

**Компенсация составляющих нулевой последовательности
в трансформаторе «звезда-двойной зигзаг с нулевым проводом»**

Збродыга В. М., Зеленкевич А. И.

УО «Белорусский государственный аграрный технический университет»

При работе этого трансформатора на несимметричную нагрузку составляющие нулевой последовательности фазных токов первичной обмотки и создаваемые ими МДС равны нулю.

Токи нулевой последовательности вторичной обмотки создают равные между собой МДС половин обмоток a_1, b_1, c_1 [1] и равные между собой МДС четвертей $a_2, b_2, c_2, a_3, b_3, c_3$. Результирующие МДС нулевой последовательности в стержнях фаз «А», «В», «С» будут равны:

$$f_{A0} = 0 + i_{a0} \frac{W_2}{2} - i_{b0} \frac{W_2}{4} - i_{c0} \frac{W_2}{4} = i_{a0} \frac{W_2}{2} - i_{a0} \frac{W_2}{4} - i_{a0} \frac{W_2}{4} = 0;$$

$$f_{B0} = 0 + i_{b0} \frac{W_2}{2} - i_{a0} \frac{W_2}{4} - i_{c0} \frac{W_2}{4} = i_{a0} \frac{W_2}{2} - i_{a0} \frac{W_2}{4} - i_{a0} \frac{W_2}{4} = 0;$$

$$f_{C0} = 0 + i_{c0} \frac{W_2}{2} - i_{a0} \frac{W_2}{4} - i_{b0} \frac{W_2}{4} = i_{a0} \frac{W_2}{2} - i_{a0} \frac{W_2}{4} - i_{a0} \frac{W_2}{4} = 0,$$

где i_{a0}, i_{b0}, i_{c0} – составляющие нулевой последовательности вторичных фазных токов, А;

W_2 – количество витков в одной фазе вторичной обмотки, шт.

Вторичная обмотка самостоятельно уравнивает свои намагничивающие силы нулевой последовательности, устраняя процесс дополнительного подмагничивания ими магнитопровода.

Магнитные потоки нулевой последовательности в стержнях магнитопровода и ЭДС создаваемые ими в обмотках равны нулю. Трансформатор не будет генерировать напряжения нулевой последовательности в питающую сеть, а напряжения нулевой последовательности вторичной обмотки будут вызваны только падениями напряжений от соответствующих токов на сопротивлениях фаз.