

СИСТЕМИ ТИРИСТОРНИЙ ПЕРЕТВОРЮВАЧ – ДВИГУН ПОСТІЙНОГО СТРУМУ В СУЧАСНИХ ЕЛЕКТРОПРИВОДАХ

Нестеренко М.С., Карпенко К.І.

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

За останні роки відбулися значні зміни в регульованому електроприводі. Наслідком цього став перехід від електромашинних приводів до систем тиристорного електроприводу. Прикладом такої системи є тиристорний перетворювач – двигун постійного струму, одна з найбільш поширених систем. У більшості випадків в цій системі використовують двигун постійного струму з незалежним збудженням, який живиться від тиристорного перетворювача та може працювати абсолютно в усіх режимах.

Тиристорний перетворювач в цих схемах електроприводу виконує дві функції:

- випрямлення змінної напруги мережі живлення;
- регулювання середньої величини випрямленої напруги.

Найчастіше така система має два контури для здійснення регулювання: контур регулювання якірного струму та контур зовнішнього регулювання за швидкістю. Такі системи можуть:

- забезпечити плавне регулювання швидкості;
- достатньо високий ККД;
- отримати більш високу жорсткість механічних характеристик ніж у розімкнених систем;
- збільшити діапазон регулювання швидкості в замкнених системах.

Основними перевагами даної системи вважаються її висока швидкодія, невелика потужність керування, більш високий ККД, аніж, наприклад у системі генератор – двигун, малі масогабаритні показники.

Із недоліків можна перерахувати: наявність реактивної потужності, яка знижує коефіцієнт потужності, для компенсації якої потрібні синхронні конденсатори, зона переривчастих струмів, яка може бути компенсована адаптивним регулятором струму.

Не дивлячись на перераховані недоліки, такі системи набули своєї популярності наприкінці двадцятого століття серед автоматизованих електроприводів із великим діапазоном регулювання швидкості. Особливо їх використовують у промислових установах.

Література:

1. Лаврінченко Ю.М. Основи електропривода: підручник / Ю.М. Лаврінченко, П.І. Савченко, О.Ю. Синявський, Д.Г. Войтюк, В.В. Савченко, І.М. Голодний. – Київ: Видавництво Ліра-К, 2017. – 524 с.
2. Попович М.Г. Електромеханічні системи автоматичного керування та електроприводи / М.Г. Попович, О.Ю. Лозинський, В.Б. Клепіков. – Київ: Либідь, 2005. – 680 с.