

Оптимизация технологии внутрикамерной обработки изделий из стекла

Иващенко С.А., Голушко В.М.

Белорусский национальный технический университет

Внутрикамерная обработка изделий из стекла перед формированием вакуумно-плазменных защитно-декоративных покрытий предназначена для получения требуемой морфологии поверхности, съема дефектного слоя, образовавшегося в результате механической обработки, и удаления всех видов загрязнений с поверхности основы. Микрорельеф поверхности является одним из основных факторов, определяющих качество изделий с покрытием, особенно для различных видов оптических покрытий (например, светоотражающие, просветляющие и т.д.). При ионной обработке микрорельеф поверхности зависит от структуры обрабатываемого материала, исходной шероховатости поверхности и режимов ионной обработки.

Целью экспериментальных исследований было определение влияния режимов ионной обработки на шероховатость исходной поверхности.

Ионная обработка осуществлялась на установке УВНИПА 1 – 002 модели УРМ 3.279.079 предназначенной для нанесения износостойких, упрочняющих и декоративных покрытий методом электродугового напыления, которая дополнительно оснащена источниками с холодным катодом типа «Радикал».

При определении влияния плотности ионной обработки на изменение исходной шероховатости поверхности было установлено, что с увеличением плотности до $1,6 \text{ mA/cm}^2$ шероховатость уменьшается. При дальнейшем увеличении плотности ионного потока растет температура поверхностного слоя, что не приемлемо для стекла из-за его низкого коэффициента теплопроводности ($1,0 \text{ Вт/м}\cdot\text{К}$).

В результате обработки полученных экспериментальных данных было выявлено, что наибольшее влияние на изменение исходной шероховатости оказывают угол установки образцов относительно направления ионного потока и время обработки.