

УДК 533.599

МОДЕРНИЗАЦИЯ ВАКУУМНОЙ УСТАНОВКИ STRATNANOTECH VEGA – С

Винник И. О.

Научный руководитель: канд. техн. наук,

доцент Комаровская В. М.

ст. преподаватель Боровок О. А.

Белорусский национальный технический университет,

г. Минск, Республика Беларусь

Очень важную роль в нашей жизни играют различные тонкопленочные покрытия. Они используются повсеместно: в дисплейном производстве, в микроэлектронике, в оптике, в производстве солнечных батарей и даже в космической промышленности.

В данной статье рассмотрим установку «Stratnanotech Vega – С» (см. рисунок 1), также проведем анализ ее работы, что позволит выявить возможные недостатки, которые необходимо устранить.

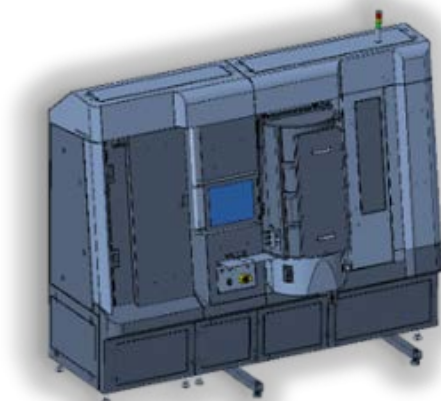


Рисунок 1 – Вакуумная установка Stratnanotech Vega-C

Вакуумное технологическое оборудование "Stratnanotech Vega – C" предназначено для нанесения тонкопленочных покрытий методом магнетронного напыления.

В основу технологического процесса нанесения покрытия на подложки на данном оборудовании заложен следующий алгоритм: установка образцов на подложкодержатель в шлюзовой камере; откачка камер до предварительного вакуума; открытие затвора и переезд каретки из камеры шлюзовой в технологическую; закрытие затвора; откачка камеры технологической до степени вакуума, необходимого для проведения техпроцесса; очистка и прогрев подложек; проведение процесса технологического в соответствии с рецептом технолога; открытие затвора и переезд каретки из камеры технологической в шлюзовую; остывание подложек и каретки в камере шлюзовой; развакууммирование камеры шлюзовой и смена подложек.

Анализируя технологический процесс, можно сделать вывод, что значительная часть времени затрачивается на подготовку установки к работе и смену подложек после каждого технологического процесса. Поэтому нами предлагается модернизировать установку путем автоматизации смен подложек в технологической камере, тем самым увеличив ее производительность на 1 цикл.

С ручной загрузкой/разгрузкой за 8-ми часовую смену выходит всего 3 цикла. Условно, если в шлюзовую камеру установить барабан, на котором будут закреплены 4 образца (см. рисунок 2), которые будут автоматически после каждого процесса перемещаться на подложкодержатель, то полное развакуумирование не требуется, и количество циклов, вполне вероятно, увеличится на 1, примерно за тоже время работы.

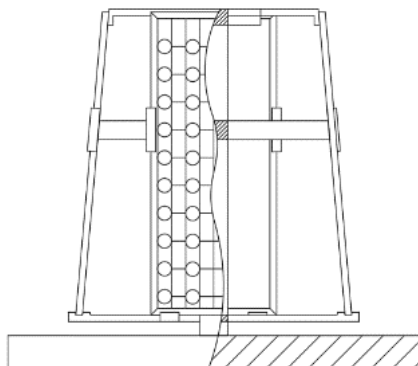


Рисунок 2 – Барабан с подложками в разрезе

В дальнейшем будет более детально проработана конструкция барабана.

УДК 621.793.1

**ПРОЕКТИРОВАНИЕ УСТАНОВКИ ДЛЯ
НАНЕСЕНИЯ ВАКУУМНЫХ ПОКРЫТИЙ НА
ВНУТРЕНнюю ПОВЕРХНОСТЬ ТРУБОПРОВОДОВ**

Виноградов И. А.

*Научный руководитель: канд. техн. наук,
доцент Комаровская В. М.*

*Белорусский национальный технический университет,
г. Минск, Республика Беларусь*

Существующие современные тенденции в машиностроении явственно указывают на возрастающий интерес к сфере функциональных покрытий. В том числе большое внимание уделяется нанесению покрытий на сложные поверхности. В развитие данной темы нами было спроектировано устройство для нанесения вакуумных покрытий на длинномерные цилиндрические изделия, представленное на рисунке 1.