



## **КОРРОЗИОННЫЕ ИСПЫТАНИЯ ЦИНКОВЫХ ПОКРЫТИЙ, ПОЛУЧЕННЫХ НА ОТХОДАХ ПРОИЗВОДСТВА**

Урбанович Наталья Ивановна, канд. техн. наук, доц.

Барановский Константин Эдуардович, канд. техн. наук, доц.

Лившиц Галина Фёдоровна.

Белорусский национальный технический университет, г. Минск, Республика Беларусь

Саидахматов Асрорхон Саидакбарович,

Абдурахмонов Мансуржон Муроджонович

Ташкентский государственный технический университет имени Ислама Каримова,

Республика Узбекистан

Коррозия металлов наносит огромный ущерб народному хозяйству, поэтому борьба с коррозией является одной из важнейших задач. Наиболее широко для коррозионной защиты стальных изделий применяются цинковые покрытия. Основным компонентом, используемым для получения термодиффузионных цинковых покрытий, является цинковый порошок, который производится как в России, так и в дальнем зарубежье. Следует отметить, что существующие в настоящий момент технологии цинкования приводят к накоплению в больших количествах цинксодержащих отходов. В данной работе в качестве дешевого заменителя дорогого порошкового цинка для получения термодиффузионного цинкового покрытия использовали дисперсный отход производства горячего цинкования.

Основной функцией цинксодержащего покрытия является защита металла от коррозии, поэтому для оценки коррозионной стойкости покрытий сравнительные испытания проводили в камере соляного тумана. Покрытия, которые проходили испытания, получали в одном случае в насыщающей смеси на основе порошкового цинка, в другом случае – на основе цинксодержащего отхода. Эти покрытия наносили на пластины размером 50x50x3 мм, изготовленные из стали марки Ст3. Оценка толщины покрытия на полученных образцах осуществляли с помощью прибора «Константа 5К». Толщина покрытий составила в среднем 45 – 50 мкм.

Коррозионную стойкость весовым методом определяли с использованием камеры солевого тумана ASCOTT S120iS объемом 120 литров. Время выдержки образцов в камере составляло ежедневно по 6 часов при температуре 35 °С, при непрерывном распылении 5% раствора NaCl со скоростью 10 мл/мин. После каждого дня испытаний образцы промывали водой и сушили. Следует отметить, что только после первого и последнего дня испытаний образцы дополнительно протравливали в растворе удаления продуктов коррозии и сушили в эксикаторе. В остальные дни после каждых 6 часов пребывания в камере соляного тумана образцы промывали проточной водопроводной водой и ополаскивали дистиллированной водой, затем сушили их в течение ночи (~12 часов) на воздухе. Результаты по изменению массы образцов во времени после каждого цикла испытаний в камере соляного тумана представлены на рисунке 1 для каждого состава покрытия.

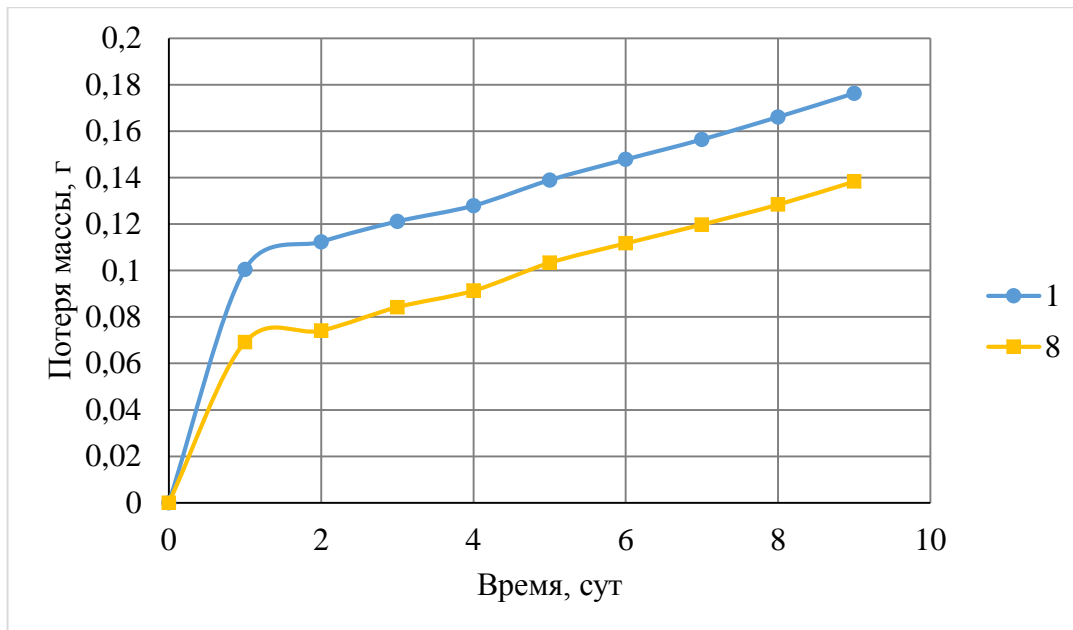


Рис 1. Изменение массы образцов покрытий в процессе испытаний в камере соляного тумана в течение 9 суток: 1 – покрытие на базе цинксодержащего отхода; 8 – покрытие на базе порошкового цинка

Анализ зависимостей по изменению массы образцов покрытий в камере солевого тумана, представленных на рисунке 2, показал, что они носят примерно одинаковый характер, интенсивность наращивания массы данных покрытий примерно одинаковая несмотря на то, что наполнителем в одном случае служил цинксодержащий отход производства, в другом – стандартный порошок цинка. Пики, наблюдаемые на кривых после шести часов пребывания в камере соляного тумана, свидетельствуют об уменьшении массы образцов покрытий в результате их обработки травильным раствором.

Таким образом, проведенные сравнительные испытания в соляном тумане на коррозионную стойкость цинковых покрытий позволили установить, что покрытия, полученные на основе цинксодержащего отхода, не уступают по защитным свойствам покрытиям на основе стандартного порошка цинка.

### Литература

- [1] В. М. Колокольцев, В. П. Соловьев, П. А. Молочков, М. Г. Потапов. Отливки из специальных чугунов / – Магнитогорск: Магнитогорский государственный технический университет им. Г.И. Носова, 2006. – 139 с. – ISBN 5-89514-749-6. – EDN RREGOL.
- [2] Молочков, П. А. Влияние термической обработки на свойства и структуру износостойкого чугуна марки ИЧ300Х16Ф8 / П. А. Молочков, М. Г. Потапов, С. В. Березова // Литейные процессы. – 2010. – № 9. – С. 140-145. – EDN OUWLWP.