

УДК 621.8:620.181  
НЕКОТОРЫЕ ЗАКОНОМЕРНОСТИ ФРИКЦИОННОГО  
ИСКРООБРАЗОВАНИЯ НАПЛАВЛЕННЫХ БОРСОДЕРЖАЩИХ  
ПОКРЫТИЙ

В. Г. ЩЕРБАКОВ, В. Г. ДАШКЕВИЧ

Научный руководитель В. М. КОНСТАНТИНОВ, д-р техн. наук, доц.  
«БЕЛОРУССКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
Минск, Беларусь

Искрообразование – процесс возникновения раскаленных частиц искры. Фрикционные искры образуются при ударе, трении, в процессе механической обработки твёрдых тел (резание, сверление и др.).

Известно, что высокая температура фрикционных искр обусловлена, в первую очередь, тепловыделением при их окислении кислородом воздуха. Дисперсность фрикционных частиц, их количество и энергетические параметры определяются скоростью приложения нагрузки и ее величиной, а также физико-механическими свойствами материалов, взаимодействующих тел и поверхностных покрытий. В то же время, если рассматривать температуру искр, образующихся при истирании образцов вращающимся абразивным кругом то, как правило, она находится в пределах температуры плавления металлов.

При испытаниях на установке с вращающимся абразивным кругом образование искр зависит от зернистости, твердости, скорости вращения круга, а также от силы, с которой образец прижимается к кругу. Известно, например, что при различной скорости динамического контакта температура пятна контакта достигает различной температуры, при этом достигается различная величина деформации поверхностного слоя.

Исследована характеристика фрикционных искр для различных вариантов наплавленных борсодержащих покрытий на установке с вращающимся абразивным кругом. По проведенным исследованиям низкое искрообразование наблюдалось у всего ряда наплавленных борсодержащих покрытий с количеством бора более 1 % масс. Наиболее вероятной причиной этого является образование при нагревании на воздухе борного ангидрида  $B_2O_3$  с низкой температурой плавления ( $t_{пл} = 480 \text{ }^\circ\text{C}$ ).

Для исследуемых покрытий приведена характеристика фрикционных искр по виду пучка искр и по баллу искрообразования – комплексной характеристике, учитывающей объем искр, длину пучка, температуру. Исследуемые борсодержащие покрытия, используя введенную балльную шкалу, удалось ранжировать по степени искрообразования и привести рекомендации по их использованию в условиях фрикционного взаимодействия.