

ВДОСКОНАЛЕННЯ РОБОЧИХ ХАРАКТЕРИСТИК КРАНОВИХ МЕХАНІЗМІВ ЗАСТОСУВАННЯМ ЧАСТОТНО-РЕГУЛЬОВАНОГО ПРИВОДУ

Григоров О.В., Стрижак В.В., Свіргун В.П., Зайцев Ю.І.

Національний технічний університет

“Харківський політехнічний інститут”, м. Харків

Енергозбереження дозволяє одержати величезний приріст продукції практично без істотного збільшення енерговитрат на одиницю продукції. У вирішенні проблем нестачі енергії, розвинені країни світу пішли не шляхом нарощування й виробництва паливно-енергетичних ресурсів, а застосуванням конкретних заходів щодо енергозбереження.

При реконструкції застарілих кранів, реостатно-регульовані електроприводи, якими вони, як правило, обладнані, замінюються на частотно-регульовані. При цьому застосування частотного керування в крановому електроприводі досліджено недостатньо. Частотне керування приводами докладно описане в роботах із загальної теорії електропривода, але в цих роботах розглядається електропривод загального призначення, а математичні моделі мають спрощений вигляд. В галузі підйомно-транспортних машин застосування частотно-регульованого електропривода досліджено переважно для ліфтів.

Метою досліджень є обґрунтування збільшення терміну служби крана і зменшення його енергоспоживання через обладнання його механізмів частотно-регульованим приводом.

Застосування частотного керування в приводах механізмів ПТМ дозволяє: здійснити розгін відомої маси з майже безударним навантаженням, тому що, внаслідок плавного пуску, ведена маса після

вибору зазору має порівняно невелику швидкість, останнє сприятливо позначається на роботі з'єднувальних ланок і вузлів механізму та збільшує їх термін служби; здійснити плавний, безступеневий розгін ведених мас на відміну від ступеневого розгону з приводом від асинхронного двигуна з фазним ротором; повніше використати потужність двигуна на відміну від електричних схем керування з короткозамкненими двигунами, ця обставина особливо важлива для механізмів повороту та пересування кранів, де зустрічаються великі махові маси і для їх розгону потребується великий пусковий момент; застосувати замість кранових двигунів МТК більш дешеві асинхронні короткозамкнуті двигуни загальнопромислового призначення (наприклад, серії АО2, 4А); надійно захистити двигун та елементи механізму від перевантажень; забезпечити тепловий захист двигуна, тому що пуск останнього спливає з меншим динамічним моментом.