

УДК 681.527.2

Осадчий В.В.¹, Назарова О.С.¹, Олейников М.О.²

¹ канд. техн. наук, доц. НУ«Запорізька політехніка»

² студ. гр. Е-319м НУ«Запорізька політехніка»

ФІЗИЧНЕ І КОМП'ЮТЕРНЕ МОДЕЛЮВАННЯ СИСТЕМИ АВТОМАТИЧНОГО КЕРУВАННЯ ПОЗИЦІЙНОГО ЕЛЕКТРОПРИВОДА ДВОМАСОВОЇ СИСТЕМИ

Безперервне вдосконалення технологічних процесів призводить до необхідності розробки машин і агрегатів, до яких пред'являються нові вимоги щодо експлуатаційних характеристик. Необхідність регулювання положення виконавчих позиційних механізмів виникає в підйомно-транспортних машинах, верстатах, маніпуляторах і металургійних агрегатах [1-3]. Основна вимога, яка пред'являється до досліджуваних електроприводів, полягає в забезпеченні необхідної точності установки механізму в задану точку простору та в забезпеченні необхідного характеру руху робочого органу. Це робить актуальним завдання розробки та оптимізації систем електроприводу позиційних механізмів.

Мета роботи – розробка та дослідження системи автоматичного керування двомасовим позиційним електроприводом зі слідкуючим одномасовим приводом у внутрішньому контурі.

Використання слідкуючого одномасового електроприводу у внутрішньому контурі позиційного двомасового електроприводу дозволяє спростити синтез регулятора і зменшити необхідну обчислювальну потужність при моделюванні [4, 5].

Розроблена імітаційна модель позиційного приводу разом зі стендом може використовуватись при дослідженні замкнутих двомасових систем електроприводу постійного струму з мікропроцесорним керуванням.

Використання математичної моделі при практичному методі пошуку значень коефіцієнтів ПІД-регулятора скорочує час пошуку та зменшує ризики пошкодження реального обладнання у процесі налагодження.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Осадчий В. В. Лабораторный стенд для исследования микропроцессорных систем управления двухмассовым электроприводом / В. В. Осадчий, Е. С. Назарова, В. В. Брылистый, Р. И. Савилов //

Електротехнічні та комп'ютерні системи. – 2016. – № 22(98).– С. 33-38.
<http://dx.doi.org/10.15276/eltecs.22.98.2016.05>

2. Новое в моделировании и исследовании электромеханических систем станов холодной прокатки : монографія / А. В. Садовой, Е. С. Назарова, В. И. Бондаренко, А. В. Пирожок; Запорізьк. нац. техніч. ун-т, Дніпродзерж. держ. теніч. ун-т – Запоріжжя: «Просвіта», 2014. – 144 с.

3. Назарова Е. С. Математическое моделирование электромеханических систем станов холодной прокатки / Е. С. Назарова // Технічна електродинаміка. – 2015. – Вип. 5 – С. 82-89.

4. Осадчий В. В. Дослідження позиційного електропривода двомасової системи з внутрішнім слідкуючим контуром / В. В. Осадчий, О. С. Назарова, М. О. Олейніков // Вісник НТУ «ХП» - Харків, 2019. – С. 47-54. .
<http://doi.org/10.20998/2079-8024.2019.16.09>

5. Назарова О. С. Ідентифікація кутової швидкості при завадах в оптичній системі енкодера / О.С. Назарова, В. В. Осадчий, І. А. Мелешко, М. О. Олейніков // Вісник НТУ «ХП» - Харків, 2019. – С.65-69.
<http://doi.org/10.20998/2079-8024.2019.16.12>