

Новая технология ремонта и антикоррозионной защиты в электроэнергетике

Ключевая проблема распределительного электросетевого комплекса – изношенность основных фондов. Сегодня показатели износа в России в 1,5-2 раза превышают аналогичные показатели зарубежных сетевых компаний. Средний физический износ оборудования составляет 69%, при этом 52% оборудования выработало свой нормативный срок, а более 7% – отработало его дважды.

Среди вопросов, касающихся как ремонта, так и изготовления электроэнергетического оборудования, отдельного внимания заслуживает антикоррозионная защита, способная обеспечить его нормальную эксплуатацию в течение всего срока службы.

Особенности эксплуатации сооружений и оборудования отрасли предопределяют и требования к применяемым в ней защитным покрытиям. Бурное развитие промышленности, сопровождающееся загрязнением окружающей среды, способствует интенсивной коррозии оборудования электрических подстанций и опор линий электропередачи, а география их прокладки смещается в районы с холодным климатом. Поэтому защитные покрытия должны быть стойкими в загрязненной атмосфере, выдерживать как высокие, так и низкие температуры и их частые перепады, сохранять заданные декоративные свойства, быть удобными при нанесении в полевых и

заводских условиях, и в конечном итоге обеспечивать высокие сроки безремонтной службы.

Среди многочисленных способов нанесения антикоррозионных покрытий самым распространенным и простым является применение лакокрасочных материалов. А наиболее надежными из лакокрасочных являются цинконаполненные покрытия, в частности, достойно зарекомендовавший себя на объектах электроэнергетики метод «холодного» цинкования, основанный на использовании покрытий **ЦИНОЛ®** и **АЛПОЛ®**.

Остановимся более подробно на этой технологии окраски.

Метод «холодного» цинкования активно используется в электроэнергетике с 1995 года. На сегодняшний день материалами **ЦИНОЛ®** и **АЛПОЛ®**, защищено от коррозии более 50 тысяч тонн металлоконструкций опор ЛЭП и ОРУ ПС.

«Холодное» цинкование обладает многочисленными преимуществами перед тра-

диционными лакокрасочными покрытиями и при этом является достойной альтернативой горячему цинкованию. Покрытия, наносимые методом «холодного» цинкования, обеспечивают долговременную защиту металла от коррозии – более **15-20 лет**, обладают высокой стойкостью к перепадам температур, относятся к группе материалов, не распространяющих пламя по поверхности, и рекомендуются для применения в заводских и полевых условиях при условии абразивоструйной подготовки поверхности металла под окраску.

Однако **при выполнении ремонтных работ** на действующем объекте проведение абразивоструйной очистки поверхности металлоконструкций не всегда технически возможно и экономически оправданно. В этом случае оптимальным решением является применение грунт-эмали **ИЗОЛЭП®-mastic**.



Рис. 1
а) исходное состояние поверхности



Рис. 1 б) поверхность, подготовленная к нанесению покрытия



Рис. 1
в) готовое покрытие ИЗОЛЭП®-mastic



Покрытие ИЗОЛЭП®-mastic предназначено для защиты от коррозии металлоконструкций, эксплуатируемых в атмосферных условиях всех климатических районов, типов и категорий размещения, при ремонтных работах с минимальной подготовкой поверхности.

Во-первых, грунт-эмаль ИЗОЛЭП®-mastic не требует тщательной подготовки поверхности перед нанесением и может наноситься на ранее окрашенную поверхность и металл со следами коррозии, при условии удаления отслаивающейся краски и рыхлой ржавчины. Использование покрытия ИЗОЛЭП®-mastic позволяет свести к минимуму подготовительный этап и значительно снизить трудоемкость работ, что особенно актуально при проведении работ на опорах, учитывая особенности их конструкций и особо сложные условия подготовки поверхности.

Вторым аргументом в пользу использования грунт-эмали ИЗОЛЭП®-mastic является срок службы покрытия. Эпоксидная грунт-эмаль ИЗОЛЭП®-mastic в качестве одного из пигментов содержит алюминиевую пудру, обеспечивающую высокие защитные свойства покрытия за счет барьерного эффекта. В условиях открытой промышленной атмосферы умеренного и холодного климатов покрытие ИЗОЛЭП®-mastic прослужит не менее 10 лет, и это при нанесении по остаткам старой краски ПФ-115, либо на поверхность, очищенную при помощи ручного или механизированного инструмента.

