

УДК 621.791

ВЛИЯНИЕ ПРОЦЕССОВ ШУНТИРОВАНИЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ТОКА ПРИ МАГНИТНО-ЭЛЕКТРИЧЕСКОМ УПРОЧНЕНИИ

Э. И. Дмитриченко, Г. С. Кульгейко

*Учреждение образования «Гомельский государственный технический
университет имени П. О. Сухого», Беларусь*

Процесс формирования покрытий магнитно-электрическим упрочнением во многом определяется мощностью разрядов технологического тока. В настоящее время достаточно глубоко исследовано влияние силы технологического тока, опре-

деляющего мощность разрядов, на микроструктуру, физико-механические свойства, сплошность покрытий. Однако при рассмотрении физики процесса МЭУ не в полной мере учитываются второстепенные факторы, которые оказывают относительно небольшое влияние на процесс формирования упрочняющего слоя, но в то же время могут существенно сместить диапазон прогнозируемых показателей свойств покрытий. Эти факторы оказывают влияние на электроразрядные процессы в рабочей зоне, в том числе и на процесс шунтирования разрядов технологического тока.

Процессы шунтирования разрядов тока по поверхности заготовки и инструмента оказывают влияние на мощность рабочего разряда. При геометрически неодинаковых частицах порошка разряд может происходить по элементам больших размеров, а частицы порошка меньших размеров могут не оплавляться. В результате непроплавленные частицы отслаиваются, появляются лункообразные углубления в покрытии, ухудшается их шероховатость и сплошность. Погрешности формы поверхности детали и инструмента приводят к колебанию величины рабочего зазора, а следовательно, разрядный пробой технологического тока происходит по ближайшему электродному расстоянию. Различные порошковые материалы обладают различной электропроводностью, что также требует изменения и управления технологическим током. Все эти и другие факторы оказывают влияние на характер электрических разрядов в рабочей зоне, что требует определенной коррекции силы подаваемого технологического тока.

В результате теоретических и экспериментальных исследований получены зависимости, позволяющие определить величину технологического тока с учетом расплавления зерен порошка независимо от параметров и формы кривых изменения униполярного тока от времени. Полученные соотношения связывают показатели качества наносимых покрытий с технологическими параметрами, позволяя их оптимизировать при наложении дополнительных условий по выбору технологического тока, геометрических параметров рабочего зазора и зерен применяемого порошка.