

Измерение пористости электродуговых покрытий из стали 10x13

Васильева О.В. (ПМ-09с)*

Донецкий национальный технический университет

Напыление представляет собой процесс нанесения покрытия на поверхность детали с помощью высокотемпературной скоростной струи, содержащей частицы порошка или капли расплавленного напыляемого материала, осаждающиеся на основном металле при ударном столкновении с его поверхностью.

Одним из самых простых по физической сущности видов напыления, которое позволяет достичь высокой стабильности процесса является электродуговое напыление. Покрытие, полученное после напыления в значительной степени пористое. Для изучения пористости на образцы из стали 20 размером $d=26$ мм, $l=100$ мм методом электродугового напыления наносили покрытие из стали 10X13. Напыление на образцы производили с заданной толщиной 0,5;1;1,5 и 2 мм с подслоем из 95% Ni та 5% Al. Для проведения измерений пористости образцы были порезаны на диски толщиной 20мм.

Пористость покрытий оценивали с помощью двух методик: по плотности гидростатическим взвешиванием и методом стереометрической металлографии с помощью компьютерной программы „Image Tools”. Результаты измерений пористости представлены в таблице 1 и 2.

Таблица 1. Результаты измерений пористости методом гидростатического взвешивания

Толщина слоя, мм	0,5	1	1,5	2
Пористость, %	0,7	0,94	1,67	0,7

Таблица 2. Результаты измерений пористости методом стереометрической металлографии

Толщина слоя, мм	0,5	1	1,5	2
Пористость, %	11,5	8,5	7,9	5,07

Результаты измерения пористости методом гидростатического взвешивания и стереометрической металлографии существенно отличаются. Возможной причиной этого есть расхождения в определении термина «пора». При гидростатическом взвешивании пора - воздушная полость, которая имеет плотность воздуха. При металлографическом исследовании пора может быть как «пустой» так и заполненной продуктами химических реакций или оксидами.

* Руководитель - к.т.н., доцент кафедры ФМ Оноприенко В.Г.