



Рекомендації щодо вентиляції приміщення

В залежності від типу трансформатора, втрат трансформатора та об'єму приміщення можливе використання природної або примусової вентиляції.

Природне повітряне охолодження

У загальному випадку метою вентиляції підстанції або трансформатора є розсіювання теплових потоків, що виникають від сумарних втрат трансформатора.

Визначення висоти розташування й перетину вентиляційних отворів.

Правильно організована система вентиляції містить у собі отвір перетином S для впуску свіжого повітря, розташоване в нижній частині стіни приміщення, і отвір перетином S' для випуску повітря, розташоване у верхній частині протилежної стіни на висоті H стосовно впускного отвору (мал. 1), перетини отворів слід визначити наступним чином (для приміщення з середньорічною температурою 20°):

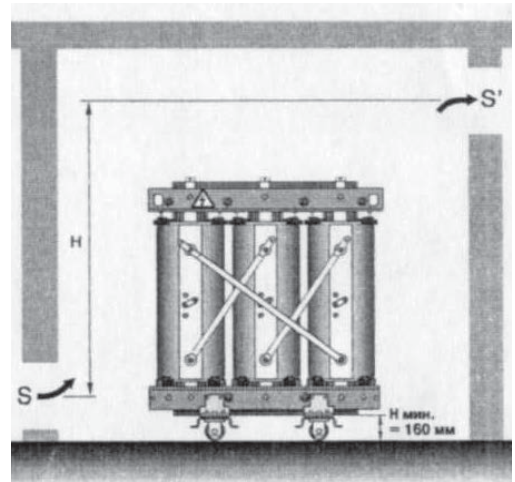
$$S = 0,18 \cdot \sum P / \sqrt{H} \quad \text{і} \quad S' = 1,10 \cdot S,$$

де $\sum P$ (кВт) – сума втрат холостого ходу та втрат короткого замикання трансформатора при 120°C ;

S, S' (м^2) – площа вхідного і вихідного отвору (без перетину решітки);

H (м) – висота розташування вхідного отвору по відношенню до вихідного;

Малюнок 1 - Розташування



вентиляційних отворів при природному охолодженні.

Примусова вентиляція

Для забезпечення охолодження трансформатора при підвищених температурах навколишнього середовища (середньорічна температура перевищує 20°C), при частих перевантаженнях або при недостатній природній вентиляції слід використовувати систему примусової вентиляції.

Примусову вентиляцію можна виконати встановленням в верхній частині приміщення витяжного вентилятора (рис. 2).

Керування вентиляторами, встановлених в приміщенні забезпечується автоматично за допомогою термореле або інших терморегулювальних пристроїв.

Рекомендована подача (об'єм повітря) Q ($\text{м}^3/\text{с}$) вентилятора при 20°C , розраховується за формулою:

$$Q = 0,11 \cdot \sum P,$$

де $\sum P$ - сумарні втрати, кВт при 120°C .

Об'єм потоку повітря вентилятора повинен становити не менше $3,5 - 4 \text{ м}^3/\text{хв.}$ на кожен кВт втрат при 120°C .

УВАГА! Недостатня вентиляція приведе до перегріву трансформатора і спрацьовування теплового захисту, при цьому термін служби трансформатора може скоротитися. Крім того, знижується перевантажувальна здатність трансформатора, що працює в приміщенні з недостатньою вентиляцією.

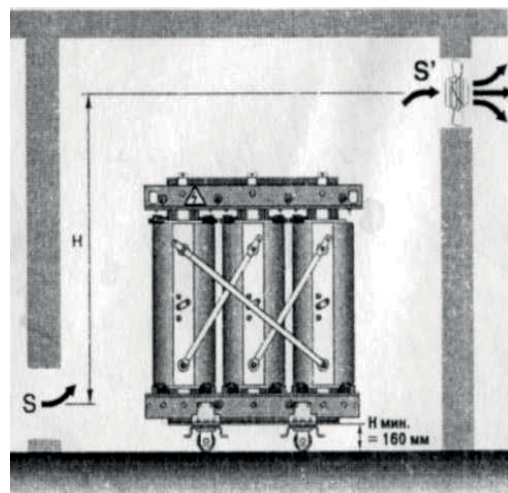


Рисунок 2 - Розташування вентиляційних отворів при примусовому охолодженні.