

## ИССЛЕДОВАНИЕ УРОВНЯ ЭЛЕКТРОЭРОЗИИ ПОВЕРХНОСТНОГО СЛОЯ СТАЛИ В ПРОЦЕССЕ АЛМАЗНО-ИСКРОВОГО ШЛИФОВАНИЯ

Шевченко С.М.

*Национальный технический университет  
«Харьковский политехнический институт»,  
г.Харьков*

Шероховатость поверхности является одним из основных критериев качества поверхности обработанных шлифованием деталей. Метод алмазно-искрового шлифования (АИШ) характеризуется интенсивным высокотемпературным локальным нагревом, значительным удельным давлением и быстрым охлаждением за счет отвода тепла в глубину изделия в среде СОЖ.

Целью исследования было в рамках макроскопического анализа поверхности образцов из углеродистых сталей 45, У7 и У12 в исходном состоянии после закалки и низкого отпуска посчитать площадь зоны эрозии, сформированной на поверхности электрическими разрядами и оценить влияние содержания углерода в исследуемых сталях на размер эрозии (лунок).

Установлено, что наличие лунок непосредственно на обработанной поверхности значительно ухудшают макрорельеф (рис. 1). Площади лунок представлены на рис. 2.

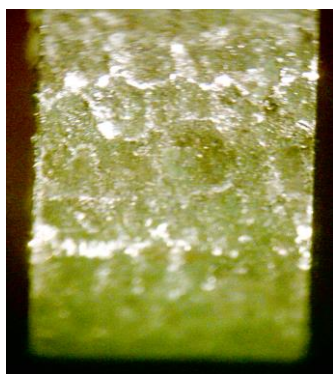


Рисунок 1. – Макроструктура поверхности стали У7 после АИШ №1

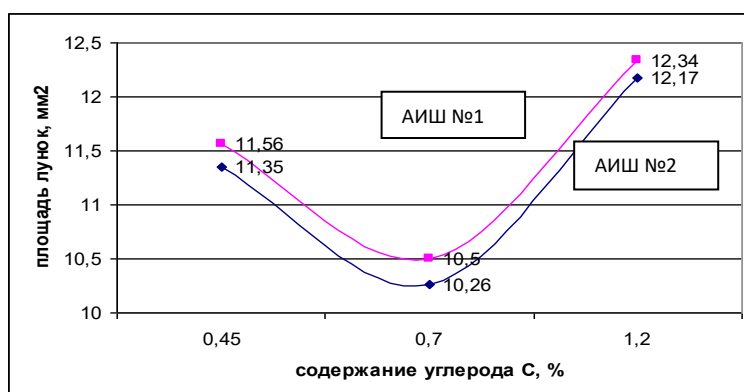


Рисунок 2. – Площадь зоны эрозии (лунок) углеродистых сталей 45, У7 и У12 после АИШ

Сталь У7 при температуре 900 °С имеет наибольшую теплопроводность ( $\lambda = 29$  [Вт/(М·°С)]) из исследуемых углеродистых сталей и наименьшую величину электроэрозии. Наибольшая электроэрозия стали У12 объясняется наименьшим коэффициентом теплопроводности и наличием карбидов цементита в структуре данной стали, которые ухудшают теплоотвод. При шлифовании без тока, лунки не образуются.

Расчет площади лунок, показал, что размер электроэрозии зависит:

1) от технологических параметров обработки (особенно от глубины шлифования); 2) от содержания в стали углерода, который изменяет теплопроводность стали.