

АНАЛІЗ РЕЖИМІВ ЕНЕРГОЗБЕРЕЖЕННЯ В ЕЛЕКТРОПРИВОДАХ З НАПІВПРОВІДНИКОВИМИ ПЕРЕТВОРЮВАЧАМИ

Марченко В.В.

Науковий керівник – ст. викл. Міленін Д.М.

Харківський національний технічний університет сільського господарства
імені Петра Василенко. 61012, м. Харків, вул. Різдвяна, 19,
кафедра "Автоматизованих електромеханічних систем"
тел. (057) 712-52-45, E-mail: kafedra.aems@gmail.com

Збереження електричної енергії є важливою частиною загальної тенденції щодо захисту навколишнього середовища. Розглянемо процеси, що впливають на енергозбереження в електроприводі і визначальні тенденції його розвитку та можливості цього режиму на прикладі перетворювача частоти зі скалярним керуванням. Основним напрямком в галузі енергозбереження є економія електроенергії при її передачі, розподілі і використанні. Засобом додаткового енергозбереження при частотному керуванні асинхронним двигуном є розробка алгоритму управління, який оптимізував би магнітний потік. Оптимізація магнітного потоку дозволяє дещо понизити споживану потужність шляхом зниження рівня напруги при роботі в усталеному режимі.

Актуальною є задача розробки і широкого впровадження енергозберігаючих заходів і засобів промислового електропривода та аналіз можливості вивчення, проектування і дослідження елементів автоматизованого електроприводу постійного і змінного струму.

Розглянемо процеси, що впливають на енергозбереження в електроприводі і визначальні тенденції його розвитку:

- збільшення енергоємних технологій при зростаючій складності одержання енергії, дефіциті доступних енергоресурсів. Добути тонну палива і виробити відповідну кількість електроенергії приблизно вдвічі дорожче, ніж заощадити. Надалі ця різниця зростатиме;

- ускладнення технології, що призводить до збільшення частки регульованого чи керованого по пуску електропривода. Закінчується дискусія про можливі варіанти регульованого електропривода – практично однозначно вибір робиться на користь електропривода змінного струму;

- зростаючі вимоги створення умов для безаварійної роботи електропривода за рахунок підвищення ефективності керування режимами енерговикористання електричних машин, енергопостачальних мереж;

- бурхливий розвиток перетворювальної техніки (тиристорів, що запираються, і силових транзисторів) та засобів керування (мікроелектроніки, мікропроцесорної техніки і т.д.);

- поява доступних кожному інженеру потужних обчислювальних засобів, що відкривають нові можливості раціонального проектування й оптимізації електропривода.

Таким чином можна зробити висновок використання перетворювачів частоти при різних режимах роботи електроприводу є перспективним.