

УДК 621.382.3

Руденко Д. – ст. гр. 5371м, Тарасова М. – ст. гр. 6377юз.

*Національний університет кораблебудування ім. адмірала Макарова*

## **ІМПУЛЬСНЕ КЕРУВАННЯ АСИНХРОННИМИ ДВИГУНАМИ**

Науковий керівник: к.т.н., доцент Шарейко Д. Ю.

В якості об'єктів керування цифрових систем автоматичного керування (САК) широко застосовують асинхронні двигуни (АД), які в порівнянні з двигунами постійного струму мають наступні переваги [1]: відсутність рухомих електричних контактів, що забезпечує надійність і простоту експлуатації; при одній і тій же потужності і номінальній кутовій швидкості АД в 1,5..2 рази легший, а момент інерції ротора більш ніж в 2 рази менший; в перехідному режимі АД може розвивати істотно більші моменти, що забезпечує САК високу швидкодію з малими втратами енергії, а в сталому режимі - плавне, широке і економічне регулювання швидкості.

При імпульсному керуванні живлення статорних обмоток двофазного асинхронного двигуна (ДАД) здійснюється імпульсами несинусоїдальної форми змінної полярності, частота зміни яких визначає частоту, а тривалість напівперіодів - амплітуду основної гармоніки прикладеної напруги.

Імпульсне керування асинхронним двигуном має такі особливості [2]. По-перше, при імпульсному керуванні АД як машина змінного струму працює від несинусоїдальних за формою фазних напруг і струмів, що містять в загальному випадку всі непарні гармоніки; по-друге, наявність в напрузі живлення гармонік, відмінних від основної, викликає збільшення енергетичних втрат, зменшення моменту на валу двигуна, пульсації обертового моменту і швидкості; по-третє, несинусоїдальна форма фазних напруг і струмів ускладнює застосування аналітичних методів для дослідження статичних і динамічних режимів АД.

Поява дискретного електроприводу з ДАД обумовлена широким застосуванням засобів цифрової техніки, а також успіхами в напівпровідниковій підсилювальній техніці. Основні його переваги — простота і гнучкість системи керування, безконтактність двигуна, відсутність налаштування параметрів приводу, швидке перенастроювання режимів роботи і безпосередній зв'язок з ЕОМ, минаючи проміжні цифроаналогові перетворювачі.

Пропонується покращувати показники якості керування електроприводу за рахунок переведення на дискретне керування, а за рахунок широтно-імпульсного регулювання стабілізувати систему [3].

### **Список літератури**

1. Гостев В. И., Стеклов В. К. Системы автоматического управления с цифровыми регуляторами: Справочник. — К.: «Радиоаматор», 1998. — 704 с.
2. Глазенок Т. А., Хрисанов В. И. Полупроводниковые системы импульсного асинхронного электропривода малой мощности. — Л.: Энергоавтомиздат, Ленингр. отд-ние, 1983. — 176 с.
3. Цыпкин Я. З. Теория линейных импульсных систем. — М., Физматгиз, 1963. — 968с.