений срока при температуре от -40°C до $+30^{\circ}\text{C}$ в ненарушенной заводской упаковке. При дальнейшем хранении упаковку стоит плотно закрывать.

Используется в качестве	Защитного протекторного антикоррозионного покрытия (холодное цинкование) по металлу, а также в качестве грунта под декоративные ЛКМ.
Расход	250-280 г/м ² при толщине 40 мкм.
Цвет	Серый матовый, оттенок не нормируется.
Внешний вид сухого покрытия	После высыхания пленка должна быть ровной, однородной, без посторонних включений и подтеков, матовой.
Растворитель	Сольвент (нефтяной, каменноугольный), ксилол
Вязкость при нанесении (20°С)	60с на вискозиметре ВЗ-3.

Нанесение	Давление при нанесении	Дюза	Количество слоев
Окрасочный пистолет с верхним расположением бачка	3 бар	2,0-3,0 мм	1-2
Жизнеспособность	Неограниченный, при необходимости развести растворителем.		
Толщина слоя сухой пленки	40-60 мкм		
Время выдержки между слоями	10-40 мин		
Окрашивание защитно-декоративными покрытиями	Только органорастворимые ЛКМ, время сушки перед нанесением на состав для холодного цинкования составляет 4-6 часов.		
Время сушки при температуре: - 30°C - 10°C +20°C +60°C	50 мин 40 мин 20 мин 10 мин		
Температурная стойкость	От -60° С до +160° С (кратковременно до 210° С при проведении порошковой окраски поверх холодного цинкования)		
Эластичность пленки при изгибе	1 мм		
Адгезия покрытия	1 балл		
Плотность состава при 200С	2500 кг/м³		
Скорость равномерной открытой коррозии в морской воде (согласно методу поляризационного сопротивления)		0.020 мм/год	
Шлифовка	Приобретает металлический блеск, но стирается 5 мкм покрытия		
Рабочие условия	от -30° С до +50° С		
Фасовка	Евробанка 2 кг, 10 кг и 40 кг		

СРАВНЕНИЕ С ВЕДУЩИМИ ЗАРУБЕЖНЫМИ И ОТЕЧЕСТВЕННЫМИ АНТИКОРРОЗИОННЫМИ ПОКРЫТИЯМИ

Среди антикоррозионных покрытий, присутствующих на российском рынке можно выделить несколько, имеющих близкие технические характеристики, заявленные изготовителями.

Принципиальным отличием состава для холодного цинкования является его цена, возможность использования в условиях жесткого российского климата, а также совместимость с производимыми и широко используемыми в РФ базовыми растворителями ГОСТ.

К таким материалам относятся:

Zinga – бельгийский качественный продукт, недостатками которого являются высокая стоимость, необходимость применения дорогостоящего растворителя ZingaSolv, а также невозможность нанесения при температуре ниже -15°C ;

SteelPaint – германский грунт, который нельзя использовать как холодное цинкование металла, так как цинк пассивируется в покрытии по истечению короткого срока и не обеспечивает протекторной (катодной) защиты металла, дополнительными недостатками которого являются также высокая стоимость, возможность нанесения при температуре не ниже -10°C , срок годности – не более 6 месяцев с момента производства, при температуре хранения не ниже -15°C , использование исключительно как грунт под ЛКМ, невозможность ремонта покрытия;

Цинол – российский аналог Zinga, дополнительными недостатками которого являются использование в производстве отходов цинка, тем самым присутствие в составе примесей и ослабление протекторного (катодного) действия цинка, кроме того использование в качестве компонентов грубого помола цинковой пыли, что влияет на электрохимические свойства и адгезию, и может вести к разному содержанию количества цинка в разных партиях готового покрытия.

Отличительными особенностями состава для холодного цинкования от отечественных и импортных покрытий является активный электролитический нано- и микро-цинк 99,995% «неправильной» формы высокой химической чистоты, что увеличивает площадь соприкосновения частиц с металлом, и специально

приготовленные запатентованные полимерные связующие агенты с активными добавками. Состав для холодного цинкования наносится при температуре от -30°C до $+20^{\circ}\text{C}$, срок хранения состава неограничен, при температуре от -60°C до $+50^{\circ}\text{C}$, ремонтпригодность покрытия.

