

Влияние температурного параметра на толщину и фазовый состав цинкового слоя при термодиффузионном цинковании в порошковой среде гартцинк- Al_2O_3

Урбанович Н.И., Гарост А.И., Гегеня Д.В., Лецко А.И., Сенченко Г.М.
Белорусский национальный технический университет
Белорусский национальный технологический университет

Известно, что суммарная толщина покрытий и относительная толщина каждого слоя в нем при цинковании определяются рядом условий, наиболее важными из которых являются температура и продолжительность пребывания изделий в ней.

Целью данной работы являлось установление экспериментальной зависимости температурного параметра процесса диффузионного насыщения на толщину цинкового покрытия. Исследовали влияние следующих температур оцинкования: 400, 450, 500, 550°C. Опыты проводили в диффузионной смеси, содержащей 40 % гартцинка, 59% Al_2O_3 и 1% NH_4Cl с выдержкой в течение 4 часов. Слой наносили на образцы из стали 3.

Результаты исследований позволили установить, что повышение температуры термодиффузионного цинкования в системе гартцинк- Al_2O_3 приводит к увеличению толщины покрытия. Формирующиеся слои состоят из Γ , δ_1 и ζ - фаз, которые характерны и для цинковых слоев в порошковых средах на основе системы $Zn - Al_2O_3$ в диапазоне температур 400-550°C.

Установлено, что рост толщины покрытия происходит за счет δ_1 -фазы, причем в диапазоне температур 500-550°C за счет зоны полисадов δ_1 п-фазы, а в диапазоне 400-500°C – за счет δ_1 - компактной фазы. Показано также, что формирование цинковых слоев в среде с гартцинком идет внутрь образца, что не противоречит предыдущим исследованиям [1,2].

Литература

1. Урбанович, Н.И., Комаров, О.С., Волосатиков, В.И., Лецко, А.И. Влияние содержания насыщающего компонента в системе гартцинк - Al_2O_3 на толщину покрытия, изменение размеров и массы образцов при термодиффузионном цинковании // Литье и металлургия. 2011. №2. С. 54-56.
2. Урбанович, Н.И., Комаров, О.С., Волосатиков, В.И., Лецко, А.И., Григорьев, С.В. Оценка возможности использования гартцинка для термодиффузионного цинкования // Материалы Девятой МНТК «Наука – образованию, производству, экономике».