

## УСТАНОВКА ДЛЯ ПОЛУЧЕНИЯ ОДНОРОДНЫХ АЛМАЗОПОДОБНЫХ ПЛЕНОК НА ПОДЛОЖКАХ БОЛЬШИХ ДИАМЕТРОВ

С.И. Соколов, А.И. Лялихов

Основными недостатками получения алмазоподобным пленок лазерным испарением являются невозможность получения пленок на подложках большого размера, а также неоднородность полученных пленок по толщине.

Авторами предложена установка, обеспечивающая получение однородной по толщине и фазовому составу алмазоподобной пленки на большой площади поверхности подложки. Особенностью данной установки является наличие устройства сканирования лазерным лучом и оптической системы для обработки кольцевым пучком.

Устройство сканирования лазерным лучом представляет из себя поворотное зеркало с двумя степенями свободы. Это устройство обеспечивает равномерность съема вещества с поверхности графита под воздействием лазерного излучения за счет сканирующего характера движения кольца испарения по поверхности мишени, что предотвращает образование кратера и сужение диаграммы разлета продуктов эрозии мишени. Диапазон и скорость сканирования выбираются в зависимости от параметров напыления.

Оптическая система для обработки кольцевым пучком содержит телескопическую систему с отрицательной и положительной линзами, между которыми расположена коническая линза, вторую коническую линзу, которая расположена за телескопической системой, и фокусирующую линзу. Эта система преобразует излучение лазера цилиндрической формы в пучок кольцевого сечения заданного размера и фокусирует его на поверхности мишени. Путем перемещения первой по ходу лазерного излучения конической линзы можно плавно менять диаметр кольцевого контура лазерного излучения на поверхности графитовой мишени.

Результатом использования оптической системы для обработки кольцевым пучком и устройства сканирования лазерным лучом является: получение алмазоподобной пленки однородной по толщине; получение алмазоподобной пленки однородной по фазовому составу; равномерное снятие вещества мишени; повышение подвижности имплантированных атомов углерода; обеспечение визуализации сечения лазерного пучка; повышение надежности работы установки за счет сокращения времени простоя и наладки.