СОВМЕСТИМОСТЬ С ДРУГИМИ ПОКРЫТИЯМИ

Состав для холодного цинкования легко совместим с 99% органорастворимых финишных покрытий. Гарантированно совместим с полиуретановыми, уретан-акриловыми, акриловыми, эпоксидными, хлорвиниловыми, хлоркаучуковыми, алкидными покрытиями. Для идеальной совместимости необходимо выждать после нанесения состава для холодного цинкования не менее 4-5 часов, чтобы растворитель улетучился и не препятствовал в дальнейшем адгезии. Возможно использование в качестве грунта под порошковые краски.

В водных растворах солей ($\text{pH}=6-9$), пресной и морской воде, состав для холодного цинкования эффективно защищает сталь от коррозии.

Покрытие не устойчиво в бензине и ряде органических растворителей, поэтому его следует перекрывать финишным покрытием, устойчивым к среде.

ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ПРОЦЕСС

1. Технологический процесс получения антикоррозионного покрытия на основе состава для холодного цинкования состоит из следующих последовательно выполняемых операций:

- 1.1. Подготовка поверхности к нанесению антикоррозионного покрытия;
- 1.2. Приготовление рабочего состава для нанесения;
- 1.3. Нанесение защитного покрытия;
- 1.4. Послойная сушка покрытия;
- 1.5. Контроль качества антикоррозионного покрытия;
- 1.6. Окончательная выдержка антикоррозионного покрытия перед вводом в эксплуатацию.

2. Технологический процесс нанесения антикоррозионного покрытия рекомендуется осуществлять при температуре окружающего воздуха не ниже минус 30° С.

3. При выполнении работ по антикоррозионной защите в зимнее время на открытом воздухе, необходимо:

- Сооружение навесов или укрытий для защиты от осадков;
- Температура поверхности металла должна быть не менее, чем на +3° С выше точки росы.

ПОДГОТОВКА МЕТАЛЛИЧЕСКОЙ ПОВЕРХНОСТИ ДЛЯ НАНЕСЕНИЯ ПОКРЫТИЯ

1. Все части изделий, подлежащие защите, должны быть доступны для осмотра, подготовки поверхности, нанесения защитного покрытия и контроля его качества.

2. Поверхность изделия, подлежащая подготовке перед нанесением покрытия, не должна иметь заусенцев, острых кромок (радиусом менее 0,3 мм), сварочных брызг, наплывов пайки, прожогов, остатков флюса. Места сварки металлоконструкций (прокатных уголков, пластин и т.п.) не должны иметь скрытых для доступа щелей, полостей. При наличии масляных, жировых и других загрязнений поверхность очищается с помощью моющих средств.

3. Перед нанесением покрытия металлическую поверхность следует подготовить:

- 3.1. Новая сталь (металлопрокат) при наличии плотно держащейся окалины – подвергнуть пескоструйной обработке до степени 2 по ГОСТ 9-402 и обезжирить.
- 3.2. Новая сталь (металлопрокат) при отсутствии окалины – обезжирить.
- 3.3. Старая заржавленная поверхность – рыхлая ржавчина удаляется ручным или механическим способом (скребки, щетки и т.п.), или пресной водой под высоким давлением 10–20 МПа, затем поверхность обезжиривается.
- 3.4. Ранее оцинкованная поверхность – загрязнения и верхний слой солей цинка удаляются ручным или механическим способом (водой под

высоким давлением 10–20 МПа), затем поверхность обезжиривается.

3.5. Ранее окрашенная поверхность – краску необходимо удалить химическим способом, смывкой (ручным, механическим способом или водой под сверхвысоким давлением 175–275 Мпа), затем поверхность обезжиривается.

4. При механической обработке поверхности шлифкругами или шлифовальной шкуркой вручную зернистость абразива должна быть в диапазоне от 5 до 6 по ГОСТ 3647-71, либо от 180 до 220 по европейскому стандарту FEPA. После использования ручного и механических методов очистки поверхность обеспыливается. Не допускается наличие необработанных участков.

5. Используемый для очистки сжатый воздух должен быть сухим, чистым и соответствовать ГОСТ 9.010-80.

6. При обезжиривании поверхности небольшими участками обработать чистой кистью, смоченной в растворителях сольвент, ксилол.

