

Рекомендации по устройству вентиляции в отсеках (камерах) трансформаторов

Для обеспечения достаточного охлаждения трансформатора в отсеке (камере) трансформатора необходима организация системы вентиляции. Оптимальная для охлаждения трансформатора система вентиляции включает в себя расположенные на противоположных сторонах отсека (камеры) нижнее приточное отверстие, сечением S_1 и верхнее вытяжное отверстие, сечением S_2 (см. рис.1).

В зависимости от размеров отсека трансформатора, суммарных потерь трансформатора и возможности выполнения вентиляционных отверстий возможна организация естественной или принудительной вентиляции.

Расчет сечений отверстий для естественной вентиляции рекомендуем проводить по следующим формулам (для условий установки до 1000м над уровнем моря и среднегодовой температуры окружающей среды 20°C):

$$S_1=0,2 \cdot P / (k \cdot \sqrt{h}), S_2=1,1 \cdot S_1,$$

где P (кВт) - сумма потерь короткого замыкания и холостого хода,

S_1 и S_2 (m^2) – площадь приточного и вытяжного отверстия,

h (м) – разница по высоте отверстий,

k – коэффициент теплоотдачи, для трансформаторов со степенью защиты IP00 принять $k = 1$, для трансформаторов в защитном кожухе со степенью защиты IP21 принять $k = 0,45$.

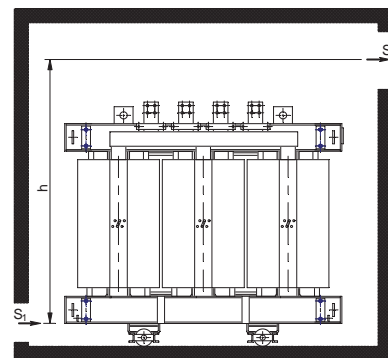


Рис.1

Для улучшения охлаждения трансформатора при повышенных температурах окружающей среды, при недостаточных размерах отсека трансформатора или при сложности выполнения естественной вентиляции необходима организация системы принудительной вентиляции (см. рис 2).

Управление системой принудительной вентиляции может осуществляться от реле тепловой защиты, которым комплектуются сухие трансформаторы. Производительность вентиляторов рекомендуется выбирать исходя из расчета 3-4 m^3 /мин на каждый киловатт суммарных потерь трансформатора.

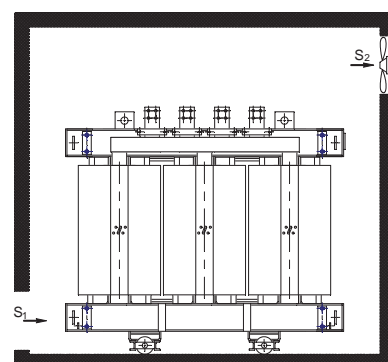


Рис.2