

ДОСЛІДЖЕННЯ ТА РОЗРАХУНОК КОЕФІЦІЕНТІВ ДРІБНИХ ОБМОТОК

Бучацька М.П.

Науковий керівник – проф. каф. «Електричних машин», д-р техн. наук

Дьогтєв В.Г.

В сучасній науково-технічній літературі відсутній аналітичний вираз розрахунку коефіцієнта розподілу довільних дрібних обмоток. Цій недолік може бути усунений зі застосуванням пропозиції Р. Ріхтера, що до вибору певного кроку обмотки по пазах. Цій крок після деяких уточнень, одержаних в результаті проведених досліджень, визначається таким чином

$$R = \frac{m \cdot Q \cdot n \pm 1}{d}, (n \in Z, R \in Z)$$

де n – довільне непарне ціле число, при якому R – ціле число, m – кількість фаз, Q – кількість пазів на полюс, d – коефіцієнт дрібності

З урахуванням, що кут зсуву векторів один відносно одного в масштабі ν -ої гармоніки є

$$\alpha_\nu = \alpha_z \cdot R \cdot \nu + \frac{2 \cdot \pi}{k_\nu},$$

де α_z – мінімальний кут зсуву векторів один відносно одного в масштабі робочої гармоніки, ν – номер гармоніки, k_ν – коефіцієнт зонності.

Ці значення можна підставити в формулу коефіцієнта розподілу для обмоток з цілим числом пазів на полюс і фазу α . Після елементарних перетворень отримаємо такий вираз вже для дрібних обмоток з довільними знаменниками дрібності d .

$$K_{Rv} = \frac{\sin\left(Q \cdot \frac{\pi}{k_3} \cdot \left(\frac{R \cdot v}{m \cdot Q} + 1\right)\right)}{Q \cdot \sin\left(\frac{\pi}{k_3} \cdot \left(\frac{R \cdot v}{m \cdot Q} + 1\right)\right)}$$

Перевірка отриманої формули за допомогою універсальних методів розрахунку показала повну її адекватність.

1. Жерве Г.К. Обмотки электрических машин. – Л.: Энергоатомиздат, 1989.- 400 с.
2. Обмотки якорей и машин постоянного тока и переменного тока. Рихтер Р.