

ГОРЯЧЕОЦИНКОВАННЫЕ МЕТИЗЫ: ДОЛГОВЕЧНОСТЬ И НАДЕЖНОСТЬ

Цинк — барометр развития экономики страны. Так, в Европе один завод по оцинкованию приходится примерно на 1,5 млн человек, в то время как в России на 15 млн человек — не более одного завода.

Последнее время наружные конструкции все чаще уже не красят, а оцинковывают горячим способом, т. к. многие задумались над долговечностью зданий и сооружений, а также расходами на их эксплуатацию. Кроме того, эстетичный внешний вид также становится важен.

Но крепеж для данных конструкций до сих пор применяется электрооцинкованным, несмотря на то, что ОСТ 34-29-566-82 еще от 1974 г. говорит о необходимости применения горячеоцинкованных метизов для воздушных ЛЭП и открытых подстанций. В России горячеоцинкованный крепеж распространен незаслуженно мало. Многие конструкторы знают термин «оцинкованный крепеж» и не делают различий между горячеоцинкованным и электрооцинкованным. Ошибка довольно распространенная.

Не многие также знают, чем так сильно отличаются эти два вида защиты.

Горячеоцинкованные метизы имеют в 5–7 раз большую коррозионную стойкость, нежели электрооцинкованный крепеж, и приближаются по долговечности к нержавеющей стали.

В случае г/о, если по какой-либо причине произошло нарушение цинкового покрытия и обнажение поверхности железа в отдельных небольших участках, цинк будет защищать железо электрохимически, являясь анодом гальванического элемента пары «железо — цинк». В отличие от гальваники, его толщина это позволяет.

Известно, что срок службы покрытия пропорционален весу цинка в покрытии. Горячее дает от 40 мкм, в то время как гальваника — максимум до 20 мкм, а средняя +/- 7–10 мкм.

Возвращаясь к ОСТу, отметим, что применение горячего оцинкования вместе с гальваникой обеспечивает даже худшую защиту, чем если бы обе детали были электрооцинкованы. В случае применения горячеоцинкованного болта с электролитически оцинкованной гайкой гальванический цинк благодаря его высокой пористости будет интенсивно разрушаться. Это особенно важно при монтаже ответственных конструкций, ведь требования к их надежности всегда были высоки.

Использование г/о крепежа позволит значительно улучшить качество предлагаемого покрытия метизов, да и сам метод гораздо производительнее и безопаснее, в отличие от гальванического оцинкования.

Малое распространение горячеоцинкованных метизов в России до сего момента обусловлено тем, что г/о крепеж поставляется, преимущественно на заказ, со складов европейских фирм и небольшими партиями, причем по высокой цене, а также с большими сроками поставки.

В России на данный момент существует всего несколько линий по горячему оцинкованию метизов, и их совокупная производственная мощность не отвечает потребностям рынка, **хотя стоимость горячеоцинкованного покрытия в данном случае сопоставима с гальваникой.**

ОАО «Завод Промаш» (г. Самара) давно уже осуществляет горячее оцинкование конструкций. С лета 2009 г. на заводе была запущена линия горячего оцинкования метизов и деталей малых габаритов. Ее производительность достигает 600 т в месяц.

Автоматическая вращающаяся установка является революционным ответом голландской компании СИС на требования более быстрого и эффективного производственного процесса со стабильным качеством покрытия.

Высокое качество может быть достигнуто только посредством автоматизации производства и контроля за процессом оцинкования. Именно такую функцию выполняет автоматическая установка с центрифугированием. Требование об автоматизации данного процесса появилось в Нидерландах в начале восьмидесятых. Система в том виде, в котором она существует сейчас, пришла с завода «Меервельдховен», где она применяется на производстве более 10 лет.

Схема работы новой линии. Процесс нанесения цинкового покрытия «горячим» способом состоит из нескольких этапов: обезжиривание, травление, промывка, флюсование.

Далее детали помещают в барабан, сушат и погружают в ванну с расплавленным цинком, разогретым до температуры 465 °С.

Затем барабан вынимают из ванны и помещают в центрифугу для удаления излишков цинка.

И последний этап — разгрузка барабана и охлаждение в воде.

Существует распространенное заблуждение, связанное с горячеоцинкованным крепежом, что можно, имея оборудование для оцинкования, закупить болты без покрытия и оцинковать их.


Горячим методом можно цинковать только специально изготовленные под горячую оцинковку болты и гайки, так как

при нанесении покрытия, полученного горячим оцинкованием, образуется толстослойное цинковое покрытие (всегда более 40 мкм). Существует два способа, которые предлагают требуемые абсолютные отклонения (допускаемые отклонения резьбы) для слоя цинка, наносимого на крепежные изделия методом горячего оцинкования.

1. Болты и винты, а также внешняя резьба с увеличенным полем допуска резьбы 6 аз, в соответствии с ISO 965-4, нарезаются до покрытия, тогда как гайки к ним или внутренняя резьба нарезаются после покрытия с полем допуска G или H по ГОСТ 16093-2004. Повторное нарезание резьбы не допускается. В данном резьбовом соединении цинковое покрытие болта является протектором для резьбы гайки и надежно ее защищает от коррозии.

Гайки в болтовом соединении должны устанавливаться той же категории прочности, что и болт, или на одну категорию выше.

2. Резьба гаек и прочая внутренняя резьба с полем допуска 6 AZ или 6 AX, изготовленные в соответствии с ISO 965-5, нарезаются до горячего оцинкования, потом цинкуются. Болты изготавливаются по ГОСТ 16093-2004. Гайки, изготовленные с полем допуска 6 AZ и 6 AX, в соединениях с болтами должны иметь категорию прочности на 1 или 2 категории выше, чем категория прочности болта, или использовать гайки вдвое большей высоты и одинаковой с болтом категории прочности. Причем гайки с полем допуска 6 AZ применяются с болтами после центрифугирования, а 6 AX не подвергаются центрифугированию.

Метизы с подобными характеристиками могут быть произведены на нескольких заводах России, в числе которых ОАО Завод «Красная Этна». Это дает возможность более широкого применения г/о крепежа в России и отчасти решает обозначенную выше проблему длительных сроков поставки и высокой стоимости. Несомненно, в ближайшее время применение г/о крепежа станет обычным делом. 



ОАО «Завод Промаш»
443022 г. Самара, Заводское шоссе, 11
Тел. (846) 992-64-24
E-mail: market@prodmarshsamara.ru
www.prodmarshsamara.ru www.gorzinc.ru