

**Влияние режимов нанесения вакуумно-плазменных покрытий
на изменение качественных и эксплуатационных характеристик
изделий из алюминиевого сплава Д16Т**

Ивашенко С.А., Койда С.Г.

Белорусский национальный технический университет

Вакуумно-плазменные электродуговые покрытия формируются в результате взаимодействия плазменного потока материала катода с подложкой, что определяет топографию ее поверхности. Несмотря на большое количество работ, до сих пор не выяснены основные закономерности формирования шероховатости покрытий на алюминии и его сплавах. В связи с этим представляется актуальным выявление основных факторов, влияющих на качество вакуумно-плазменных покрытий, в частности шероховатости, а также изыскание технологических методов для обеспечения стабилизации шероховатости поверхности деталей в процессе нанесения покрытий.

Нанесение покрытий проводилось с использованием вакуумной установки УРМЗ.279.048.

Исследования проводились на образцах из алюминиевого сплава Д16Т имевших различную исходную шероховатость поверхности Ra : – 2,1 мкм после обработки лезвийным инструментом; – 0,18 мкм после шлифования и 0,09 мкм после полирования. В каждом эксперименте одновременно обрабатывалось по 5 образцов. Это позволило усреднить неравномерное распределение плотности ионного потока по объёму вакуумной камеры.

Параметр шероховатости (Ra) измеряли на профилографе-профилометре.

На основании проведенных исследований можно сделать следующие выводы:

1. Бомбардировка поверхности изделий из сплава Д16Т после обработки лезвийным инструментом целесообразно осуществлять высокоэнергетическими ионами Ti^+ . При этом обеспечивается существенное (до 33%) улучшение исходной шероховатости поверхности.

2. При нанесении покрытий на поверхности после шлифования и полирования не следует использовать ионную бомбардировку Ti^+ так как при этом существенно ухудшается исходная шероховатость поверхности. Для обработки таких деталей следует использовать бомбардировку ионами инертных газов.

4. Оптимальными технологическими режимами формирования покрытия на алюминиевом сплаве Д16Т являются: ток дугового разряда 70...100 А, напряжение на основе 50...150 В, давление азота в камере $(7...9) \cdot 10^{-2}$ Па.