

ЗНИЖЕННЯ ДИНАМІЧНИХ НАВАНТАЖЕНЬ У ПІДЙОМНО-ТРАНСПОРТНИХ МАШИНАХ

Боговісов О.Ю., Григоров О.В., Радченко В.Ф.

Національний технічний університет

«Харківський політехнічний інститут», м. Харків

Значна кількість вантажопідійомної техніки на сьогоднішній день морально та технічно застаріла, ресурс більшості вантажопідійомних кранів вичерпаний. Інтенсивна експлуатація підйомно-транспортних машин в такому технічному стані призводить до виходу їх з ладу, що викликає припинення вантажних потоків, які ними обслуговуються. З іншої сторони забезпечення високої продуктивності переміщення вантажів у морських та річкових портах, складах, виробничих цехах, будівельних майданчиках пов'язано зі значними динамічними навантаженнями у елементах вантажопідійомних кранів, які є основною причиною їх переходу у граничний стан, після якого подальша експлуатація машини неможлива.

Вирішення даного питання можливе із використанням мехатронного підходу при якому підйомно-транспортна машина розглядається як поєднання механічних, електричних та електронних компонентів. Значна увага при проектуванні кранової мехатронної системи приділяється розробці програмного забезпечення, яке визначає керування окремими механізмами. Необхідно також зазначити, що максимальне використання ресурсів крана можливе лише за допомогою оптимізації режимів його роботи.

На теперішній час вивченість динамічних процесів у механізмах вантажопідійомної машини як мехатронної системи є недостатньо. Відсутні дослідження, що присвячені питанням впливу налаштувань сучасних перетворювальних пристроїв на характер перехідних процесів у механізмах, не повною мірою розроблено питання забезпечення можливості реалізації оптимальних режимів руху механізмів крана, не обґрунтовані раціональні шляхи з підвищення якості реалізації оптимально керування.

Для значного зниження динамічних навантажень у вантажному канаті і металевій конструкції крана, необхідно застосувати привод з частотним управлінням, з відповідною системою керувань.

Висновки. Вирішення цього питання дозволить підвищити технічний рівень вантажопідійомних кранів за рахунок синтезу системи керування рухом їх механізмів, що в кінцевому результаті призведе до підвищення продуктивності роботи крана, покращення його енергоефективності, забезпечить надійність і довговічність кранових конструкцій.