

Рекомендации касаются защиты от коррозии металлических, бетонных и железобетонных конструкций и оборудования горно-обогатительных фабрик, металлургических заводов и обрабатывающих предприятий горно-металлургического комплекса, а именно:

- Несущие конструкции зданий, цехов, эстакад;
- Основное технологическое оборудование;
- Сооружения энергетики: опоры ЛЭП, конструкции и оборудование подстанций;
- Конструкции объектов инфраструктуры и вспомогательных сооружений, в том числе, краны, ограждения, градирни, трубопроводы и т.п.;
- Бетонные и железобетонные несущие конструкции.

Характеристика условий эксплуатации

Конструкции и оборудование горно-металлургического комплекса эксплуатируются в условиях высокой коррозионно-эрозивной агрессивности рабочих сред (от слабо- до сильноагрессивной по СНиП 2.03.11 - 85 или С3 - С5 по ИСО 9223).

Основные факторы, способствующие ускорению коррозии этих объектов:

- загрязняющие атмосферу газы, в т.ч. пары кислот и щелочей;

- повышенная влажность, конденсат;
- технологические жидкости;
- пыль;
- высокие температуры.

Жесткие условия эксплуатации металлоконструкций и повышенные требования к их техническому состоянию определяют необходимость применения надежных средств антикоррозионной защиты.

Системы покрытий ВМП

Рекомендуемые системы покрытий отвечают требованиям международных стандартов и обеспечивают долговременную защиту металлоконструкций (см. табл. «Типовые системы покрытий ВМП для предприятий горно-металлургического комплекса»).

Для защиты металлических конструкций и оборудования наиболее целесообразно применение комбинированных систем покрытий (системы 1, 3 и 4), состоящих из цинкнаполненного грунта (ЦИНЭП, ЦИНОТАН) и покрывных слоёв.

Цинкнаполненные композиции с высоким (более 86 %) содержанием цинка в покрытии осуществляют протекторную защиту стали аналогичным традиционным цинковым покрытиям. Эпоксидная грунтовка ИЗОЛЭП-primer является эффективным ингибитором коррозии стали. Последующие промежуточные слои – эмали ИЗОЛЭП-mio и ИЗОЛЭП-mastik осуществляют барьерную защиту, а цветные эмали ПОЛИТОН-УР и ПОЛИТОН-УР (УФ) обеспечивают декоративные свойства покрытия.

Грунтовка ЦИНЭП в комплексе с огнезащитой

ПЛАМКОР (система 6) может успешно применяться в системах защиты от коррозии и огня.

Надежность и долговечность предлагаемых систем покрытий обеспечивается:

- сочетанием слоёв с разным механизмом защиты: катодным, ингибирующим и барьерным;
- использованием ЛКМ на основе высокоэффективных пленкообразователей: полиуретановых, эпоксидных;
- высокой стойкостью рекомендуемых покрытий в агрессивных средах;
- проверенной совместимостью материалов в системах покрытий.

В случаях, когда при проведении ремонтных работ абразивоструйная подготовка поверхности нецелесообразна или неэкономична, рекомендуется нанесение толстослойной мастики ИЗОЛЭП – mastic (система 5).

Для бетонных и железобетонных конструкций разработана полиуретановая система покрытия на основе специальной пенетрирующей полиуретановой грунтовки ФЕРРОТАН-ПРО (система 7).

Отраслевая сертификация и испытания

Системы покрытий ВМП рекомендованы к применению Госстроем России Р 1-2004 (в дополнение к СНиП 2.03.11-85, раздел 5 «Металлические конструкции»).

Материалы успешно прошли испытания в ЦНИИ ПСК им. Мельникова; НИИ ЛКП с ОМЗ «Виктория», г. Хотьково; ЦНИИС; НИИЖБ.

Технология нанесения

Рекомендуемые системы покрытий пригодны для нанесения безвоздушным или пневматическим распылением, валиком, кистью как в заводских условиях, так и на строительной площадке. Нанесение полиуретановых материалов допускается при неблагоприятных погодных условиях: при отрицательных температурах и повышенной влажности воздуха.

Эпоксидные материалы (кроме ИЗОЛЭП-mastik и ИЗОЛЭП-primer) и эмаль ПОЛИТОН-УР (УФ) рекомендуется наносить при температуре окружающего воздуха выше плюс 10 °С.

