

АНАЛІЗ ПУСКОВИХ РЕЖИМІВ РОБОТИ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКИХ
РОБОЧИХ МАШИН З ФУНКЦІЄЮ SOFT START

Садовський І. В., магістр, e-mail: Ihor21_sad@gmail.com

Денчик І. А., магістр, e-mail: Denchik0861@gmail.com

Науковий керівник к.т.н., доц. Гузенко В. В.

Державний біотехнологічний університет

Як відомо, позитивні зміни, які спостерігаються в агропромисловому комплексі (АПК) вимагають удосконалення технологічних процесів, які на сьогоднішній день є високоенергозатратними. Сучасна інженерна практика показала, що найбільший ефект при реалізації програм енергозбереження в електроприводах (ЕП) є вибір раціонального закону автоматичного регулювання машин і механізмів. Тому, важливим завданням є вивчення способів регулювання в АПК з урахуванням статичних і динамічних режимів роботи асинхронних двигунів (АД).

Режими роботи електропривода (ЕП) включають: розгін до заданої технологічної швидкості, роботу, пов'язану з виконанням технологічних операцій, уповільнення після закінчення технологічних операцій та зупинку.

Метою роботи є визначення робочих машин і механізмів, які застосовуються в АПК, де доцільно використовувати тиристорне керування з урахуванням вимог технологічного процесу.

Відомо, що автоматизація сільськогосподарських виробничих процесів зв'язана з електрифікацією сільськогосподарського виробництва. Проаналізувавши різновиди робочих машин в АПК, і їх графіки навантаження, доведено, що сучасний розвиток електропривода характеризується факторами, які визначають етапи його розвитку [1]. Тому, альтернативною задачею для більшості електроприводів сільськогосподарських машин є забезпечення плавності пуску.

Як показують дослідження на основі сучасної науково-технічної літератури [2], що альтернативним технічним рішенням є використання тиристорного регулятора напруги в замкнених або розімкнених системах керування пуском привода.

Склавши модель електропривода в програмному пакеті MatLab 6.0, отримали осцилограму напруг АД в різні проміжки часу при живленні від тиристорного регулятора. Вирішивши системи диференціальних рівнянь, з раніше заданим законом зміни величин вхідних параметрів, дозволяє отримати залежності моменту, струму, кутової частоти обертання в функції часу при незмінному значенні навантаження на валу машини. Досліди дозволили отримати позитивні результати для масштабного використання запуску ЕП у функції soft start.

Запропонований розрахунок номінального моменту асинхронних двигунів дозволяє визначити потужність приводних двигунів нерегульованого електроприводу певної серії, для якої відомі коефіцієнти перевантажувальної здатності та кратності пускового моменту, критичне ковзання.

ПЕРЕЛІК ПОСИЛАНЬ

1. Попович М. Г., Лозинський О.Ю., Клепиков В.Б. Електромеханічні системи автоматизації та електропривод, Київ: Либідь, 2005, 678с.
2. Електромеханічні системи автоматичного керування та електроприводи: Навч. посібник / М.Г. Попович, О.Ю. Лозинський, В.Б. Клепиков та ін.; За ред. М.Г Поповича, О.Ю. Лозинського. – Київ: Либідь, 2005. – 680 с.