



Рисунок 2 – Пластинчато-роторный компрессор:
1 – ротор; 2 – пластины; 3 – водяная рубашка; 4 – кожух

Таким образом, ротационные компрессоры, которые используются в различных холодильных агрегатах, обладают явными преимуществами перед своими аналогами.

УДК 621.793

Калюта И. В.

ПОДГОТОВКА ПОВЕРХНОСТЕЙ ПОДЛОЖЕК ПЕРЕД НАНЕСЕНИЕМ ТОНКОПЛЕНОЧНЫХ ПОКРЫТИЙ

Белорусский национальный технический университет,

г. Минск, Республика Беларусь

Научный руководитель: канд. техн. наук,

доцент Комаровская В. М.

Современные технологии нанесения функциональных тонкопленочных покрытий предъявляют определенные требования к материалу основы. Материал, используемый для изготовления основы, должен иметь однородный состав, низкую шероховатость, обладать высокой электрической и механической прочностью, теплостойкостью и теплопроводностью, быть химически инертным, коэффици-

енты термического расширения материала основы и осаждаемой пленки должны быть близкими по значению. Наличие загрязнений на поверхности основы оказывает существенное влияние как на адгезию, так и на электрофизические свойства формируемых пленок. Поэтому значительное внимание необходимо уделять подготовке поверхности основы перед нанесением покрытий.

Адгезия пленки зависит от наличия окисного слоя, который может возникнуть в процессе нанесения между пленкой и основой.

Подготовка поверхности основы состоит из двух основных этапов: предварительная (внекамерная) и основная (внутрикамерная) обработка. При этом, по данным экспериментальных и теоретических исследований последних лет, наиболее хорошие результаты по внекамерной очистке поверхности, дает ультразвуковая обработка.

Ультразвуковой метод очистки деталей заключается в следующем: в сосуд, наполненный жидкостью, погружаются загрязненные детали. Ультразвуковые колебания вводятся в жидкость, заполняющую сосуд. В жидкости под действием ультразвуковых волн возникает кавитация. Вследствие кавитации ослабляются молекулярные силы сцепления частиц грязи и масла с основным металлом, с очищаемых деталей удаляются загрязнения. При этом возможна очистка деталей сложной формы, недоступных для очистки другими способами.

Для достижения максимально лучших свойств основы внутри камеры проводится ионная очистка. Суть метода ионной очистки состоит в распылении поверхности материала химически нейтральными ионами (например, ионами аргона) или химически активными (ионами кислорода).

Скорость удаления материала с поверхности зависит от соотношения атомных масс распыляемого материала и бомбардирующих его ионов (наиболее быстро распыление происходит при равенстве масс), энергии и плотности пучка ионов, энергии и характера связи атомов на поверхности. Подбором параметров распыления – напряжения и давления газа – можно добиться избирательного удаления материала с поверхности.