7. Рабочий состав наносится на очищенную и обезжиренную поверхность не позднее, чем через 12 часов, если металлоконструкции находятся на открытом воздухе, и 48 часов, если они находятся в помещении.

ПРИГОТОВЛЕНИЕ РАБОЧЕГО СОСТАВА

1. Состав полностью готов к применению для нанесения кистью, валиком, краскопультом. В случае необходимости материал допускает разбавление растворителями сольвент (нефтяной или каменноугольный), ксилол. Разбавлять состав другими разбавителями не допускается.

2. Состав для холодного цинкования перед применением необходимо перемешать в емкости до образования однородной массы миксером-насадкой на дрель.

НАНЕСЕНИЕ МАТЕРИАЛА

1. Рабочий состав наносится на очищенную и обезжиренную поверхность не позднее, чем через 12 часов, если металлоконструкции находятся на открытом воздухе, и 48 часов, если металл находится в помещении. Независимо от выбранного способа нанесения состава на подготовленную поверхность сварные швы, а также места, труднодоступные для нанесения состава окрасочным оборудованием, следует вначале прокрасить кистью. При наличии щелей и скрытых пустот после сварки исключить возможность попадания влаги в эти места (любыми способами гидроизоляции, не загрязняющими поверхность).

2. Материал может наноситься на обрабатываемую поверхность при помощи кисти, валика, краскораспылителем или окунанием.

2.1. **Нанесение кистью:** кисть должна быть из натуральной щетины, чистой от пыли и других загрязнений. Разбавления состава разбавителями в стандартных условиях не требуется.

2.2. **Нанесение валиком:** валик должен быть из материала, стойкого к органическим растворителям, чистым от грязи, ранее использованных ЛКМ. Разбавления состава в стандартных условиях не требуется.

2.3. **Нанесение методом пневматического распыления:** оборудование должно быть чистым от загрязнений, ранее использованных ЛКМ. Разбавление состава при необходимости производится разбавителями сольвент или ксилол, в соотношении до 5% по весу. Давление воздуха 0,2–0,3 МПа (2–3 bar). Диаметр сопла 2,0–3,0 мм.

2.4. **Нанесение методом безвоздушного распыления:** оборудование должно быть чистым от загрязнений, ранее использованных ЛКМ. Разбавление при необходимости производится разбавителями сольвент или ксилол, в соотношении до 4% по весу. Давление 8–12 МПа (80–120 bar). Диаметр сопла 0,015–0,025 дюйма или 0,38–0,63 мм.

2.5. **Нанесение методом окунания:** разбавление состава при необходимости производится разбавителями сольвент или ксилол, в соотношении до 15% по весу.

2.6. **Нанесение из аэрозольного баллона:** при нанесении состава баллон следует держать вертикально клапаном вверх на расстоянии 25–30 см от защищаемой поверхности. Наносить при температуре окружающего воздуха от +5°С до +40°С.

Рабочий состав должен в процессе нанесения любым способом периодически перемешиваться (через 20-30 мин.).

После окончания работ прочистить клапан: перевернуть баллон и нажимать на сопло до тех пор, пока не начнет выходить чистый газ. Остатки состава на клапане удалить тампоном, смоченным в растворителе (сольвент, ксилол).

Материал необходимо наносить послойно, перекрывая кромку ранее нанесённой полосы.

Общая толщина покрытия должна быть min – 40 мкм, max – 160 мкм. При нанесении на конструкции, чьи механические деформации незначительны, можно увеличить максимальную толщину покрытия до 200 мкм.

Все работы по нанесению материала (кроме аэрозольного баллона) проводятся при температуре от -30°C до $+50^{\circ}\text{C}$ и относительной влажности до 90%.

Состав можно наносить на влажную поверхность. При этом на поверхности не должно быть влаги в виде капель, а при отрицательных температурах нанесения исключить наличие корки льда. Рекомендуется использовать навесы при нанесении покрытия в условиях осадков (снег, дождь).

ТЕХНИКА БЕЗОПАСНОСТИ ПРИ НАНЕСЕНИИ СОСТАВА

1.1 Основные требования безопасности к работам по обезжириванию растворителями, хранению и транспортировке химических веществ должны соответствовать ГОСТ 12.3.016.

