

**РАЗРАБОТКА КОМПОНОВОЧНОЙ СХЕМЫ
ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ ОСНАСТКИ С ПЛАНЕТАРНЫМ
МЕХАНИЗМОМ И ВЫСОКОЧАСТОТНЫМ ВВОДОМ**

Белорусский национальный технический университет,

г. Минск, Республика Беларусь

Научный руководитель: канд. техн. наук,

доцент Комаровская В. М.

Функциональные покрытия в оптической промышленности, играют роль фильтров. При получении покрытий важно следить за их равномерностью, т. к. от этого зависят их эксплуатационные характеристики. Чем выше равномерность покрытий, тем стабильней и качественней работа изделия. Неравномерность покрытия чаще всего вызвана неравномерным ионным потоком напыляемого материала. Для устранения этого деталям придают вращение вокруг испарителя и, чем сложнее это движение, тем выше равномерность получаемого покрытия. Таким образом становится актуально применение планетарных механизмов с двойным вращением изделий.

В оптической промышленности для получения покрытий чаще применяют магнетронный метод. Основные его преимущества – высокие однородность и равномерность покрытий.

Высокочастотное напряжение смещения применяется из-за особенностей физики плазмы в его условиях [1]. При подаче отрицательного потенциала на деталях, возникает гарантированный поток ионов к их поверхностям. Постоянное изменение потенциала деталей повышает «подвижность» плазмы, траектория движения однозарядных частиц плазмы усложняется. В таком случае распространение энергии в плазме становится более хаотичным, что благоприятно сказывается на развитии и горении плазмы: объем её горения увеличивается, а заряд для зажигания и поддержания уменьшается.

Использовать ВЧ-смещение напряжения можно на двух этапах: предварительный этап (этап отчистки); этап формирования покрытия. Кратко говоря, ВЧ-смещение напряжения позволяет увеличить плотность покрытия, и, как следствие, увеличение его твердости и износостойкости.

На основе выше сказанного авторами данной статьи разработана компоновочная схема технологической оснастки, которая позволит получать покрытия повышенной твердости и равномерности толщины покрытий.

На рис. 1 показана компоновка технологической оснастки.

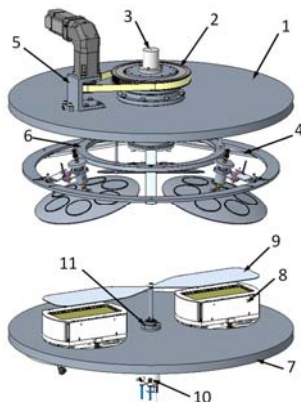


Рис. 1. Компоновочная схема оснастки

На верхний фланец 1 устанавливается магнитная муфта 2 с высокочастотным вводом 3 в середине. Снизу к магнитной муфте крепят треногу 4. На верхнем фланце также установлены кронштейн 5 с электроприводом и верхнее кольцо 6 на шпильках.

На нижнем фланце 7 устанавливаются магнетроны 8. Между магнетронами будет стоять заслонка 9, которая приводится в действие от пневмопривода 10 посредством ввода вращения 11.

Разработанная компоновочная схема позволит применить все вышеперечисленные преимущества и получить оптические покрытия с повышенной твердостью, износостойкостью и равномерностью по толщине.