

МАГНЕТРОННОЕ НАНЕСЕНИЕ СВЕРХТВЕРДЫХ НАНОКОМПОЗИТНЫХ nc-TiC/a-C ПОКРЫТИЙ

Борисов Ю.С.*, Кузнецов М.В.*, Волос А.В.*, Задоя В.Г.*, Стрельчук В.В.,
Кладко В.П.**, Горбань В.Ф.*****

*Ин-т электросварки им. Е.О.Патона НАН Украины, 03680, Киев, ул. Боженко, 11, Украина
borisov@paton.kiev.ua

**Ин-т физики полупроводников им. В.В.Лошкарева, 03028, Киев, пр. Науки, 41, Украина

***Ин-т проблем материаловедения им. И.М. Францевича, 03680, Киев,
ул. Кржижановского, 3, Украина

Одной из текущих задач инженерии поверхности является разработка составов и технологии осаждения сверхтвердых наноккомпозитных покрытий.

Для осаждения TiC/C покрытий использовалась система из двух магнетронных распылительных устройств с титановой и графитовой мишенью. Исследованы условия получения TiC/C покрытий с регулируемым содержанием углерода, изменяемым от 42 до 70 ат.%. Показано, что при содержании углерода в пределах 42-54 ат.% покрытие состоит из наноразмерных кристаллов TiC внедренных в

матрицу аморфного С. Размеры зерна TiC уменьшаются от 5.3-10.2 до 2.9-4.3 нм с увеличением содержания С в покрытии от 42 до 54 ат.%.

Изучено влияние карбидных подслоев на свойства . В частности при использовании подслоя WC-6Co толщиной 40-50 мкм, нанесенного на подложку из стали 40X детонационным напылением, в случае покрытия nc-TiC/a-C толщиной 2.8-3.1 мкм, была получена наивысшая твердость до 38 ГПа при модули упругости 45 ГПа.