

УДК 621.785.5

ОСОБЕННОСТИ МОДИФИЦИРОВАНИЯ МАТЕРИАЛОВ
ТЛЕЮЩИМ РАЗРЯДОМ В ПРИКАТОДНОМ МАГНИТНОМ ПОЛЕН. В. ДАШЕВСКИЙ¹, В. В. УШКОВ¹, В. В. ШЕМЕНКОВ²

Научный руководитель М. А. РАБЫКО

¹Белорусско-Российский университет

Могилев, Беларусь

²Белорусский государственный университет информатики и радиоэлектроники
Минск, Беларусь

Как известно, в практике создания металлообрабатывающих инструментов особое внимание уделяется внедрению технологий повышения их износостойкости. Одними из классических технологий повышения износостойкости рабочих поверхностей инструментальной оснастки являются способы, основанные на ионно-плазменной модификации поверхностных слоев, которые положительно себя зарекомендовали. Неоспоримым преимуществом указанных способов является их универсальность, позволяющая осуществлять обработку всего спектра инструментальных материалов. Кроме этого, указанные способы отличаются относительной дешевизной и хорошей повторяемостью результатов.

С точки зрения интереса науки дальнейшее развитие этого направления может быть связано с разработкой новых подходов к управлению энергетическими характеристиками тлеющего разряда.

Из практики реализации катодного распыления известно, что на вольт-амперную характеристику тлеющего разряда в значительной мере оказывает влияние давление в камере между анодом и катодом, а также внешнее магнитное поле, инициируемое в области катодного падения потенциала разряда.

На основании полученных результатов исследования в данной области был предложен способ упрочнения изделий из металла или сплава, или сверхтвердого материала, сущность которого заключается в том, что изделия размещают на столе-катоде, расположенном в силовых линиях постоянного магнитного поля, и обрабатывают поверхности изделий плазмой тлеющего разряда, возбужденного в вакууме.

Исследование влияния обработки тлеющим разрядом в прикатодном магнитном поле на износостойкость инструментальных сталей позволило сделать вывод, что использование прикатодного магнитного поля приводит к повышению их эксплуатационных характеристик в 1,5–2 раза при сокращении времени обработки по отношению к классической обработке на 15 %...20 %.

Полученные результаты доказывают перспективность применения данной технологии для повышения эксплуатационных характеристик инструментальной оснастки.