

Эмалированные трубы.

Простые истины или как увеличить ресурс собственных возможностей.

Взаимодействие металла с окружающей средой, жидкими, газовыми, химическими и другими веществами вызывает коррозию. Это хорошо известно. Но немногие задумываются над тем, что затраты на борьбу с коррозией многократно превышают первоначальные затраты на приобретение изделий из металла.

Каждой трубе – свое покрытие

Полностью ликвидировать коррозию нельзя, поэтому на помощь приходят современные технологии защиты металлоизделий, в том числе и труб. Существуют разные способы защиты металла от коррозии, например, дополнительная обработка поверхности металла, нанесение защитного покрытия, катодная поляризация и другие. Достаточно широко используются трубы, покрытые полипропиленом, полиэтиленом и другими синтетическими полимерными материалами в заводских условиях.

Но сегодня, зачастую, совершенно незаслуженно забытым оказывается использование **эмалированных труб**, то есть таких труб, где на поверхность трубы наносится эмалированное покрытие. Последние разработки и технологии позволяют по новому посмотреть на процесс эмалирования труб: его результатом становится изделие, наилучшим образом сочетающее прочностные достоинства металла и коррозионную стойкость эмали.

Эмалирование – эффективный способ защиты

Эмалирование (стеклоэмалевое покрытие – СЭП) изделий – процесс высокопрочной адгезии эмали с поверхностью металла обеспечивает **оптимальное совмещение** механических, эксплуатационных и экономических параметров.

Перед покрытием эмалью трубы подвергаются абразивной обработке. Подготовка поверхности трубы перед нанесением СЭП – важный момент всего процесса, так как от него зависит прочность сцепления эмали с поверхностью металла.

Силикатно-эмалевое покрытие наносится на внутреннюю или наружную поверхность труб шликерным способом по всей длине трубы.

Формирование структуры СЭП происходит путем нагрева в шахтной печи (**рис. 1**), и, тем самым, достигается высокая адгезия эмали с поверхностью металлической трубы (**рис. 2 и 3**).

Надежность, практичность, экономия

Стеклоэмалевые покрытия обладают высокими эксплуатационно-техническими свойствами (**табл. 1**):

- высокой универсальной и химической стойкостью к различным средам (кислотам, щелочным растворам, воде, органическим растворителям);
- высокой адгезией к металлу;
- зеркальной поверхностью, уменьшающей отложения продуктов коррозии и парафиновых фракций;
- высокой до 300–400° С температурой эксплуатации;

Табл. 1. Технические характеристики выпускаемых эмалированных труб

Наименование характеристики	Значение	Примечание
Диаметр труб	от 76 до 530 мм,	толщина стенок от 3 до 16 мм в соответствии с сортаментом
Длина труб	не более 6000 мм	
Температура рабочей среды	от –60° С до 250 ° С	
Толщина силикатно-эмалевого покрытия	от 200 до 400 мкм	зависит от назначения труб
Адгезионная прочность методом отрыва	5 МПа	
Диэлектрическая сплошность покрытия толщиной не менее 200 мкм	не менее 1 кВ	
Коэффициент соотношения емкостей при 2 и 20 кГц	не менее 0,8	ГОСТ 9.409
Тангенс угла диэлектрических потерь, tgδ	не более 0,2	ГОСТ 9.409
Прочность при обратном ударе	не менее 4 Дж	
Стойкость к истиранию на приборе Taber Abraser	не более 160	



Рис. 1. Печь для эмалирования



Рис. 2. Эмалирование трубы



Рис. 3. Эмалированные компенсаторы

- прочностью эмаливого покрытия к перепаду температур трубопроводов.

Области использования эмалированных (СЭП) труб: системы пожаротушения, техническое водоснабжение, промышленные нефтепроводы, теплотрассы, шламопроводы, топливопроводы в аэропортах, трубопроводы ЖКХ, мелиоративные системы, насосно-компрессорные станции.

Расчетами установлено, что затраты на приобретение труб с СЭП окупаются за 1,5 – 2 года. Кроме того, высокие эксплуатационно-технические свойства позволяют:

- увеличить пропускную способность трубопровода в 1,5 раза и более;
- увеличить срок службы трубопровода в 5-10 раз;
- повысить надежность трубопровода в эксплуатации;

- увеличить межремонтный период;
- уменьшить потери и повысить качество продукта;
- сэкономить на затратах при возможности использования труб меньшего диаметра;
- и главное! Смогут помочь Вам добиться **максимальной эффективности в достижении нужного результата.**

Мы надеемся увидеть Вас среди наших Заказчиков и сделаем все возможное для успешной совместной работы!

ТехДетали

- Группа О.С.Т. осуществляет нанесение СЭП на трубы по ТУ1396-002-12617190-07.
- Технические условия соответствуют техническим требованиям ОАО «АК «Транснефть» и внесены в «Регистр ТТ и ТУ на основные виды оборудования и материалов», закупаемых группой компаний «Транснефть» под №2954.
- Для нанесения СЭП могут использоваться трубы:
 - стальные бесшовные по ГОСТ 8731, ГОСТ 8732;
 - электросварные по ГОСТ 10704, ГОСТ 10705 со снятым внутренним гратом;
 - сварные для магистральных газонефтепроводов по ГОСТ 20295 тип 1 со снятым внутренним гратом;
 - детали трубопроводов по ГОСТ 17 375, ГОСТ 17376, ГОСТ 17378, ГОСТ 17379, ГОСТ 17380 (размеры соединительных деталей согласовываются с заводом-изготовителем);
 - узлы (трубопровод – переходник, труба – отвод и др.).
- Фаска и резьбовое соединение покрытия не имеют.
- По требованию Заказчика участки с внутренней стороны, примыкающие к концам труб, могут эмалью не защищаться.
- Проверка качества труб производится аккредитованной лабораторией.
- Приемка труб осуществляется отделом технического контроля предприятия.
- На каждую трубу выдается сертификат, удостоверяющий соответствие требованиям ТУ.
- По желанию Заказчика наружная поверхность трубы может быть защищена экструдированным полиэтиленом.
- Соединение эмалированных труб с внутренним СЭП возможно с помощью защитной эмалированной втулки или по разработанной технологии защиты сварных соединений труб с помощью нанесенного эмаливого шликера.



ЗАО «Группа О.С.Т. – объединенные строительные технологии»:

454091, г. Челябинск,
пр. Ленина, 21 в, оф. 704;
тел. (351) 775-49-34;
факс (351) 775-49-33;

ЗАО «ТД Металлист»

454091, г. Челябинск,
пр. Ленина, 21 в, оф. 704;
тел.: (351) 775-49-34,
(35152) 2-23-71, 2-06-23, 2-35-24;
факс (351) 775-49-33;
www.gruppa-ost.ru