

Так как у нас изделия имеют разные массогабаритные характеристики, то для нанесения равномерного по толщине покрытия, то есть когда обеспечивается максимально правильное взаимное расположение осей детали и оснастки (оси вращения) – необходимо предусмотреть возможность регулировки опорного диаметра. Для этого нами предлагается устанавливать между диском 1 и диском 2 специальную опору (см. рисунок 5), которая в свою очередь устанавливается на опорный диск (см. рисунок 6) в пазы (15×3,5 мм). Для надежной фиксации опоры предусматривается стягивание диска 1 и диска 2 между собой с помощью винтов (3 штуки). Данная конструкция позволяет варьировать диаметр обрабатываемых изделий в достаточно широком диапазоне (122–180 мм).

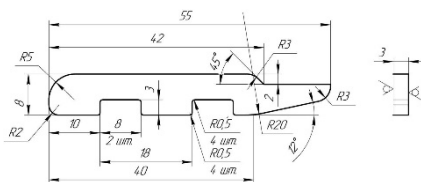


Рис. 5 – Опора

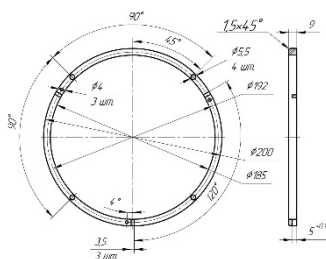


Рис. 6 – Опорный диск

После проработки всей конструкции разрабатываемого подложкодержателя, с учетом всех тонкостей и нюансов, мы можем перейти к последующей сборке конструкции.

УДК 621

### Сборка спроектированной вакуумной оснастки

**Щаврук А. А., выпускник**

*Белорусский национальный технический университет*

*Минск, Республика Беларусь*

*Научный руководитель: к.т.н., доцент Комаровская В. М., младший научный сотрудник ГУ «Белорусский институт системного анализа и информационного обеспечения научно-технической сферы» (ГУ «БелИСА») Дуболеко Ю. А.*

### Аннотация:

Произведена сборка спроектированной технологической оснастки. Приведены примеры использования оснастки.

Для того, чтобы произвести сборку подложкодержателя начинаем с базовой детали, которая будет крепиться к приводу подложкодержателя. В качестве базовой детали в данном приспособлении выступает основание в количестве 2 штук. К данному основанию через отверстия будут монтироваться кронштейны (4 шт.) (см. рисунок 1). К основанию вместе с кронштейном будет закрепляться пластина с помощью шпильки. Пластина закрывает луч от галогеновой лампы, что обеспечивает фиксацию количества оборотов во время движения подложкодержателя (см. рисунок 2).

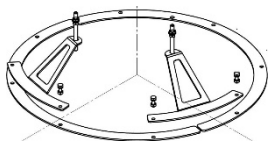


Рис. 1 – Основание оснастки с кронштейном

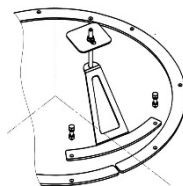


Рис. 2 – Основание в сборке с кронштейнами и пластинами

Далее к уже собранной основе подложкодержателя будет крепиться непосредственно сборная оснастка подложкодержателя (см. рисунок 3), состоящая из двух основных дисков и опорного диска с пазами.

Сборка производится в следующем порядке: на диск 1 устанавливается опорный диск с вставленными на необходимое расстояние (в зависимости от размеров подложки) опорами и прижимается диском 2. Все это фиксируется с помощью винтового соединения М4×10 (3 штуки с потайной головкой).

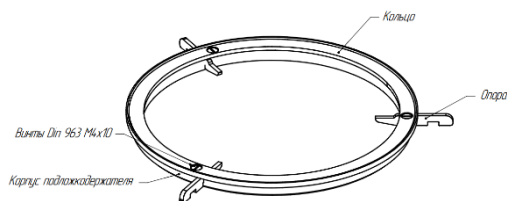


Рис. 3 – Внешний вид сборного подложкодержателя

Сборный подложкодержатель (см. рисунок 3) устанавливается на собранную конструкцию с пластинами (см. рисунок 2).

Также в зависимости от формы детали, сборный подложкодержатель может дополнительно комплектоваться оснасткой, в которой закреплены отгубки для отсечения внутренней и внешней поверхности подложки (см. рисунок 4).