Подготовка поверхности перед нанесением цинкнаполненных покрытий – абразивоструйная очистка до степени Sa 2 ½ по ИСО 8501-1:2007, для эмали ИЗОЛЭП-mastic допускается механическая обработка до степени St 2 и St3.

Типовые системы покрытий ВМП для предприятий горно-металлургического комплекса

Для защиты металлических конструкций от коррозии

№ п/п	Наименование материала	Тип лакокрасочного материала	Толщина сухого слоя *, мкм
Абразивоструйная очистка поверхности до степени Sa 2 ½ по ИСО 8501-1:2007			
1	ЦИНОТАН (1 слой)	Цинкнаполненная полиуретановая композиция, отверждаемая влагой воздуха	40-60
	ПОЛИТОН-УР (2 слоя)	Полиуретановая цветная эмаль, отверждаемая влагой воздуха	100-120
	Общая толщина системы		140-160
2	ИЗОЛЭП-primer (1 слой)	Эпоксидная грунтовка с фосфатом цинка	80-100
	ПОЛИТОН-УР (УФ) (1 слой)	Акрилуретановая цветная эмаль	50-70
	Общая толщина системы		130-160
3	ЦИНЭП (1 слой)	Цинкнаполненная эпоксидная грунтовка	40-60
	ИЗОЛЭП-mio (1 слой)	Эпоксидная эмаль, пигментированная железной слюдой	80-100
	ПОЛИТОН-УР (УФ) (1 слой)	Акрилуретановая цветная эмаль	50-70
Общая толщина системы		190-210	
4	ЦИНЭП (1 слой)	Цинкнаполненная эпоксидная грунтовка	40-60
	ИЗОЛЭП-mastik (1 слой)	Толстослойная эпоксидная мастика, пигментированная алюминиевой пудрой	170-190
	ПОЛИТОН-УР (УФ) (1 слой)	Акрилуретановая цветная эмаль	50-70
Общая толщина системы		300-320	
Механическая или ручная очистка до степени St 2 или St 3 по ИСО 8501-1:2007			
5	ИЗОЛЭП-mastik (1 слой)	Толстослойная эпоксидная мастика, пигментированная алюминиевой пудрой	150-200
	ПОЛИТОН-УР (УФ) (1 слой)	Акрилуретановая цветная эмаль	50-70
	Общая толщина системы		200-250
* Общая толщина систем покрытий на основе цинкнаполненных грунтовок составляет, в среднем, от 150 до 360 мкм в зависимости от условий эксплуатации: чем выше коррозионная активность, тем больше должна быть толщина покрытия. При выборе системы защиты для конкретного объекта рекомендуется проконсультироваться с представителями ВМП.			

Для защиты металлических конструкций от коррозии и огня

№ п/п	Наименование материала	Тип лакокрасочного материала	Толщина сухого слоя, мкм
Абразивоструйная очистка поверхности до степени Sa 2 ½ по ИСО 8501-1:2007			
6	ЦИНЭП (1 слой)	Цинкнаполненная эпоксидная грунтовка	50-60
	ПЛАМКОР 1 или ПЛАМКОР-2	Огнезащитная краска	2-6 слоев общей толщиной 1,0 - 2,5 мм *
	ПОЛИТОН-УР (1 слой)	Полиуретановая цветная эмаль, отверждаемая влагой воздуха	не более 50
* Толщина огнезащитного покрытия зависит от требуемого предела огнестойкости металлической конструкции			

Для защиты бетона и железобетона

№ п/п	Наименование материала	Тип лакокрасочного материала	Толщина сухого слоя, мкм
7	ФЕРРОТАН-ПРО (1 слой)	Пенетрирующая полиуретановая грунтовка	20-40
	ПОЛИТОН-УР (2 слоя)	Полиуретановая цветная эмаль, отверждаемая влагой воздуха	100-140
	Общая толщина системы		140-160



© ЗАО НПП «ВЫСОКОДИСПЕРСНЫЕ МЕТАЛЛИЧЕСКИЕ ПОРОШКИ»
 Екатеринбург, 620016, ул. Амундсена, 105, тел./ф.: (343) 267-94-31; 266-09-15; office@fmp.ru; www.coldzinc.ru
 Москва, тел./факс: (495) 955-12-64; 955-12-63; e-mail: svx@fmp.ru
 С-Петербург, тел./факс: (812) 449-48-00; e-mail: spb@fmp.ru
 Воронеж, тел. (4732) 20-55-98; e-mail: zamet@comch.ru

ISO 9001:2008