

ролик качения. На последней операции верхняя грань пластины будет шлифоваться, для того чтобы противоположные отверстия в бобышках стали соосными, а после установки роликов качения был обеспечен зазор между корпусом и пластиной в 0,05 мм, а также придать пластине точную прямоугольную геометрию с целью уменьшения ее зазоров с остальными деталями насоса и как результат снижение перетеканий между ячейками насоса.

УДК 537.533.9

Супранович А. С.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ВОЗМОЖНОСТИ И ВИДЫ ОПТИЧЕСКИХ ПОКРЫТИЙ, НАНОСИМЫХ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ УСТАНОВКИ ВУ-2М

БНТУ, Минск

Научный руководитель Иванов И. А.

Установка ВУ-2М предназначена для нанесения в вакууме покрытий на оптические детали методом электронно-лучевого и резистивного испарения диэлектриков, полупроводниковых материалов и металлов с одновременным фотометрическим контролем толщины покрытия. Данная установка востребована и эксплуатируется на многих предприятиях и заводах Беларуси.

Вакуумная установка обеспечивает возможность нанесения металлических, однослойных, просветляющих, ахроматических, интерференционных, зеркальных, фильтрующих, токопроводящих и других оптических покрытий для области спектра, ограниченной длинами волн в диапазоне 250–1100 м/м.

Как было сказано выше, установка ВУ-2М позволяет наносить покрытия методами электронно-лучевого напыления и резистивного испарения.

В основе первого метода лежит принцип испарения рабочего материала (навески) за счет воздействия на него потока электронов, генерируемого катодом электронно-лучевого испарителя.

Электронно-лучевое испарение применяется: формирование тонких пленок металлов (в том числе тугоплавких) и диэлектриков; формирование многослойной металлизации в сверхвысоком вакууме; реализация технологии «взрывной литографии» («lift-off»).

В основе второго метода (резистивное испарение) лежит процесс осаждения покрытий в вакууме, который использует электрическую энергию для нагрева катода, что обеспечивает разогрев осаждаемого материала до температур, приводящих к его испарению.

Покрытия различного состава, наносимые на рабочие поверхности оптических деталей с использованием установки ВУ-2М, позволяют существенно улучшить их оптические параметры, и, следовательно, расширять функции оптических приборов, работающих в ультрафиолетовом, видимом и инфракрасном спектральном диапазоне.

Оптические покрытия могут быть однослойными и многослойными, состоящими из чередующихся пленок различных веществ – диэлектриков, металлов и других пленкообразующих материалов.

В зависимости от назначения и физических свойств оптические покрытия подразделяются на следующие типы: просветляющие; светоделительные; спектроделительные; зеркальные; фильтрующие; поляризующие; защитные.

Наряду со спектральными параметрами, большое значение для оптических покрытий имеют эксплуатационные характеристики. Они определяют способность покрытий противостоять воздействиям окружающей среды в процессе

эксплуатации. К ним относятся механическая, химическая и термическая прочность, Влагоустойчивость, а также устойчивость к целому ряду специальных воздействий, таких, например, как лучевая нагрузка.

УДК 620.193

Суша Ю. И.

СПОСОБЫ ЗАЩИТЫ ПНЕВМОТРУБОПРОВОДОВ ОТ КОРРОЗИИ

БНТУ, Минск

Научный руководитель Комаровская В. М.

Коррозия – процесс химического или электрохимического разрушения металлов под действием окружающей среды.

При выборе оптимального способа защиты от коррозии пневмотрубопроводов необходимо учитывать ряд факторов: климатические условия, особенности эксплуатации, характеристики самой конструкции и многое другое.

Рассмотрим основные методы защиты от коррозии, которые находят широкое применение в современной промышленности, на производстве и в быту.

В настоящее время существует большое количество приемов и средств для борьбы с коррозией. Однако наиболее используемыми методами защиты от коррозии являются: изменения свойств металла, нанесения защитного покрытия на металл, изменение окружающей среды с целью уменьшения ее коррозионной агрессивности.

Защита от коррозии путем изменения свойств металла. Для предотвращения коррозии в качестве конструкционных материалов применяют нержавеющие стали, цветные металлы. При конструировании стараются избегать форм, способствующих задержке влаги.