

Проанализировав данные компрессорные установки, мы видим что поршневой компрессор превосходит претендентов по производительности несмотря на высокую энергопотребляемость, сложность оборудования, вместе с более длительной окупаемостью.

УДК 621

Глушко Е.А.

ПРОЦЕСС ДЕГАЗАЦИИ ТРАНСФОРМАТОРНОГО МАСЛА

БНТУ, Минск

Научный руководитель: Бабук В.В.

Присутствие в масле кислорода вызывает его окисление и ухудшает диэлектрические свойства, связанные с возникновением электрических разрядов и ионизации под действием электрического поля. Обычно при атмосферном давлении масло содержит около 10% воздуха (по объему), причем растворимость воздуха растет с повышением температуры масла. Отметим, что в воздухе, растворенном в трансформаторном масле, соотношение входящих в него газов изменяется. В атмосферном воздухе содержится 78 % азота и 21 % кислорода, а в воздухе, растворенном в масле, – 69,8 % азота и 30,2 % кислорода. Перед дегазацией масло осушают, чтобы содержание влаги не превышало 0,001 %. Для дегазации и вакуумирования используются специальные дегазационные установки (рисунок 1).

Вентили 1, 14, 15, 16 должны быть закрыты. Включают вакуумный насос 10 и создают в установке давление не более 66,6 Па (0,5 мм рт. ст.). Открывают вентиль, включают насос 2 и подают масло в дегазатор. Включают насос 9 и вентилем 8 регулируют отсос масла из дегазатора так, чтобы уровень его не поднимался выше красной черты на масломерном стекле. Красная черта указывает высоту,

на которой в колонках приварено ложное периферическое дно, служащее опорой для насадок. Нельзя допускать, чтобы уровень масла поднимался выше красной черты, так как при этом часть колец (насадок) будет утоплена в масле и, следовательно, сократится общая полезная поверхность насадок.

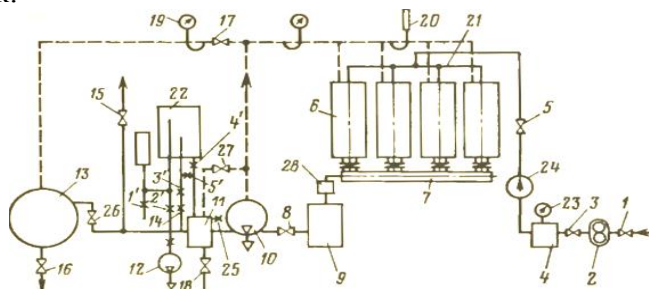


Рисунок 1 – Схема передвижной установки для дегазации трансформаторного масла

После того как началась циркуляция масла через дегазатор, включают нагреватель масла. Температура масла во время дегазации должна быть равной $60\text{--}65^\circ\text{C}$. После подачи масла вакуум в установке сразу падает до остаточного давления $533\text{--}666\text{ Па}$. Через несколько минут давление опять снижается до $133\text{--}199\text{ Па}$, и в дальнейшем весь процесс дегазации протекает при таком давлении.

Установка абсорбиометра на маслопроводе непосредственно за насосом 9 позволяет по мере необходимости производить отбор проб масла, не прекращая работы установки. Для отбора пробы открывают вентили 14 и 5 и через них сливают масло в бачок 11 до тех пор, пока соединительные трубки и вентиль 5 не нагреются протекающим через них маслом. Бачок 11 через вентиль 27 соединен с воздухопроводом и находится под тем же вакуумом, что и вся установка. Затем закрывают вентиль 5 и масло будет поступать в абсорбиометр. После того как будет достигнута требуемая степень

дегазации масла, открывают вентиль 15, закрывают вентиль 26 и приступают к заливке трансформатора маслом. Отключение установки производят в следующем порядке: выключают нагреватель масла, открывают вентиль 26 и закрывают вентиль 15, отключают насос 2 и перекрывают вентиль 1, отключают электронасос 9 и вакуумный насос ВН-1Г.

К работе на установке могут допускаться только специально обученные люди. На рабочем месте должны находиться два человека. Перед подачей напряжения на установку следует обязательно проверить заземление. Установку следует обеспечить средствами пожаротушения (углекислотные огнетушители, песок, асбестополотно). Нельзя оставлять включенную установку без надзора, пользоваться открытым огнем в установке и вблизи нее, нельзя оставлять на рабочем месте промасленные концы, ветошь и другой обтирочный материал.

УДК 621.7

Гордейко А.В.

ВАКУУМНЫЕ ОПТИЧЕСКИЕ ПОКРЫТИЯ ДЕТАЛЕЙ

БНТУ, Минск

Научный руководитель: Бабук В.В.

Развитие оптики многослойных тонкопленочных покрытий тесно связано с прогрессом в оптоэлектронике и квантовой электронике, оптическом приборостроении, спектроскопии и голографии. Интерференционные покрытия применяют для получения высоких коэффициентов отражения, для увеличения пропускания и контрастности, для спектрального и энергетического разделения и сложения оптических сигналов и их хроматической коррекции, для изменения поляризации излучения.

Существуют следующие типы покрытий: