

гическими материалами, такими как кровь. Кроме того, МФЧ позволяют существенно снизить объем необходимой пробы и реагентов для анализа.

Микрофлюидные модули производятся преимущественно из полимеров, реже из стекла и кремния, иногда из металлов и керамики.

УДК 004.5

ПРИМЕНЕНИЕ 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

Алмазоподобный углерод относится к тонкопленочным материалам, получаемым вакуумными методами. По своей структуре это аморфный материал, в котором атом углерода связан с соседними атомами четырьмя ковалентными sp^3 -гибридизированными сигма-связями, т. е. ближний порядок такой же, как и в структуре алмаза. Однако часть атомов углерода образует ковалентные sp^2 -гибридизированные связи, как и в структуре графита.

Алмазоподобные углеродные покрытия имеют широкое применение в различных отраслях промышленности из-за широкого предела варьирования их свойствами.

Так, например, в качестве упрочняющих покрытий на поршневые кольца для автомобильной промышленности из-за наличия малого коэффициента трения, высокой микротвердости и высокого показателя адгезии.

Применение алмазоподобных углеродных покрытий в оптике обусловлено наличием в покрытии sp^3 - и sp^2 -гибридизированных связей. В случае высокого содержания sp^3 (алмазных) связей усиливается показатель преломления света, а в случае высокого содержания sp^2 (графитовых) связей усиливается показатель поглощения. Следовательно, манипулируя структурой покрытия мы можем получать оптические покрытия для различных нужд.

Из-за наличия кислотных сред, высоких давлений и, иногда, сильного прилипания изготавливаемой продукции к оборудованию химическая инертность, высокая твердость, хорошая твердость алмазоподобных углеродных покрытий позволяет широко использовать данные покрытия в пищевой и химической промышленности.

Учитывая, что углерод не отвергается организмом человека, то данные покрытия можно использовать в медицине как улучшающие покрытия для нанесения их на протезы, металлические спицы, которые вставляются в сломанную кость, а также осаждают их на искусственный сердечный клапан для предотвращения нарушения работы данных внедрений.