

УДК 621.9.047:669:538.8

ВЛИЯНИЕ ОБРАБОТКИ ТЛЕЮЩИМ РАЗРЯДОМ НА ТВЕРДОСТЬ ИЗДЕЛИЙ, ПОДВЕРГНУТЫХ ЛАЗЕРНОЙ ЗАКАЛКЕ

С. С. ДУДКИНА, В. В. АФАНЕВИЧ

Научные руководители М. А. РАБЫКО, канд. техн. наук;

В. В. ШЕМЕНКОВ, канд. техн. наук, доц.

Белорусско-Российский университет

Могилев, Беларусь

При упрочнении комплексной обработкой тлеющим разрядом и лазерной закалкой осуществляют один проход по поверхности сформированным в линию лучом лазера, после осуществляют упрочнение поверхности детали в тлеющем разряде в магнитном поле, при этом магнитное поле создают магнитным кольцом.

В качестве основных факторов, влияющих на приращение твердости, выбраны такие составляющие процесса упрочнения, как напряжение тлеющего разряда U , кВ, плотность тока тлеющего разряда J , А/м², и время, затраченное на упрочнение, T , мин.

Графическая интерпретация полученной модели, показывающая зависимость приращения твердости образцов от двух технологических факторов обработки тлеющим разрядом при значении третьего, находящегося на основном уровне, представлена на рис. 1.

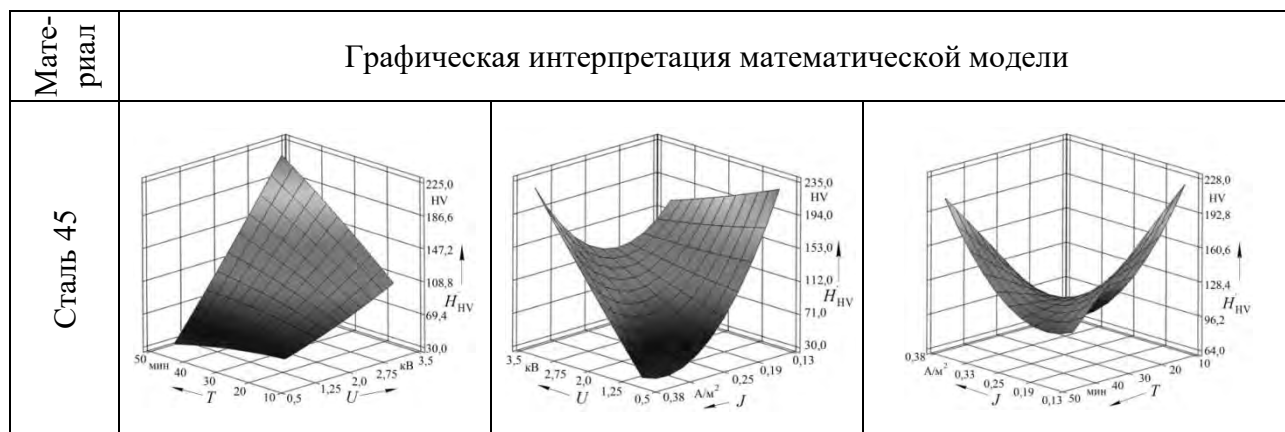


Рис. 1. Графическая интерпретация

Предлагаемая обработка позволяет повысить качество поверхности изделий путем создания однородного упрочненного слоя по глубине и ширине зоны упрочнения с равномерным распределением шероховатости поверхности изделия. В результате этого повысятся прочностные характеристики упрочненной поверхности изделия и производительность обработки. Изделие упрочняется при более низких температурах, не вызывающих термических превращений, в результате чего повышается твердость до 40 %, стойкость и износостойкость материала изделия, сохраняются конструктивные и геометрические параметры изделия.