

КОМБИНИРОВАННЫЙ МЕТОД НАНЕСЕНИЯ АЛМАЗОПОДОБНЫХ УГЛЕРОДНЫХ ПОКРЫТИЙ

Навицкий А. Н.¹

Кандидат физ.-мат. наук Чекан Н. М.,¹

кандидат физ.-мат. наук, доцент Щербакова Е. Н.²

¹Физико-технический институт НАН Беларуси

²Белорусский национальный технический университет

Алмазоподобные углеродные (АПУ) покрытия по своей структуре состоят из фрагментов графитной и алмазной фаз и при определенных условиях могут активно использоваться в различных отраслях.

Наиболее качественными из класса алмазоподобных углеродных материалов является тетраэдрический аморфный углерод, который получается физическими методами осаждения, и, в первую очередь, с использованием катодно-дугового осаждения.

Однако данный метод осаждения покрытий является очень продолжительным по времени и энергозатратным, в то время как химический метод осаждения алмазоподобных покрытий из газовой фазы является быстрым, но не дает таких высоких показателей для покрытий, как физический.

Учитывая все нюансы физического и химического метода были проведены испытания по совмещению двух этих методов.

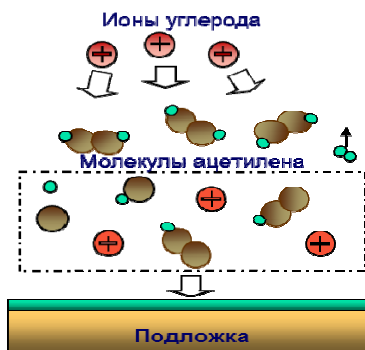


Рис. 1.

Сущность метода состоит в возможности осуществления плазмостимулированного осаждения из газовой фазы, используя плазму импульсного катодно-дугового разряда. В этом случае имеется два источника углеродных частиц, осаждающихся на подложку – как из катодной плазмы, так и в результате декомпозиции молекул углеводородного газа. В результате взаимодействия углеродной плазмы катодно-дугового разряда с парами углеводородов происходит деструкция органических молекул с образованием химически активных фрагментов, осаждающихся на подложке и формирующих АПУ покрытие.