

УДК 621.9.048

С.Е. Куминов (3 курс, каф. ТКМ), Е.В. Гузова (инж. каф. ТКМ),
Л.А. Ушомирская, д.т.н., проф.

ОЦЕНКА ПАРАМЕТРОВ ШЕРОХОВАТОСТИ ПОВЕРХНОСТИ ПОСЛЕ ЭЛЕКТРОННО-ПЛАЗМЕННОГО ПОЛИРОВАНИЯ

Шероховатость поверхности оказывает существенное влияние на эксплуатационные свойства деталей, обработанных различными электрофизическими и электрохимическими методами. Качество поверхности определяется геометрическими и физическими параметрами, которые зависят от способа обработки детали. Каждый метод предопределяет свои параметры шероховатости обработанной поверхности, при этом сформированные поверхностные слои детали также имеют особенности. В связи с этим оценка качества поверхности, обработанной различными способами, должна быть индивидуальной и конкретной для данного метода.

Перспективным методом электрохимической обработки является электролитно-плазменное полирование (ЭПП), которое рекомендуется использовать после электроискровой обработки применительно к деталям штампов [1].

Задачей данного исследования является оценка различных параметров шероховатости поверхности после электролитно-плазменного полирования углеродистых сталей и выявление наиболее предпочтительных параметров.

Исследование процесса ЭПП углеродистой стали производилось на экспериментальной установке состоящей из источника питания, рабочей ванны с электролитом и контрольно-измерительных приборов. Шероховатость поверхности полированного образца измерялась на приборе "Perthometer", имеющий диапазон измерений до 150мкм. Определялись следующие параметры шероховатости по ГОСТ 2789-73:

- R_a – среднее арифметическое отклонение профиля;
- R_z – высота неровностей профиля по десяти точкам;
- R_{max} – наибольшая высота профиля;
- S_T – средний шаг неровностей профиля;
- t_p – относительная опорная длина профиля и другие.

Анализ осциллограмм и расчеты показали, что параметры шероховатости в различных сечениях образца неодинаковы. Так, величина R_a изменяется от 0,165мкм до 0,252мкм значение S_T увеличивается с 142мкм до 162мкм в продольном сечении образца. Другие параметры профиля также имеют закономерность к увеличению их значений вдоль длины исследуемого образца. Это указывает на характерные особенности физико-химических явлений процесса электролитно-плазменного полирования, которые являются объектом дальнейшего исследования. Таким образом, выполненные исследования позволили сделать вывод о целесообразности проведения комплексных измерений параметров шероховатости поверхности деталей, обработанных ЭПП.

ЛИТЕРАТУРА

1. А.П. Веселовский, С.В. Кюбарсэп, Л.А. Ушомирская Особенности электролитно-плазменной обработки металлов в нетоксичных электролитах. Металлообработка. Изд. "Политехника", №4, 2001, Спб, стр. 29-30.