

насосах. Их можно встретить в системах кондиционирования квартир, больших зданий, транспортных установок, в системах супермаркетов и компрессорно-конденсаторных агрегатах. Их границы холодопроизводительности постоянно увеличиваются и на данный момент приближаются к 200 кВт (многокомпрессорная станция).

УДК 621

Станкевич А.А.

## **МОДЕРНИЗАЦИЯ МЕХАНИЧЕСКОГО ВАКУУМНОГО НАСОСА ТИПА НВР**

*БНТУ, Минск*

*Научный руководитель: Комаровская В.М.*

Насосы типа НВР предназначены для откачки из герметичных объемов воздуха, неагрессивных к материалам конструкции насоса и рабочей жидкости пожаро-взрывобезопасных нетоксичных газов, паров и парогазовых смесей, предварительно очищенных от капельной влаги и механических загрязнений. Насосы широко используются в электронной, радиотехнической, химической и других отраслях промышленности для получения низкого и среднего вакуума как самостоятельно, так и в качестве насосов предварительного разряжения при работе с высоковакуумными насосами.

Насосы типа НВР, содержат корпус, в котором вращается эксцентрично установленный ротор. В прорезях ротора расположены пластины. Ротор насоса совершает до 3000 оборотов в минуту.

В ходе работы данного насоса в зоне контакта ротора с корпусом происходит износ внутренней поверхности корпуса, что приводит к ухудшению вакуума. В точке контакта пластины с корпусом возникают удельные давления по всей длине пластины, приводящие к повышению температуры масла в точке контакта и его постепенному разложению, ведущему

к потере вязкости и смазывающих свойств. Трение пластины о внутреннюю поверхность корпуса приводит к дополнительным затратам мощности.

Устранение вышеперечисленных недостатков достигается за счет уменьшения трения при применении двух подшипников качения на торце пластины, тем самым, пластина вращается с гарантированным зазором относительно внутренней поверхности рабочей камеры.

Насос содержит корпус 1 с торцовыми крышками 2, в котором эксцентрично установлен ротор 3 с пластинами 4, подпружиненными пружиной 5. На радиальном торце пластин и в роторе выполнены выемки, в каждой из которых на оси 6 установлены подшипник качения 7, причем между внутренней поверхностью рабочей камеры и торцовой поверхностью пластины создается гарантированный зазор 0,03-0,1 мм.

Устройство работает следующим образом, при вращении ротора пластины 4 с подшипниками 7 на радиальном торце соприкасаются с внутренней поверхностью рабочей камеры. Остальная радиальная поверхность торца пластины вращается с гарантированным зазором относительно внутренней поверхности рабочей камеры. Зазоры между пластиной и рабочей камерой насоса, а также между подшипником и поверхностью в выемке под подшипник уплотняются маслом, поступающим в корпус насоса.

УДК 66.083

Степуко А.Ю.

## **ВАКУУМНЫЕ КАМЕРЫ ДЛЯ ЭЛЕКТРОМАШИНОСТРОЕНИЯ**

*БНТУ, Минск*

*Научный руководитель: Горавский С.Л.*

Вакуумные камеры, являясь частью вакуумной системы, в результате достижения требуемого уровня вакуума с помощью