

ИЗУЧЕНИЕ РАСПРЕДЕЛЕНИЯ ТОКА В ПОЛОСТЯХ ПРИ ЭЛЕКТРОЛИТНО-ПЛАЗМЕННОЙ ПОЛИРОВКЕ НЕРЖАВЕЮЩЕЙ СТАЛИ

Ефременко А.А., Силкин С.А., Перков А.С., Яблокова М.А., Падеров А.Э.

Костромской государственный университет

156005, г. Кострома, ул. Дзержинского, д. 17

Распределение тока по поверхности детали, является одной из важных характеристик при необходимости равномерной обработки поверхности. В гальванике, следствием распределения тока является рассеивающая способность по металлу, а следовательно, именно распределение тока отражает равномерность обработки. И если в гальванике, принято использовать параметр рассеивающая способность, и даже есть государственный стандарт (ГОСТ 9.309-86) на ее определение, то по тематике изучения распределения тока при электролитно-плазменной полировке, данных очень мало [1]. Изучение распределения тока при полировке в полостях детали позволит оптимизировать режимы обработки при обработке сложнопрофильных деталей с углублениями и полостями, какие например изготовлены с помощью аддитивных технологий.

Целью настоящей работы было изучить распределения тока в полостях при обработке сложнопрофильной детали с отверстиями по оценке величины скругления углов детали.

Для работы была выбрана нержавеющая сталь AISI 316L, как наиболее часто используемая для 3Д печати сталь. В качестве модельного электролита был выбран 3% раствор сульфата аммония, без добавок. Ячейка для проведения обработки, представляла из себя цилиндр из нержавеющей стали. Обработка была проведена при температуре электролита 20-90°C, напряжении 250-350 вольт и глубине погружения 1 и 5 см.

В работе было изучено влияние температуры электролита, концентрации электролита, и глубины погружения образца при обработке.

Полученные результаты позволяют сделать выводы о достаточно сильном влиянии (более 40%) как глубины погружения, так и концентрации электролита (порядка 25%). Влияние температуры электролита не так заметно, что видимо связано с небольшим изменением толщины парогазовой (паровой) оболочки.

1. Куликов, И. С. Электролитно-плазменная обработка материалов / И. С. Куликов, С. В. Ващенко, А. Я. Каменев. – Минск : Беларус. наука, 2010. – 232 с.

Работа выполнена при поддержке гранта РНФ № 24-29-00716.