



Система покрытия для противокоррозионной обработки

Защита металлических конструкций от процессов коррозии – проблема не сегодняшнего дня, но, тем не менее, не перестает быть актуальной. На металлообрабатывающих заводах попытки решить ее чаще всего сводятся к следующей несложной технологии.

На неочищенную от продуктов поверхностной коррозии металлическую поверхность с элементами сварных швов и скрытых полостей (рис.1, 2) наносится пневмораспылением один слой грунтовки ГФ-021 (в том числе, и по сварному шву!) с последующей сушкой в течение 2-3 часов до степени 3 (на “отлип”).

Таким металл поступает на производственную площадку
рис. 1

Продукты коррозии в виде плотносцепленной ржавчины во внутренних полостях труб
рис. 2

Декоративная окраска состоит из двухслойного покрытия эмалью ПФ-115 по грунтовке ГФ-021, не высохшему до необходимой для нанесения последующего слоя лакокрасочного материала степени 3 (степень высыхания 3 достигается после 24 часов сушки). Межслойная сушка эмали 3 часа (вместо требуемых 24 часов), завершающая – 24 часа.

Таким образом, при окраске металла:

- не производится антикоррозионная обработка поверхности и предварительное обезжиривание;
- не формируется противокоррозионное покрытие вследствие укороченного времени сушки грунтовки ГФ-021, а использование грунтовки ГФ-021 для окраски сварных швов вообще не корректно;
- отсутствие дополнительной водоотталкивающей обработки скрытых полостей способствует образованию ржавых следов “побежалости” уже спустя несколько дней после завершения всех окрасочных работ;
- нарушенная последовательность этапов сборки и окраски конструкции приводит к многочисленным дефектам окраски готового изделия.

Однослойное пульверизационное покрытие с толщиной не более 15 мкм в любом случае может считаться только грунтом, улучшающим адгезию эмали ПФ-115 к металлической подложке. А для формирования антикоррозионного покрытия требуется 3-4-слойная окраска с суммарной толщиной пленки не менее 125 мкм. В конечном счете, окрашенные металлические конструкции уже через месяц покрыты продуктами коррозии (рис. 2а).

Участок загрунтованной поверхности после воздействия влаги покрылся продуктами коррозии через пять суток
рис. 2а

Поэтому следует считать сформированное лакокрасочное покрытие не отвечающим требованиям, предъявляемым к лакокрасочному покрытию оборудования, транспортируемого, складированного и эксплуатируемого в условиях открытой площадки.

Вариант обработки неотпескоструенного металла грунтовкой ФЛ-03 с последующим окрашиванием эмалями марки ХВ позволяет лишь незначительно увеличить срок эксплуатации покрытия. Поэтому необходимость консервации очагов коррозии на стадии межоперационного хранения металла становится единственным способом защиты металла от разрушения и эффективности формирования противокоррозионного покрытия в целом.



В свете решения задачи противокоррозионной обработки металлических конструкций предлагаем Вам следующую технологию нанесения системы лакокрасочных материалов:

1. Скрытые полости труб, сварные швы и металлические поверхности всех типов обрабатываются средством ФАС 104 (техническое моющее и ингибирующее средство для подготовки металлических поверхностей под окраску порошковыми и прочими лакокрасочными материалами для обеспыливания, обезжиривания, ингибирования коррозии металлов и улучшения адгезии последующих лакокрасочных слоев к металлической поверхности), концентрат которого разбавляется водой в 20 раз. Обработка производится вручную – скрытые полости опрыскиваются, наружные поверхности обрабатываются ветошью. Время высыхания водного раствора не менее 1 часа. Расход готового (разбавленного водой) средства 200 г/м².
2. Пневматическая обработка противокоррозионной композицией в следующей узловой последовательности:
 - сварные швы;
 - места соприкосновения металлической конструкции с образованием скрытых полостей;
 - углы;
 - прочие металлические конструкции.

Межслойная сушка не менее двух часов при 20°C.

Первый – второй слой – грунтующий ПКК серого или красно-коричневого цвета.

Третий – четвертый слой – ПКК цвета декоративной окраски, соответствующей проектному заданию.

Общий расход ПКК не менее 300 г/м².

Опытные испытания были проведены на производственной площадке одного из заводов – производителей силового оборудования. Образцы ржавого металлического лома, обработанного водным раствором моющего и ингибирующего средства ФАС 104 (выдержка 10 дней в атмосферных климатических условиях) и грунтующим слоем противокоррозионной композиции ПКК серого цвета (выдержка 20 дней в атмосферных условиях). Концентрат моющего и ингибирующего средства ФАС 104 разбавлялся водой в соотношении 1:20 перед применением, был нанесен прямо по металлической поверхности с очагами ржавчины. ПКК наносилась в один слой для проведения климатических испытаний в заведомо критических условиях формирования покрытия (рис.3).

труба после нанесения
ингибитора коррозии и ПКК до
климатических испытаний
рис. 3

После обработки ингибитором коррозии и атмосферной выдержки на поверхности металла отсутствует ярко-оранжевая пыль вновь образовавшейся коррозии, участки старой коррозии заметно потемнели (процесс коррозии прекратился). В дальнейшем, после нанесения противокоррозионной композиции серого и красного цвета и климатических испытаний свежие продукты коррозии не обнаружены, лакокрасочный слой ПКК не поврежден на обоих образцах выкрасок (рис.4, 5). Было установлено, что при нанесении противокоррозийной композиции ПКК по высохшему слою ингибитора отсутствуют механические дефекты покрытия (отслаивание, отшелушивание).



ООО «Менделеев»

Разработка и производство реставрационных и лакокрасочных материалов

Адрес: 191040, Санкт-Петербург, Лиговский проспект, д. 50 корп. 17, вход №2, домофон «1»

Телефоны: (812) 327-44-24, 327-44-25, 327-44-27

E-mail: mendeleev@dmendeleev.com

Часы работы: пн-пт 10:00-18:00, обед 14:00-15:00

Сайт: www.dmendeleev.com

- Грунтующий слой ПКК серого цвета (20 дней выдержки)
 - Ингибитор коррозии (10 дней выдержки)>
- Металл с поверхностными продуктами коррозии
 - Покрытие неповреждено
- После нанесения ингибитора коррозии и ПКК процесс распространения коррозии остановился
- На необработанных участках продукты коррозии стали появляться
- Выдержка на открытой площадке 20 дней

рис. 4

рис. 5

На основании полученных результатов можно сделать вывод о пригодности предложенной нами системы покрытия для противокоррозионной обработки металлических конструкций.