

УДК 621.785.5

ИНЖЕНЕРИЯ ПОВЕРХНОСТИ ДЕТАЛЕЙ МАШИН ОБРАБОТКОЙ
В ВЫСОКОВОЛЬТНОМ ТЛЕЮЩЕМ РАЗРЯДЕВ. В. УШКОВ¹, Н. В. ДАШЕВСКИЙ¹, В. В. ШЕМЕНКОВ²

Научный руководитель В. М. ШЕМЕНКОВ, канд. техн. наук, доц.

¹Белорусско-Российский университет

Могилев, Беларусь

²Белорусский государственный университет информатики и радиоэлектроники
Минск, Беларусь

Проблема изнашивания технологического оборудования является глобальной в машиностроении. По статистике более 85 % машин выходят из строя в результате износа поверхностей отдельных деталей. На устранение последствий процесса изнашивания тратится до 30 % валового внутреннего продукта. Поэтому борьба с износом является одним из главных направлений в развитии машиностроения.

В настоящее время повышение ресурса работы изнашиваемых деталей достигается путем разработки и внедрения новых антифрикционных материалов и покрытий. Однако данный подход связан со значительными материальными затратами. В результате сказанного наибольший интерес представляют технологии, позволяющие радикально повысить физико-механические свойства и придать новые качественные характеристики известным недорогим материалам путем создания принципиально новых методов инженерии рабочих поверхностей.

Одним из перспективных способов получения слоев на рабочих поверхностях, отличающихся повышенной износостойкостью и твердостью, на протяжении многих лет остается способ модифицирующей обработки в высоковольтном тлеющем разряде.

Как следует из ранних публикаций по данной теме, модифицирующая обработка позволяет в 1,5–2,5 раза повысить износостойкость рабочих поверхностей изделий из металлов и сплавов совместно с микротвердостью на 15 %...20 %.

Однако данная информация не в полной мере раскрывает всю картину влияния тлеющего разряда на качественные характеристики поверхностного слоя. Так, например, при модифицирующей обработке сопрягаемых поверхностей необходимо четко знать как она влияет на такой параметр поверхности, как шероховатость и глубина модифицированного слоя.

Проведенные исследования показали, что обработка тлеющим разрядом приводит к незначительному изменению шероховатости поверхности (до 0,1 %), вызванного ее распылением.

Глубина модифицированного слоя, как показали металлографические исследования и дюротрический анализ, зависит от обрабатываемого материала и находится в пределах от 30 до 150 мкм.