

КЕРУВАННЯ ШЕСТИФАЗНИМ КРОКОВИМ ДВИГУНОМ ЗМІННОГО МАГНІТНОГО ОПОРУ

Кравченко С.І.

*Національний технічний університет
«Харківський політехнічний інститут», м. Харків*

Крокові двигуни змінного магнітного опору ШД-5Д-1М УЗ широко використовуються на верстатах: токарних (ТПК-125), свердлильних (КД-4), електроерозійних (А-207) та інших.

На існуючому обладнанні керування **кроковим** двигуном ШД-5 та йому подібними здійснюється недосконалими, морально та фізично застарілими пристроями керування. Нестандартний порядок комутації обмоток двигуна ШД-5 найчастіше змушує виконувати заміну всієї системи електроприводу разом з двигуном і супутнього обладнання повністю, що є економічно не вигідним. Заміна двигуна ШД-5 на інший ускладнюється суттєвою відмінністю характеристик двигунів такого типу від розповсюджених на сьогодні гібридних крокових двигунів.

Мета роботи полягає у дослідженні можливості створення досить простої системи керування кроковим електроприводом з покращеними характеристиками на базі вже встановленого двигуна ШД-5.

Дослідження конструктивних особливостей двигуна ШД-5 виявило можливість групування обмоток, що дає можливість використання трифазного підключення.

При використанні штатного порядку (алгоритму) комутації обмоток має місце певна електрична недовантаженість двигуна.

В літературних джерелах представлені окремі варіанти сучасних електроприводів на базі двигуна ШД-5 [1], [2], але вони не враховують можливість двигуна працювати у трифазному підключенні і також мають певну недовантаженість двигуна при комутації обмоток.

Пропонується застосовувати саме трифазне підключення двигуна, це дозволить майже вдвічі скоротити схему керування; довести середню потужність двигуна до паспортного показника, це дозволить зменшити ймовірність пропуску кроків.

Створення запропонованого електропривода з покращеними характеристиками дозволить підвищити ефективність роботи обладнання за рахунок зменшення відсотку браку, простою обладнання при ремонті, та зменшення витрат електроенергії.

Література:

1. https://drive.google.com/file/d/1vpQ3QnbYZyQ9GkYyJgeOiJMhbucuaTHz/view?usp=share_link (дата звернення: 15.04.2023)
2. https://drive.google.com/file/d/13E3orzn1D2Pi5iu3sJ8czuHEOH78ZPzw/view?usp=share_link (дата звернення: 15.04.2023)