

Влияние продолжительности цинкования на структуру и толщину покрытия в порошковых средах на основе цинксодержащих отходов.

Урбанович Н.И., Гарост А.И., Лецко А.И., Сенченко Г.М.,
Барановский К.Э.

Белорусский национальный технический университет,
Белорусский государственный технологический университет

Известно, что толщина цинкового слоя и соотношение его фазовых составляющих зависит не только от состава насыщающей среды, но и от температуры и времени цинкования.

Целью данной работы являлось установление экспериментальной зависимости продолжительности процесса при термодиффузионном насыщении в системе гартцинк- Al_2O_3 на толщину цинкового покрытия и ее структуру

В опытах по определению влияния продолжительности выдержки на толщину и структуру покрытий применяли диффузионную смесь, состоящую из 40% гартцинка, 59% Al_2O_3 и 1 % NH_4Cl . Опыты проводили на образцах в виде пластин из Ст3. Термическую обработку осуществляли в муфельной электропечи. Продолжительность выдержки при оцинковании составляла 1, 2, 3, 4 часа, температура – 450°C. Проведенные исследования показали, что длительность выдержки в пределах от 1 до 4 часов изменяет толщину цинкового слоя и способствует росту фаз. Зависимость роста толщины цинкидного слоя от продолжительности процесса носит экспоненциальный характер; её анализ позволил установить, что более интенсивный рост слоя происходит после трехчасовой выдержки. Микроструктурный анализ цинковых покрытий показал, что покрытие состоит из слоев α , γ , δ и ξ -фаз, рост слоя происходит в основном за счет $\delta_{1к}$ -фазы, имеющей мелкокристаллическую структуру. Таким образом, анализ результатов исследований позволил установить, что продолжительность времени выдержки при термодиффузионном насыщении в системе гартцинк- Al_2O_3 приводит к росту толщины слоя и размеров образцов; при этом наблюдается рост толщины слоя внутрь образца, причем наиболее интенсивный рост слоя происходит после трехчасовой выдержки. Установлено, что рост слоя происходит за счет увеличения $\delta_{1к}$ -фазы, имеющей мелкокристаллическую структуру. Отмечено также, что продолжительность не влияет на структуру цинкового покрытия, которое во всех случаях состоит из слоев α , γ , δ -фаз и предположительно ξ -фазы.