

ISSN 2222-2944. Інформаційні технології: наука, техніка, технологія, освіта, здоров'я. 2023

**ОЦІНКА ВПЛИВУ ВІДХИЛЕННЯ ЧАСТОТИ ДЖЕРЕЛА ЖИВЛЕННЯ
НА ПУСКОВІ ВЛАСТИВОСТІ АСИНХРОННИХ ДВИГУНІВ
МАЛОЇ ПОТУЖНОСТІ**

Бурханм Абделмугхіт, Шайда В. П., Шилкова Л. В., Юр'єва О. Ю.

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

Дослідження впливу якості напруги електропостачання на роботу асинхронних двигунів (АД) доволі актуальні, тому що вони мають переважне застосування в електроприводах різного призначення. При експлуатації АД на його пускові параметри впливають параметри мережі живлення та їх відхилення від номінального значення, що визначені у ДСТУ EN 50160 [1]. Серед них найбільш основними є: відхилення величини напруги, частота напруги електропостачання, небаланс напруг електропостачання та ін.

У роботі виконано аналіз впливу відхилення частоти напруги живлення на пускові параметри АД малої потужності. За стандартом [1] в нормальних робочих умовах змінення частоти напруги електропостачання повинно знаходитися у межах 50 Гц + 4 % / - 6 %, тобто від 47 Гц до 52 Гц. Дослідження виконувалося за допомогою імітаційного моделювання процесу прямого пуску АД при номінальному навантаженні у пакеті програм MATLAB Simulink, з використанням схеми, наведеної у [2]. Досліджувався АД типу АИР71 потужністю 1,1 кВт та синхронною частотою обертання 3000 об/хв. У таблиці наведено пускові параметри двигуна для номінального і порогових значень частоти напруги електропостачання.

Таблиця – Пускові параметри досліджуваного АД

Назва параметру	Пускові параметри АД при частоті напруги		
	47 Гц	50 Гц	52 Гц
Кратність пускового моменту, k_{M1}	4,25	3,94	3,74
Кратність пускового струму, k_I	8,17	7,98	7,86

Як бачимо, зменшення частоти напруги живлення двигуна призводить до збільшення пускового моменту та пускового струму, а зростання - навпаки, до їхнього зменшення. Це відповідає теорії електричних машин, тобто зворотно пропорційної їх залежності від частоти напруги.

Література:

1. ДСТУ EN 50160:2014 (EN 50160:2010, IDT) (2014) Характеристики напруги електропостачання в електричних мережах загальної призначеності. Київ, Мінекономіки України.
2. Romanenko, Nikolai. (2017). Simulation models of a drive with an asynchronous electric engine for students of electrical engineering faculties. Interactive science. pp. 33-36. doi: 10.21661/r-464473.