

ГОРЯЧЕЕ ЦИНКОВАНИЕ

Стальные конструкции широко применяются, как в наземных зданиях, так и в заглубленных сооружениях: это — кровли, водосточные трубы, фермы покрытий, трубопроводы, изоляция заглубленных сооружений и другие. Поскольку металл находится в различных условиях и агрессивных средах, главной причиной разрушения является коррозия. Она протекает как в атмосферных условиях, так и в воде, грунте, т. е. всюду. Для замедления коррозии на поверхность металла наносят лаки и краски. Однако повсеместность применения этих покрытий не сопровождается их прочностью. Лакокрасочные покрытия относительно быстро стареют. Влага, кислород, агрессивные газы, как например, двуокись серы, температура и солнечная радиация — особенно УФ-излучение, безвозвратно разрушают образующие покрытие и связующие частицы. Со временем оно теряет свою упругость, трескается, отслаивается, на нем образуются трещины. Прочность таких покрытий в условиях средней агрессивности колеблется в пределах от 9 до 10 лет, а через каждые 6 - 7 лет в среднем, такое покрытие нужно наносить заново.



В Европе около 90% строительных конструкций защищено от коррозии не краской, а цинком, а в городской инфраструктуре, железнодорожном и дорожном строительстве эта цифра достигает 100%.

Полагаем, что вышеизложенная информация убедит Вас в том, что

ГОРЯЧЕЕ ЦИНКОВАНИЕ – ЭТО САМЫЙ ОПТИМАЛЬНЫЙ СПОСОБ АНТИКОРРОЗИОННОЙ ЗАЩИТЫ!

Горячее цинкование наиболее простой и экономичный способ анткоррозийной защиты изделий из стали. Обычный срок службы оцинкованных изделий составляет 25-50 лет.

Наш оцинковочный завод в городе Седльце, который был сдан в эксплуатацию в 1978 году, является одним из крупнейших в Европе и самым крупным в Польше. Наше анткоррозионное покрытие самого лучшего качества, обеспечивает применение соответствующих материалов и технологического процесса, отвечающего требованиям стандарта EN ISO 1461. Ассортимент цинкуемых изделий очень обширен: автодорожные ограждения, поддоны, емкости, решетки, заборы, трапы, мостки, декоративные ограждения, столбы, конструкции трубопроводов и мостов, лестницы, мачты освещения, стальные строительные конструкции и другие. Обрабатываем цинкованием как мелкие, так и крупногабаритные элементы.



ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ ВОЗМОЖНОСТИ ЗАВОДА СЕДЛЬЦЕ

✓ Три технологические линии оснащены ваннами размерами (длина x ширина x глубина):

- 13000 x 1800 x 3300 мм
 - 9000 x 1800 x 3300 мм
 - 7000 x 1800 x 3300 мм
- ✓ Максимальные размеры конструкции (длина x ширина x глубина):
- 12500 x 1700 x 2900 мм
 - 8500 x 1700 x 2900 мм
 - 6500 x 1700 x 2900 мм

Максимальная масса подвергаемого цинкованию элемента составляет 4 тонны.

По желанию клиента предлагаем также антикоррозионную защиту стали в системе Duplex (цинкование+краска). В связи с возможностью достижения требуемого цветового эффекта, а также очень большой устойчивостью такой защиты на воздействие агрессивной среды и вслед за этим идущую высокую экономическую эффективность, этот способ применяется все чаще и чаще.

На все наши услуги выставляем свидетельства качества.

КОНСТРУКЦИОННЫЕ ТРЕБОВАНИЯ

Достижение оптимальных результатов цинкования стальных конструкций в большой степени зависит от способа их проектирования и выполнения. Иногда мелкие корректировки неправильно спроектированного стального элемента дают заметную поправку качества цинкового покрытия и снижают затраты на цинкование. Подвергаемые цинкованию элементы должны иметь такую форму, чтобы рабочая жидкость дошла до любой цинкуемой поверхности, а затем свободно стекла.

На этапе проектирования следует учесть:

- размеры оцинковочной ванны;
- все термические последствия;
- индивидуальные свойства подвергаемого цинкованию элемента;
- предусматриваемые методы монтажа оцинкованной конструкции;
- состояние поверхности стальных элементов до цинкования.

Подвергаемые цинкованию конструкции должны соблюдать следующие требования:

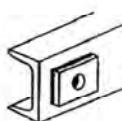
1. Отверстия для выпуска воздуха и свободного стекания жидкости должны иметь, как можно большой размер а также находиться на противоположных сторонах, напротив друг друга (по диагонали в самом высоком и самом низком месте).
2. В конструкционных элементах следует предусмотреть отверстия или зажимы для подвески элементов к средствам технологического транспорта.
3. Подлежащие цинкованию элементы конструкций следует конструировать таким образом, чтобы обеспечить свободный приплив и отплив газов и жидкостей.
4. Поверхностистыка, состоящие из двух заходящих друг на друга частей в одной или нескольких плоскостях, должна быть при возможности как можно



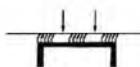
меньше и не могут превышать 400 см²; элементы, образующие соединение внахлестку, необходимо сварить по всему периметру сплошным и плотным швом. Если нет возможности произвести сплошного сварного шва, требуется сделать интервал не менее 3 мм между заходящими на себя плоскостями.

