

Опыт применения гартцинка для термодиффузионного цинкования

Гегеня Д.В., Богданчик М.И.

Белорусский национальный технический университет

Особый интерес для экономики предприятий Республики Беларусь представляют отходы горячего цинкования, которые в отличие от иных отходов цинковой промышленности, не могут быть повторно возвращены в процесс горячего цинкования и никак не перерабатываются. Отходы горячего цинкования можно успешно применять для создания импортозамещающих смесей для термодиффузионного цинкования.

Цель работы заключается в установлении возможности термодиффузионного цинкования из отходов горячего цинкования, а именно гартцинка.

Для проверки возможности термодиффузионного цинкования из сред на основе гартцинка проводилось термодиффузионное цинкование стальных образцов из стали 08сп в электропечи с вращающейся ретортой при температуре 420°C и 2 часа выдержки. Металлографический анализ показал, что диффузионный слой, полученный в результате цинкования в порошковых смесях цинка и гартцинка, состоит из трех зон: на поверхности расположена зона δ -фазы; под ней – тонкая темная прослойка Γ -фазы, затем идет зона α -фазы. Данные микроструктуры показывают, что диффузионный слой полученный в смеси цинка, после двух часов обработки, аналогичен микроструктуре слоя, полученного в смеси гартцинка. Изучение кинетики насыщения показало, что формирование диффузионного слоя в среде гартцинка, схоже с формированием в среде цинка, и после двух часов обработки толщина диффузионных слоев достигает 60 мкм. Можно сделать вывод, что насыщающая способность гартцинка соответствует цинку. Микротвердость слоев, полученных с применением смеси на основе гартцинка, сопоставима с микротвердостью образцов, полученных в смеси цинка. Это явление можно объяснить одинаковым или близким фазовым составом микроструктур полученных покрытий.

Результаты показывают, что комплекс защитных свойства диффузионных слоев и скорость насыщения, получаемых в смеси на основе измельченного гартцинка, аналогичны традиционным смесям на основе цинка. К преимуществам этих смесей можно отнести более высокую температуру обработки без введения дополнительных компонентов в смесь и дешевизну; также смеси данного типа – это один из вариантов переработки накопившегося на предприятиях Республики Беларусь отхода горячего цинкования – гартцинка.