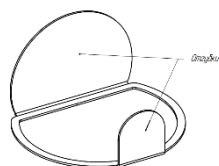


Рис. 4 – Дополнительная оснастка

В тех случаях, когда подложка имеет усеченную форму полушеры (малая высота изделия) для ее установки предусматриваем подъемный диск (см. рисунок 5). Подъемный диск, соединяется с подложкодержателем с помощью трех винтов М6.

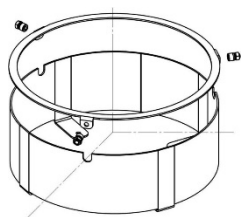


Рис. 5 – Подъемный диск

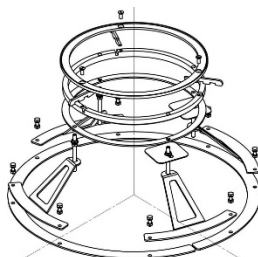


Рис. 6 – Подложкодержатель

После всех монтажных действий получаем универсальную технологическую оснастку, которая может использоваться для установки изделий сферической формы с различными габаритами (см. рисунок 6).

Рассмотрим примеры установки деталей разной формы и габаритов на разработанную нами оснастку.

Так изделия «Оптик-5» могут устанавливаться непосредственно на основание подложкодержателя без использования опоры (см. рисунок 7). А вот изделия «Оптик-4» требуют для установки дополнительной опоры (3 штуки), так как у них диаметр меньше основания подложкодержателя (см. рисунок 7).

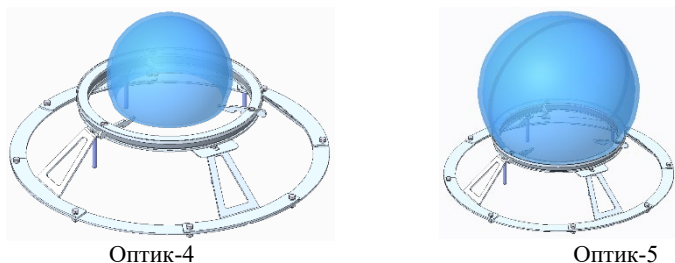
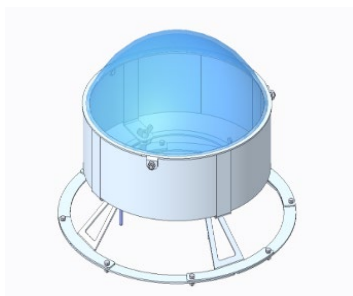
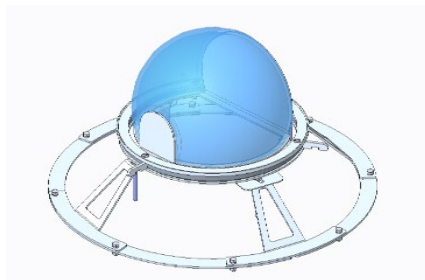


Рис 7 – Схема установки подложек типа Оптик-4 и Оптик-5

Изделия «Оптик-2» имеют малую высоту, что вызывает необходимость искусственно повысить высоту установки изделий за счет цилиндра высотой 96 мм (см. рисунок 8). Что касается изделий «Оптик-6», имеющих форму усеченной половины шара (с двух сторон), то они устанавливаются на специальную оснастку с отгубками (см. рисунок 8).



Оптик-2



Оптик-6

Рис. 8 – Схема установки подложек типа Оптик-2, Оптик-6

Можем убедиться, что несмотря на разные размеры подложек мы получили универсальную технологическую оснастку.

УДК 621

### **Модернизация системы оптического контроля толщины формируемого покрытия**

**Щаврук А. А., выпускник**

*Белорусский национальный технический университет*

*Минск, Республика Беларусь*

*Научный руководитель: к.т.н., доцент Комаровская В. М.*

**Аннотация:**

Произведена модернизация системы оптического контроля толщины покрытия, которая позволила уменьшить затраты на замену дорогостоящих запчастей (устройство блока вывода излучения), а также увеличить межремонтный период.

В рассматриваемой вакуумной установке для контроля толщины покрытия используется система оптического контроля. При этом в процессе напыления покрытия на подложки происходит попадание наносимого материала на устройство блока вывода излучения, что вызывает необходимость в дополнительной очистке поверхности