

ВИБІР МЕТОДУ ТЕПЛООВОГО РОЗРАХУНКУ ІНДУКТОРА ОДНОСТОРОННЬОГО ЛІНІЙНОГО АСИНХРОННОГО ЕЛЕКТРОПРИВОДА



Корецька Д. А., здобувачка вищої освіти спеціальності
141 «Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка»

Керівник: канд. техн. наук, старший викладач **Потапенко М. В.**

Відокремлений підрозділ Національного університету біоресурсів і природокористування України
«Бережанський агротехнічний інститут»

Основними факторами підвищення економічних показників виробництва є освоєння та впровадження наукомістких технологій та сучасного енергоефективного обладнання. У цьому плані основний напрямок відводиться широкому використанню автоматизованого електроприводу на базі різного типу електричних машин – постійного і змінного струму, лінійних, дискових з постійними магнітами та ін.

Зростає інтерес до застосування електроприводу на основі лінійних асинхронних двигунів (ЛАД). Такий електропривод дозволяє безпосередньо отримати поступальний (або зворотно-поступальний) рух без проміжного перетворення, поєднати робочий орган та вторинну структуру, спрощуючи тим самим його кінематичну схему. Як і для інших електричних машин, теплові обмеження відіграють вирішальну роль при експлуатації ЛАД, оскільки надмірне перегрівання машини може призвести до виходу з ладу її ізоляції.

Для отримання кращих характеристик нових машин і, зокрема, ЛАД необхідна правильна організація відводу тепла, що виділяється в активних частинах машини [1]. Розподіл охолоджуючого потоку відповідно до розподілу джерел тепла повинен забезпечити допустиму рівномірно розподілену температуру провідників.

Вибір конструктивних параметрів ЛАД повинен базуватися на тепловому розрахунку, який ще в ході проектування дасть можливість обчислити розподіл температури в машині і оцінити вплив на нього різних факторів.

Більшість методик, що застосовуються на практиці, ґрунтується на використанні таких критеріїв, як питома теплове навантаження ізоляції обмоток, коефіцієнти взаємного теплового впливу різних частин машини мають досить обмежений характер і непридатні для вирішення завдань, що виникають при проектуванні нової конструкції [2].

Застосування узагальнених теплових схем дозволяє врахувати розподіл температури в окремих конструктивних елементах вузла.

Метод узагальнених теплових схем ґрунтується на представленні диференціальних рівнянь теплопровідності для розглянутих елементів у вигляді кінцево-різницевої апроксимації, інтерпретованих як еквівалентні теплові схеми. Такий метод широко використовувався для розрахунків розподілу температур в різних електричних машинах.

Так як індуктор ЛАД представляє собою складний вузол, застосування будь-якого аналітичного методу для його теплового розрахунку є неможливим без досить істотних спрощень і припущень. З огляду на переваги методу теплових схем заміщення для розрахунку складних вузлів, доцільним є розробка на його основі методики теплового розрахунку індуктора одностороннього ЛАД.

Проведення досліджень та розробка методики теплового розрахунку є одним з необхідних етапів розробки лінійних асинхронних електроприводів, який дає можливість знайти шляхи підвищення потужності цих двигунів на одиницю маси активних матеріалів і забезпечення надійної їх роботи.

Список використаних джерел

1. Веселовский О. Н., Коняев А. Ю., Сарапулов Ф. Н. Линейные асинхронные двигатели. М.: Энергоатомиздат, 1991. 255 с.
2. Сипайлов Г. А., Санников Д. И., Жадан В. А. Тепловые, гидравлические и аэродинамические расчеты в электрических машинах. М.: Высш. шк., 1989. 239 с.