1.2 При выполнении работ по подготовке поверхности необходимо:

- пользоваться индивидуальными средствами защиты органов дыхания, лица и глаз;
- следить за постоянной работой вентиляционных установок и герметичностью оборудования и коммуникаций;

1.3 Требования безопасности к организации рабочих мест.

- 1.3.1 Воздух рабочей зоны помещения, в котором проводят подготовку поверхности металлов, должен соответствовать ГОСТ 12.1.005.
- 1.3.2 Уровень шума и вибраций, которые возникают при механической, абразивной и пескоструйной обработке, не должны превышать норм, установленных ГОСТ 12.1.003, ГОСТ 12.1.012, а также СП 2.2.1.1312.
- 1.3.3 Помещение, в котором проводят обезжиривание растворителями, должно быть обеспечено средствами пожаротушения.
- 1.3.4 При работе со сжатым воздухом необходимо соблюдать требования ГОСТ 12.3.005
- 1.3.5 Средства индивидуальной защиты должны соответствовать требованиям стандартов:
 - респиратор РПГ – 67 А ГОСТ 12.4.100
 - комбинезоны – ГОСТ 12.4.099 или ГОСТ 12.4.100
 - халаты – ГОСТ 12.4.131 или ГОСТ 12.4.132
 - фартуки – ГОСТ 12.4.029
 - обувь специальная – ГОСТ 12.4.137
 - сапоги резиновые – ГОСТ 12265
 - перчатки резиновые – ГОСТ 20010
 - очки защитные – ГОСТ Р 12.4.230.1.
- 1.3.6 К работам по нанесению состава допускаются лица, прошедшие специальное обучение, сдавшие технический минимум и прошедшие медицинский осмотр.
- 1.3.7 Не допускается пользоваться открытым огнем в радиусе 50 м от места применения и складирования материалов, содержащих легко воспламеняющиеся или взрывоопасные вещества.
- 1.3.8 На рабочих местах не допускаются действия с использованием огня или вызывающие искрообразования.
- 1.3.9 При работе на открытом воздухе необходимо, чтобы рабочие находились с наветренной стороны по отношению к проводимым операциям.
- 1.3.10 При проведении работ в ёмкостях необходимо соблюдать соответствующие требования безопасности (обязательно использование

шлангового противогаса, наличие страхующего и т.д.)

- 1.3.11 При выполнении работ необходимо следить за чистотой рук и инструментов. Тщательное мытье рук должно производиться не только во время перерывов и после окончания работ, но и непосредственно после случайного загрязнения рук растворами. В случае попадания на кожу рабочих составов, они должны быть сняты сухим тампоном, с последующим мытьем кожи горячей водой с мылом с помощью щеток.

КОНТРОЛЬ КАЧЕСТВА АНТИКОРРОЗИОННЫХ РАБОТ

Качество антикоррозионных работ контролируется как в процессе выполнения отдельных операций, так и после выполнения всего комплекса работ.

Контролировать качество покрытия следует внешним осмотром. Покрытие после полимеризации не должно иметь сквозных пор, пузырей и видимых повреждений.

Толщина покрытия контролируется после высыхания с помощью приборов – толщиномеров.

УСТРАНЕНИЕ ДЕФЕКТОВ И РЕМОНТ ПОКРЫТИЯ

Дефектное место (отслоение, вздутие, и т.п.), возникшее в процессе нанесения покрытия, а также эксплуатации, подлежит немедленному устранению.

Дефектный участок зачистить наждачной бумагой, обезжирить и просушить.

На подготовленную поверхность нанести антикоррозионное покрытие в соответствии с технологией нанесения.

Толщину покрытия на металлической поверхности следует определять толщиномером.

ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ

Состав для холодного цинкования транспортируют всеми видами транспорта в крытых транспортных средствах в соответствии с правилами перевозки грузов, действующими на каждом виде транспорта.

Материал хранят в закрытых складских проветриваемых помещениях или под навесами при температуре не выше 35° С. При хранении при более высокой температуре изготовитель не гарантирует соответствие материала требованиям спецификации.

Состав для холодного цинкования должен храниться в таре с плотно закрытыми крышками, исключающими попадание влаги, пыли и других загрязнений.

ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ

Предприятие-изготовитель гарантирует соответствие материала требованиям спецификации при соблюдении потребителем условий транспортирования, хранения, указаний по применению.

Гарантийный срок хранения материала не имеет ограничений.