

Новая технология ремонта и антикоррозионной защиты в электроэнергетике

Ключевая проблема распределительного электросетевого комплекса – изношенность основных фондов. Сегодня показатели износа в России в полтора-два раза превышают аналогичные показатели зарубежных сетевых компаний.

Средний физический износ оборудования составляет 69 процентов, при этом 52 процента оборудования выработало свой нормативный срок, а более 7 процентов 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 определяют и требования к применяемым в ней защитным покрытиям. Бурное развитие промышленности, сопровождающееся

риалами ЦИНОЛ® и АЛПОЛ®, защищено от коррозии более 50 тысяч тонн металлоконструкций опор ЛЭП и ОРУ ПС.

«Холодное» цинкование обладает многочисленными преимуществами перед традиционными 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.

Во-первых, грунт-эмаль ИЗОЛЭП®-mastic не требует тщательной подготовки поверхности перед нанесением и может

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 теплой 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 электрооборудования и опор ЛЭП более подробно (см. таблицу). Если сравнивать ИЗОЛЭП®-mastic с традиционно используемой недорогой эмалью ПФ-115, которая в большей степени создает эффект видимости, нежели выполняет защитную функцию, то за десятилетний срок службы покрытия ИЗОЛЭП®-mastic покрытие ПФ-115 пришлось бы обновить 4 раза. Тогда, с учетом 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 экономия 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.

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.

Рис. 1:



а) исходное состояние поверхности

б) поверхность, подготовленная к нанесению покрытия

в) готовое покрытие ИЗОЛЭП®-mastic

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 цинкнаполненные 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 мате-

наносится 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

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

Рис. 2:



а) исходное состояние поверхности



б) нанесение антикоррозионного покрытия



в) готовое покрытие ИЗОЛЭП®-mastic



ЗАО Научно-производственный холдинг «ВМП»

620016, г. Екатеринбург, ул. Амундсена, 105

Тел./факс +7 (343) 211-80-75, 357-30-97

e-mail: office@fmp.ru

www.coldzinc.ru

Москва: +7 (495) 955-12-63, e-mail: msk@fmp.ru

Санкт-Петербург: +7 (812) 449-48-00, e-mail: spb@fmp.ru

Новосибирск: +7 (383) 276-53-91, e-mail: alex@stroy-nsk.ru

Воронеж: +7 (4732) 20-55-98, e-mail: zamet@comch.ru