В-третьих, ИЗОЛЭП®-mastic является высокотехнологичным материалом. Грунт-эмаль наносится методом безвоздушного распыления с применением стандартного оборудования, при этом **необходимая и достаточная толщина покрытия 150-300 мкм обеспечивается за один слой.**

Немаловажно также то, что температурный диапазон применения данного материала начинается от 0° С, допускается и немного ниже нуля, это позволяет продлить ремонтный сезон вне зависимости от устойчивой тёплой погоды.

В конечном счете, все перечисленные выше достоинства суммируются и объединяются в едином и самом важном критерии – экономической выгоде.

Остановимся на **экономической эффективности** применения покрытия ИЗОЛЭП®-mastic для ремонтной окраски

Экономическая эффективность применения для ремонтной окраски электрооборудования и опор ЛЭП долговечных лакокрасочных покрытий по сравнению с традиционно используемыми недорогими материалами

№	Показатель	Лакокрасочный материал, применяемый для ремонта, количество слоев и толщина покрытия	
		Толстослойная эпоксидная грунт-эмаль ИЗОЛЭП-mastic, 1 слой, 200 мкм	Алкидная эмаль ПФ-115, 2 слоя, 60 мкм
1	Стоимость нанесения покрытия, включая стоимость материала и работы	430 руб./кв.м	310 руб./кв.м
2	Прогнозируемый срок службы покрытия	Не менее 10 лет	Не более 3 лет
3	Количество ремонтов покрытия, которые потребуются провести в течение 10 лет	1	4
4	Общие затраты на нанесение и эксплуатацию покрытия в течение 10 лет	430 руб./кв.м	1240 руб./кв.м
5	Затраты на покрытие, приведенные на 1 год эксплуатации	43 руб./кв.м	124 руб./кв.м

электрооборудования и опор ЛЭП более подробно (см. таблицу). Если сравнивать ИЗОЛЭП®-mastic с традиционно используемой недорогой эмалью ПФ-115 (которая в большей степени создаёт эффект видимости, нежели выполняет защитную функцию), то за десятилетний срок службы покрытия ИЗОЛЭП®-mastic покрытие ПФ-115 пришлось бы обновить 4 раза. Тогда, с учётом стоимости материала и работ по его нанесению, **затраты за 10-летний срок эксплуатации** при использовании покрытия ИЗОЛЭП®-mastic **будут почти в три раза ниже**, чем затраты на нанесение эмали ПФ-115. При этом **экономию составит около 800 руб. на каждый квадратный метр** защищаемой поверхности.

Покрытие ИЗОЛЭП®-mastic уже активно используется при выполнении ремонтных работ на объектах самого разного профиля от сооружений водоканала до химических предприятий. Имеется первый положительный опыт применения данного покрытия и на объектах электроэнергетики, в частности при ремонте оборудования ПС «Дегтярка» 110 кВ (рис. 1) и опор ЛЭП ВЛ 220 кВ «Малахит – Южная» (рис. 2) в Свердловской области. Широкое применение новой технологии ремонтной окраски позволит не только обеспечить привлекательный внешний вид, но и значительно увеличить срок службы металлических конструкций и оборудования энергообъектов.

ЗАО НПФ «ВЫСОКОДИСПЕРСНЫЕ МЕТАЛЛИЧЕСКИЕ ПОРОШКИ»
Россия, 620016, г. Екатеринбург,
ул. Амундсена, 105
тел. (343) 211-81-16
e-mail: office@fmp.ru;
http://www.coldzinc.ru
Москва (495) 955-12-63,
С-Петербург (812) 449-48-00,
Новосибирск (383) 276-53-91,
Воронеж (4732) 20-55-98



Рис. 2 а) исходное состояние поверхности

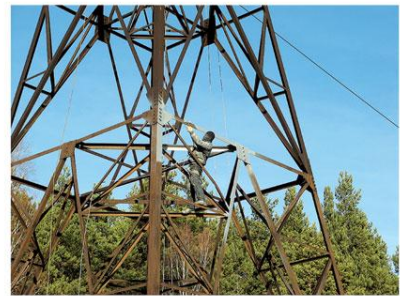


Рис. 2 б) нанесение антикоррозионного покрытия



Рис. 2 в) готовое покрытие ИЗОЛЭП®-mastic

