

ВПЛИВ СКЛАДОВИХ НАПРУГИ КОРОТКОГО ЗАМИКАННЯ НА ПАРАМЕТРИ РОЗПОДІЛЬЧОГО ТРАНСФОРМАТОРА

Мартинюк А.І. Науковий керівник – проф. каф. “Електричних машин”, д.т.н. Пуйло Г.В.

Відомо, що потужність трансформатора залежить не тільки від його геометричних розмірів та електромагнітних навантажень, але і від співвідношення геометричних розмірів, коефіцієнтів використання об’єму трансформатора. До числа важливіших проектних обмежень розподільчого трансформатора належить напруга короткого замикання (U_k). Величина U_k , перш за все, визначає кратність струму короткого замикання, а також співвідношення геометричних розмірів.

Виконаний аналіз впливу складових напруги короткого замикання на параметри розподільчого трансформатора ТМ - 100/10 показав, що з ростом активної складової U_{ka} капіталізовані затрати на трансформацію мають мінімум 1275.86 грн/год при $U_{ka} = 35.3\%$ від $U_k = 5.5\%$. Збільшення U_{ka} приведе до зменшення коефіцієнта заповнення вікна трансформатора активним провідниковим матеріалом при заданій головній ізоляції. Реактивна складова напруги короткого замикання (U_{kr}) здійснює вплив на співвідношення геометричних розмірів вікна трансформатора. При прийнятих ізоляційних відстанях для трансформаторів класу напруги 6-35 кВ оптимальне значення U_{kr} досягається при $U_{kr} = 88.9\%$ від напруги короткого замикання. При цьому змінюється співвідношення висоти і ширини вікна та в розглянутому діапазоні (від 3 до 10%) зміни реактивної складової напруги короткого замикання зростає коефіцієнт заповнення вікна активним матеріалом, що обумовлює мінімальні капіталізовані затрати при $U_k = 5.5\%$.

Так як для розподільчих трансформаторів мінімальне значення напруги короткого замикання не є критичним по величині механічних зусиль в обмотках, то можна вибрати значення U_k та відповідно U_p , які забезпечуватимуть мінімальні капіталізовані затрати електричної енергії.

1. Пуйло Г.В. “Основы САПР электрооборудования”. Конспект лекцій. Одеса ОНПУ 2003г. 118 с.

2. Тихомиров П.М. Расчёт трансформаторов. М.: Энергоатомиздат, 1986.-526с.