

УДК 621

ПОВЫШЕНИЕ ЭКСПЛУАТАЦИОННЫХ ХАРАКТЕРИСТИК ЗАЩИТНЫХ ПОКРЫТИЙ НА ОСНОВЕ Ti ТЛЕЮЩИМ РАЗРЯДОМ

О. М. САВИНА, А. О. АРЖАНОВ, А. М. БАШКЕЕВ, К. И. ЛОБАЦЕВИЧ

Научные руководители М. А. БЕЛАЯ;

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

БЕЛОРУССКО-РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ

Наиболее эффективными способами обеспечения оптимального сочетания «твердость-пластичность» инструментальных материалов являются методы нанесения износостойких покрытий. Совершенствование оборудования, создание новых технологий синтеза покрытий позволило разработать принципы поверхностного модифицирования различных свойств инструментальных материалов, определяющих эксплуатационные характеристики режущего инструмента.

Одним из перспективных способов повышения эксплуатационных характеристик износостойких защитных покрытий на основе титана является способ нанесения защитных износостойких покрытий на основе металлов. Особенность упрочнения заключается в том, проводится очистка поверхности изделия и вакуумно-плазменное нанесение покрытия, при котором изделие помещают в вакуумную камеру с магнетроном. Вакуумная камера дополнительно оснащена анодом и катодом. Очистку поверхностей изделия помещенного на катод проводят тлеющим разрядом в вакууме с разрежением 1,33–53,2 Па при обеспечении напряжения между катодом и анодом 2,5–5 кВ и силы тока 0,05–0,1 А. Затем в камеру напускают реакционный, инертный или смесь реакционного и инертного газа и магнетронным распылением наносят покрытие на основе металлов, при обеспечении напряжения 0,3–2,5 кВ и силы тока 0,5–10 А, не вынимая изделие из камеры и не напуская в неё воздух происходит упрочнение нанесенного покрытия тлеющим разрядом зажигаемым между катодом и анодом с напряжением 0,1–10 кВ и плотностью тока – 0,001–1,0 мА/см².

Таким образом, предложенный способ позволит создать на поверхностях изделия защитные, износостойкие покрытия на основе химических соединений металлов с повышенными физико-механическими свойствами, а также увеличить надежность этих покрытий за счет их модифицирования тлеющим разрядом.