

### СЕКЦИЯ 3. МИКРО- И НАНОТЕХНИКА

УДК 621.9.048:539.87

#### ОСОБЕННОСТИ ФОРМИРОВАНИЯ ИЗНОСОСТОЙКОГО ПОКРЫТИЯ ДИСКРЕТНОЙ АРХИТЕКТУРЫ ПОД ВОЗДЕЙСТВИЕМ ИМПУЛЬСНОГО ДУГОВОГО РАЗРЯДА БОЛЬШОЙ ЭНЕРГИИ

Студент гр. ФК-51 Аврамчук К. И.

Национальный технический университет Украины  
«Киевский политехнический институт им. Игоря Сикорского»

Износостойкость упрочненного слоя мозаичной архитектуры, представляющего собой дискретно расположенные эрозионные кратеры, сформированные на упрочняемой поверхности действием мощного электрического разряда, определяется его структурным состоянием. Эрозионные кратеры окружены беспористым слоем порядка 80 мкм, микроструктура которого состоит из мартенсита с карбидными включениями и имеет микротвердость 574 МПа [1]. Такие тонкие слои вторичных структур способствуют снижению коэффициента трения и износа [2].

В данной работе приведены результаты исследования особенностей формирования и твердости упрочняющего покрытия на образцах из стали 20. Образец из стали устанавливали в патроне токарного станка мод.16К20. На суппорте станка крепили приспособление с легирующим электродом сообщаемое ему колебания с частотой  $\tau = 1-1,5$  мкс. При контакте электрода с образцом система представляла собой замкнутую электрическую цепь: сила тока  $I = 65-70$  А, напряжение  $U = 55-60$  В. Для формирования необходимой сплошности покрытия выбирали скорость вращения заготовки  $V = 60$  об/мин и скорость относительного перемещения суппорта с электродом вдоль заготовки  $V = 30$  мм/мин. Материал электрода – сталь 65Г. Сплошность формирующегося покрытия составляла  $\psi = 50\%$ . Твердость сформированного упрочняющего покрытие измерили с помощью прибора ПМТ-3 при нагрузке 1Н. Светлопольные участки покрытия, окаймляющие эрозионный кратеры, плохо травятся и имеют наибольшие значения твердости 8,3-14,8 ГПа, а участки расположенные в кратере – 270-312 МПа.

#### Литература

1. Влияние материала электрода на структуру и свойства поверхностного слоя сталей после воздействия импульсного электрического разряда большой мощности / В.М. Волкогон, С.К. Аврамчук, М.В. Бобер, Т.В. Павличук // Инженерия поверхности и реновация изделий: матер. 7-й Междунар. науч.-техн. конф., 2007г., г. Ялта. – С. 33–38.
2. Упрочнение поверхности металлов покрытиями дискретной структуры с повышенной адгезионной и когезионной стойкостью / Б.А. Ляшенко, Ю.А. Кузема, М.С. Дигам [и др.]. – Киев : ИПМ АН УССР, 1984. – 57 с.