

УДК 621.314.211

Афанасьєва І.О.¹, Вечеря Е.С.²

¹ст. викл. НУ "Запорізька політехніка"

² студ. гр. М- 318 НУ "Запорізька політехніка"

ЗАСТОСУВАННЯ СУХИХ ТРАНСФОРМАТОРІВ

Трансформатор - пристрій для перетворення параметрів (амплітуд і фаз) напруг і струмів. Це статичний електромагнітний пристрій, що має дві або більше індуктивнозв'язані обмотки і призначений для перетворення за допомогою електромагнітної індукції однієї або кількох систем (напруг) змінного струму в одну або декілька інших систем (напруг) змінного струму без зміни частоти системи (напруги) змінного струму. Вперше трансформатори, як такі були продемонстровані в 1882 році. Це був трансформатор з розімкнутим осердям, у вигляді стрижня, на який намотувались обмотки.

Сухі трансформатори широко застосовуються і на промислових підприємствах, металургійних комбінатах, машинобудівні підприємства, об'єктах нафтогазової галузі. Це пояснюється двома причинами. Перша - немає необхідності в системі пожежогасіння, що вигідно з точки зору промислових споживачів. Друга - можливість розташування обладнання в безпосередній близькості від центру навантаження, що дозволяє оптимізувати схему електропостачання, а також звести до мінімуму використання кіл низької напруги. Виходить, навіть при солідних початкових капіталовкладеннях сучасне обладнання дозволяє економити електроенергію за рахунок зниження втрат в кабельних мережах низької напруги.

І нарешті, сухі трансформатори з литою ізоляцією зручно використовувати для живлення навантажень з частими кидками пускового струму, оскільки через повітряного охолодження у них більша переважувальна здатність, ніж у масляних трансформаторів. До того ж у разі потреби номінальну потужність трансформатора можна збільшити, використовуючи систему примусової вентиляції.

Завдяки цим перевагам сьогодні сухі трансформатори знаходять широке застосування:

- в промисловості (автомобілебудування, машинобудування, хімічна промисловість, целюлозно-паперові комбінати, ливарне виробництво);
- в громадських будівлях (лікарні, готелі, банки, школи, торгові та культурні центри, офісні будівлі);
- на інфраструктурних об'єктах (аеропорти, військові об'єкти, порти, установки в прибережній зоні).

Сухі трансформатори можуть використовуватися в якості:

- перетворювачів і випрямлячів (в системах кондиціонування повітря, на підприємствах безперервного циклу, зварювальних лініях, індукційних печах і насосних станціях);
- підвищує обладнання для виробництва електроенергії (в сфері вітро- та сонячної енергетики, на ТЕЦ, промислових електроустановках, гідроелектростанціях);
- трансформаторів для тягових підстанцій (на залізниці, в трамваях);
- трансформаторів морського виконання (в круїзних судах, танкерах СПГ, на морських бурових установках).