

РОЗРОБКА ТА ВДОСКОНАЛЕННЯ МЕТОДІВ РОЗРАХУНКУ МЕХАНІЧНОЇ ПОВЕДІНКИ РОБОТОТЕХНІЧНИХ ПРИСТРОЇВ

Андрєєв Ю.М, Шабанов Г.В.

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

Мета цієї роботи – створення та розробка програмно апаратних доповнень для систем моделювання динаміки рухів робототехнічних пристроїв, а також можлива оптимізація енергетичних складових переміщення.

В основу для досліджень взято програмний комплекс КіДиМ, який дозволяє моделювати траєкторії рухів і створювати данні для траєкторій, які можна використати в якості команд керування виконавчим пристроєм робота.

Для дослідження обрана зменшена модель-копія роботу-палетизатору фірми АВВ, який запропоновано допрацювати для підтримки протоколу обміну з плагіном додатку КіДиМ, таким чином утворивши програмно апаратний зв'язок.

Модель запропонованого робота має низку недоліків, які будуть у ході доробок модернізуватись. Тому для повноцінного моделювання динамічної системи необхідно пройти шлях від створення простої кінематичної схеми до виміру ваги вузлів, додавання зворотного зв'язку виконавчих механізмів, покращення електронної складової для забезпечення вимірів споживаного струму. Все це необхідно для кінцевого отримання кількісних даних про енергетичні властивості та подальші кроки для оптимізації програми розрахунку.

У планах є наступні кроки по модернізації: створення простої командної моделі та інтерфейсу; створення кінематичної системи, яка буде відповідно до поставленого плану руху відтворювати задану кінематичну програму; доробка електромеханічної складової для передачі основних параметрів двигуна; перетворення моделі у динамічну, де можна враховувати вагу ланок та вантажу, додавати прискорення та гальмування ланок.

Також система має бути доволі універсальною, що передбачає масштабування рішення. Тобто розрахунки, втілені для моделі, можуть бути перенесені на промислового робота, пропорційно перерахувавши вагу, момент інерції, та електрично-механічні константи нової системи. Нова система керування буде повністю повторювати характер руху моделі.

Література:

1. Робототехніка / К. Фу, Р. Гонсалес, К. Лі. 1989. С. 624с.
2. Reza N. Jazar Theory of Applied Robotics Kinematics, Dynamics, and Control Second Edition // ISBN 978-1-4419-1749-2 e-ISBN 978-1-4419-1750-8 DOI: 10.1007/978-1-4419-1750-8 Springer New York Dordrecht Heidelberg