

РАСЧЕТ ГЕОМЕТРИЧЕСКИХ ПАРАМЕТРОВ МАГНЕТРОННОЙ РАСПЫЛИТЕЛЬНОЙ СИСТЕМЫ ДЛЯ ПОЛУЧЕНИЯ SiC ПОКРЫТИЙ

Латышев В.М., *студент*

Карбид кремния (SiC) находит широкое применение из-за уникальной комбинации полезных свойств: механическая твердость, хорошая химическая, тепловая и радиационная устойчивость, высокая теплопроводность и подвижность носителей заряда. В последнее время интерес к карбиду кремния подогревается возможностью получения графена на его основе.

Получают карбид кремния с помощью химических (CVD) и физических (PVD) методов. Химические методы хорошо развиты и используются в промышленном производстве, но имеют один непреодолимый недостаток – высокие температуры в процессе получения (обычно более 1000°C). В то время как физические методы, в частности метод магнетронного распыления, позволяют получать пленки карбида кремния даже при комнатной температуре [1].

Для получения пленок карбида кремния с помощью магнетронного распыления составной мишени из углерода и кремния, прежде всего, необходимо провести расчет параметров распылительной системы. Такой расчет был произведен, основываясь на хорошо зарекомендовавшей себя методике рассмотренной в [2].

Исходя из необходимости получения на подложке пленки однородной по толщине и химическому составу, были получены оптимальные геометрические характеристики распылительной системы: радиусы углеродной и кремниевой мишеней, а также, расстояние от мишени до подложки. Кроме того, получены теоретические распределение толщины и распределение химического состава пленок карбида кремния на подложке, и исследована зависимость этих распределений от геометрических параметров магнетронной распылительной системы.

Руководитель: Перекрестов В.И., *профессор*

1. N. Ledermann, et al., *Surf. Coat. Tech.* **125**, 246 (2000).
2. В.И. Перекрестов и др., *Сверхтвердые материалы* **5**, 10 (2000).