5. В профилях изготавляемых из полос стали (напр. двутавр, тавр и пр.) поверхностистыка следует соединить по всему периметру сплошным швом.
6. В изделиях которые не гарантируют свободного припłyва и отпłyва воздуха, следует предусмотреть соответствующие вырезы или отверстия; в листах жесткости длина катета выреза должна составить 10-55 мм. Другие технологические отверстия должны иметь диаметр 8-50 мм.
7. Для трубчатых конструкций следует предусмотреть цинкование наружных и внутренних поверхностей, на двух концах трубы должны иметься технологические отверстия размером в 1/3 диаметра трубы.
8. Подвергаемый горячему цинкованию конструкционный элемент должен быть из стали одной марки: не рекомендуется применять элементы, изготовленные из сталей разных марок, в рамках той же самой группы, а особенно из разных марок и разных групп.
9. Предназначенный для горячего цинкования элемент должен состоять из частей со сближенной толщиной: разница в толщине стенок деталей не может быть больше, чем вытекающая из зависимости:
$$\frac{\text{максимальная толщина стенки}}{\text{минимальная толщина стенки}} \leq 5$$
если же это соотношение будет более 5, этот элемент должен быть спроектирован так, чтобы можно было цинковать раздельно в составных частях.
10. Размерный припуск для отверстий под болты должен составить 1-2 мм.
11. Термическое воздействие цинковой ванны освобождает в элементах внутренние напряжения, что может привести к деформациям, которые после цинкования могут превысить допускаемые нормы. Деформации особенно заметны в сварных элементах, поэтому технология сварки должна быть разработана таким образом, чтобы во время сварки уменьшить возникающие напряжения.

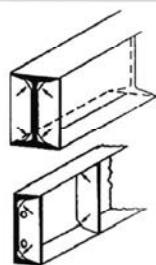
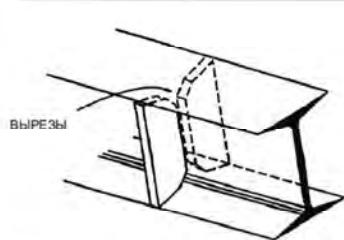
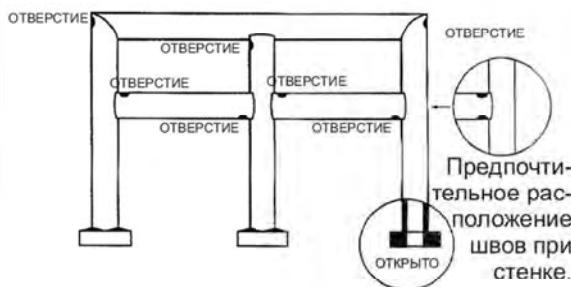
Примеры приготовления конструкций для горячего цинкования



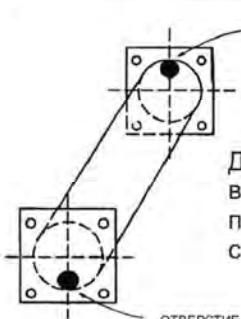
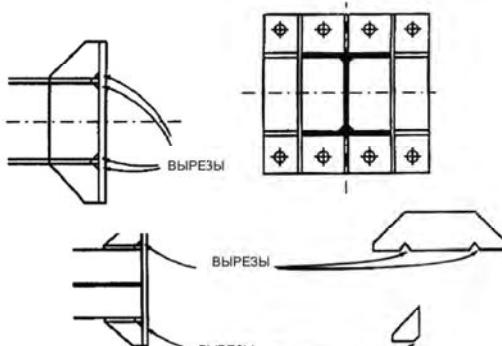
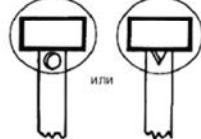
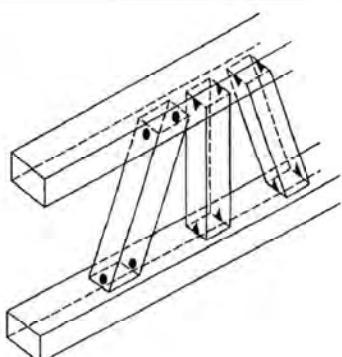
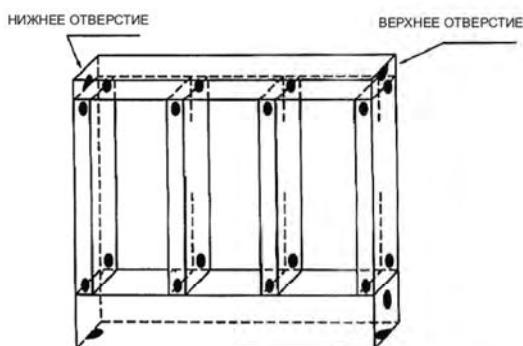
В сварной накладке должно быть отверстие для отвода газов.



