

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

вакуумных насосов предназначены для создания определенных «чистых» условий исследования, проведения процессов и испытаний в вакууме, либо для изоляции технологических процессов от окружающей среды.

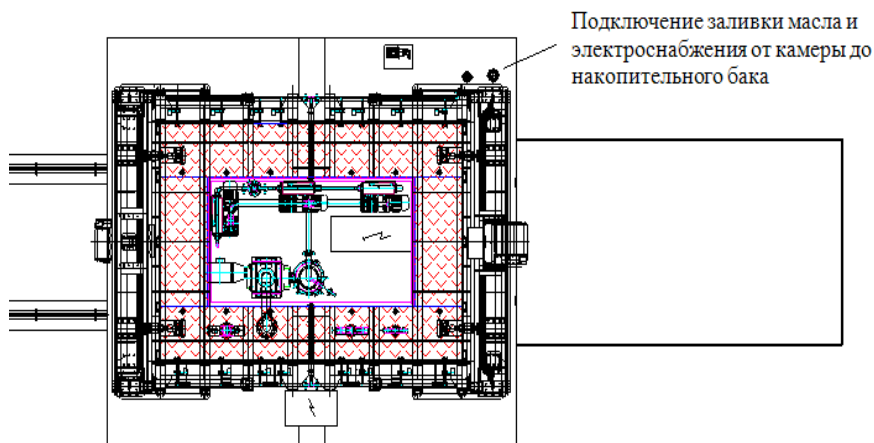


Рисунок 1 – Конструкция вакуумной системы для электромашиностроения

На рисунке 1 представлена установка, которая состоит из следующих конструктивных узлов: вакуумная насосная станция камеры, вакуумная насосная станция накопительного бака, накопительный бак R1, камера, шкаф управления, шкаф электрораспределительного устройства.

Рассмотрим каждый конструктивный элемент по отдельности. В камере заливки, происходит заливка, вагонетка предназначена для перемещении объектов для процесса заливки в камеру заливки. Вакуумная насосная станция, клапанный блок и насосная установка содержат агрегаты и элементы установки, которые необходимы для образования и распределения вакуума.

Накопительный бак нужен для приема подготовленного масла между двумя процессами заливки. Пульт управления служит для управления крышкой камеры и вагонеткой двумя руками. Шкаф управления содержит важные выключатели и устройства управления, необходимые для управления машиной. Процесс пропитки, который запускается с пульта управления, регулируется электронной системой управления и отображается на графическом изображении установки.

Описание функционирования

Описание стандартного процесса заливки, при этом необходимо учесть, что эксплуатационник должен сам установить значения времени и давления для используемой масляной системы.

01 – загрузка в камеру трансформатора, который нужно заполнить, с помощью вагонетки;

02 – подключения трансформатора к заливочному и сливному шлангу;

03 – запираание камеры;

04 – вакуумирование камеры на заранее установленный предельный вакуум;

05 – удержание вакуума (фаза сушки);

06 – вентиляция накопительного бака;

07 – заливка трансформатора (пока не замкнется коммутационный контакт клапана);

08 – удержание уровня заливки во время выдержки и затем после заливки;

09 – вентиляция камеры до атмосферного давления

10 – конец процесса;

11 – открывание дверей камеры;

12 – отсоединение трансформатора от заливочного и сливного шланга;

13 – выезд вагонетки и снятие трансформатора.

Технологические параметры.

Надежный технологический процесс пропитки можно обеспечить только, если технологические параметры как наиболее точно согласованы с параметрами смолы.

Нельзя исключить сильного влияния отдельных веществ, таких как, например, растворители или другие компоненты, на технологические параметры пропитки. Чтобы избежать образования пены или дистилляции отдельных веществ во время процесса пропитки, необходимо очень тщательно выбирать технологические параметры вакуума, температуры и давления; они имеют решающее значение.

Это согласование обеспечивает не только надежную эксплуатацию установки, но и активно влияет на качество конечного продукта.

При необходимости изготовитель смолы должен предоставить эксплуатационнику установки все важные технологические данные [3].

Вакуумные камеры для электромашиностроения играют важную роль в создании качественного продукта, поэтому необходимо соблюдение точного функционирования процесса и соблюдения технологических параметров.

## ЛИТЕРАТУРА

1. ГОСТ 982-80. Масла трансформаторные. Технические условия. – Москва: Изд-во стандартов, 1980. – 6 с.
2. Трансформаторы силовые масляные. [Электронный ресурс]. – Режим доступа <http://www.konstalin.ru/> – Дата доступа: 19.10.2015.
3. Технология производства электрических машин. [Электронный ресурс]. – Режим доступа <http://www.elek.oglib.ru/>. – Дата доступа: 19.10.2015.