

## ПИТАННЯ МОДЕРНІЗАЦІЇ ЕЛЕКТРОПРИВОДІВ І СИСТЕМ КЕРУВАННЯ КРАНІВ

Григоров О.В., Губський С.О., Окунь А.О.

*Національний технічний університет*

*«Харківський політехнічний інститут», Харків*

Парк кранів старіє. За даними Держгірпромнагляду України кількість кранів, що відпрацювали нормативний строк становить 83 %. В середньому виводиться з експлуатації лише 1,2 – 1,4 % в рік.

Однією з основних причин, що призводять до лімітування довговічності кранів є недосконала конструкція приводів і систем керування кранів.

Одним із шляхів модернізації систем керування кранів є застосування електропривода на тиристорах при імпульсному регулюванні швидкостей механізмів. Це дозволяє зменшити динамічні навантаження на металоконструкцію крана, автоматизувати керування, заборонити роботу на противовключеннях, контролювати плавний перехід швидкості, виключити перевантаження привода. Ця система керування є енергетично затратною і не має таких переваг в плавному регулюванні швидкості та обертових моментів на валах електроприводів як система частотного керування приводами кранів.

Заміна існуючих релейно-контактних систем керування кранів з реостатним методом регулювання швидкості на систему частотного керування дозволяє: значно (до 40 %) знизити енергоспоживання крана; зменшити майже вдвічі пускові струми і як наслідок ударні навантаження за рахунок можливості здійснити плавний пуск/зупинку двигуна, що приводить до збільшення строків експлуатації механічних вузлів, а також самої металоконструкції; підвищити коефіцієнт використання потужності електродвигунів (ККД близький до одиниці); підвищити комфортні показники при русі крана й довговічність механічного встаткування завдяки плавності перехідних процесів; захистити двигун від перевантажень; знизити експлуатаційні витрати на капітальний ремонт устаткування; змінювати швидкості й прискорення руху механізмів крана відносно конкретних технологічних завдань; збільшити точність позиціонування шляхом використання малих (доводочних) швидкостей, і як наслідок – збільшення продуктивності.

Недолік частотного керування: суттєва вартість модернізації; складність, а подекуди і неможливість передачі рекуперованої електроенергії в мережу через недосконалість енергетичної системи України; електромагнітні перешкоди та ін.