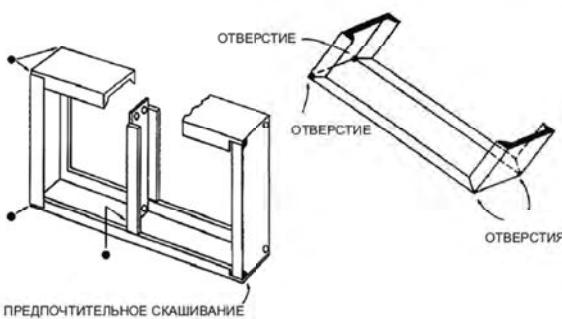
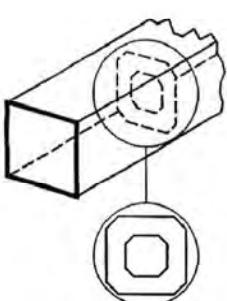
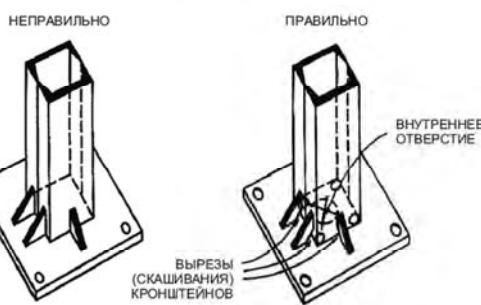
Неправильное решение, даже при сварке прерывистым швом.



Элементы с замкнутыми коробчатыми пространствами следует избегать путем применения скашивания перегородок или сверления отверстий.



Для заглушаемых труб выполнить отверстия по противоположным сторонам оси.



Толщина стали (t) в мм	Средние значения		Минимальная толщина местных покрытий мкм
	Минимальная толщина слоя мкм	Соответствующая масса, отнесенная к поверхности в г/м ²	
t < 1,5	45	320	35
1,5 ≤ t ≤ 3	55	400	45
3 < t ≤ 6	70	500	55
t > 6	85	610	70

ЦИНКОВОЕ ПОКРЫТИЕ

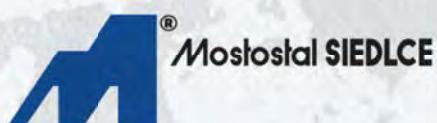
В процессе горячего цинкования происходит постепенная дифузия жидкого цинка с поверхностью стали и образуется легированный слой. После извлечения оцинкованного изделия из цинковой ванны на его поверхности остается покрытие из чистого цинка. Толщина цинкового покрытия измеряется в микронах либо указывается в г/м² массы цинкового покрытия. Например: толщина покрытия 100 мкм равнозначна массе цинка 710 г/м². В стандарте EN ISO 1461 указаны минимальные размеры толщины покрытий, рекомендуемые в зависимости от толщины материала, из которого выполнены оцинкованные элементы (см.таблицу).

ВЛИЯНИЕ КРЕМНИЯ НА КАЧЕСТВО ЦИНКОВЫХ ПОКРЫТИЙ

Все виды сталей, указанные в стандарте EN10025 можно поддавать горячему цинкованию, однако полученные на их поверхности цинковые покрытия имеют разное качество (по блеску, гладкости, толщине, адгезионной способности и пр.), зависящее от химического состава этих сталей, в частности, от содержания углерода (C), фосфора (P) и кремния (Si). Сумма содержания углерода (C) и кремния(Si) не должно превышать 0,5%.

Рекомендуем сталь с содержанием кремния менее 0,03% или в пределах 0,14% - 0,25%. Температура горячего цинкования составляет 450 С- 460 С. Широкомасштабными исследованиями доказано, что в процессе горячего цинкования не ухудшаются технологические характеристики стали.

Цинковое покрытие, наносимое в процессе погружения в расплавленный цинк, характеризуется высокой стойкостью на коррозию и стирание. Горячее цинкование на нашем заводе производится в соответствии со стандартом EN ISO 1461. Представляем многолетние гарантии на цинковые покрытия и очень выгодные формы платежей.



ПОЛЬША
Завод Седльце

08-110 Siedlce
ul. Terespolska 12

тел. (+4825) 643-96-74
факс (+4825) 643-96-57

e-mail: cynkowanie@polimex.pl