

ВСТУП

Актуальність роботи. Мостові крани виконують більшу частину підйомо-транспортних робіт на різних підприємствах. Вони здійснюють не лише обслуговуючі функції, але й іноді безпосередньо входять до складу технологічного процесу. Від їхньої надійної і безперервної роботи залежать продуктивність підприємства, його техніко-економічні показники та безпека обслуговуючого персоналу.

Забезпечення надійної і безпечної роботи мостових кранів досягається за рахунок якісних характеристик роботи електроприводів (ЕП) кранових механізмів: моста, візка та підйомного пристрою.

В даний час на рівненській атомній електричній станції (РАЕС), створюється комплекс по переробці радіоактивних відходів (КПРВ), призначений для дезактивації поверхонь металу, від слабо фіксованих забруднень, окалини, нафтопродуктів і карбонатних відкладень до встановлених ОСПУ-2005 рівнів забруднення. Одною з ключових установок даного комплексу є установка дезактивації металу, де головним елементом виступає мостовий кран-маніпулятор. Цей кран повинен працювати як в автоматичному так і в ручному режимах роботи та забезпечувати високу точність позиціонування.

Для приводів кранових механізмів придбано асинхронні двигуни з коротко замкнутим ротором. Електропривод коліс моста і візка індивідуальний, але кожна пара двигунів живиться від одного перетворювача частоти (ПЧ).

В зв'язку з цим **метою дисертації** є розробка системи управління крановими механізмами з обраним силовим обладнанням, що задовольняє поставленим вимогам.

Для досягнення поставленої мети необхідно вирішити наступні **задачі**:

- розглянути основні особливості і тенденції розвитку кранового асинхронного електроприводу;
- проаналізувати існуючі системи управління крановими електроприводами;
- розробити та дослідити на основі математичної моделі системи

скалярного та векторного частотного управління електроприводами мостового крану;

- виконати порівняльний аналіз розроблених систем методом математичного моделювання;
- провести експериментальні дослідження електроприводу мостового крану маніпулятора в умовах РАЕС;
- порівняти дані отримані шляхом математичного моделювання та експериментальні дані;
- розробити практичні рекомендації щодо доцільності використання представленої системи управління.

Об'єкт дослідження – електромагнітні процеси в системах частотно-регульованого електроприводу.

Предмет дослідження – системи позиційного електроприводу кранових механізмів з векторним та скалярним частотним керуванням.

Методи дослідження – зумовлені основною метою і передбаченими завданнями. У дисертації використаний метод математичного моделювання систем.

Практичне значення одержаних результатів полягає в доведенні надійності запропонованої системи керування електроприводами мостового крану маніпулятора.

Основні результати опубліковані в двох роботах і апробовані на ... студентській науковій конференції.

Дисертаційна робота складається з переліку скорочень, вступу, чотирьох розділів, висновків, переліку посилань (29 найменувань) і додатків. Загальний об'єм складає 122 сторінки.