

УДК 621.9.047:669:538.8

ВЛИЯНИЕ ПРИКАТОДНОГО МАГНИТНОГО ПОЛЯ В ТЛЕЮЩЕМ РАЗРЯДЕ НА КОЭФФИЦИЕНТ ИЗНОСОСТОЙКОСТИ ШТАМПОВЫХ СТАЛЕЙ

С. С. ДУДКИНА, А. А. КАПЛУНОВ, И. С. СЕКУШЕНКО, Д. Л. ГРИГОРЬЕВ

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

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

Белорусско-Российский университет

Могилев, Беларусь

В качестве основных факторов, влияющих на приращение коэффициента износостойкости, так же как и при определении зависимости приращения поверхностной микротвердости, 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.

Проанализировав результаты экспериментов, можно сделать вывод, что использование прикатодного магнитного поля с магнитной индукцией 0,04...0,06 Тл приводит к повышению коэффициента износостойкости до 1,5 раза относительно износостойкости образцов, обработанных классическим тлеющим разрядом. Также необходимо отметить, что наблюдается сокращение оптимального значения мощности горения разряда W , кВт/м², и, как следствие, увеличивается энергоэффективность процесса упрочнения.

С научной точки зрения вызывает интерес, каким образом влияет наличие прикатодного магнитного поля на увеличение износостойкости рабочих поверхностей образцов при обработке их тлеющим разрядом.

В табл. 1 приведен сравнительный анализ максимальных значений износостойкости образцов, подвергнутых обработке как классическим тлеющим разрядом, так и с использованием прикатодного магнитного поля.

Табл. 1. Максимальные значения износостойкости при различных методах обработки образцов

Сталь	Износостойкость образцов после упрочнения классическим тлеющим разрядом	Износостойкость образцов после упрочнения тлеющим разрядом с прикатодным магнитным полем	Приращение коэффициента износостойкости k_L , %
X30WCrV9-3	1,339	1,940	40...42
X160CrMoV12-1	1,586	2,248	40...42
45WCrV7	1,715	2,215	29...31

Исходя из анализа данных, приведенных в табл. 1, можно сделать вывод о том, что применение магнитного поля при обработке изделий тлеющим разрядом приводит к дополнительному росту износостойкости образцов.