

УДК 681.5

Купченко О.С.¹, Казурова А.С.²

¹ студ. гр. Е-318сп НУ «Запорізька політехніка»

² канд. техн. наук, доц. НУ «Запорізька політехніка»

ЕЛЕКТРОПРИВОД СКІПОВОГО ПІДІЙМАЧА БЕТОНОЗМІШУВАЧА

Сучасний автоматизований електропривод практично повністю відповідає вимогам промисловості, сільського господарства і науки щодо необхідної потужності, діапазону регулювання швидкості і плавності її регулювання.

У зв'язку з інтенсифікацією технологічних процесів, частка часу на підйомно-транспортні операції значно зросла. Різке підвищення продуктивності праці, яке вкрай необхідне під час переходу економіки на нові умови розвитку та управління, може бути досягнуто шляхом механізації і автоматизації підйомно-транспортних і настановних операцій, які менш автоматизовані, ніж технологічні.

Скіповий підіймач – це агрегат, призначений для підйому вантажу у вертикальній площині. Основна частина підіймача – скіп. Він являє собою ємність, яка заповнюється вантажем. Ємністю може бути бункер, ківш, ящик і т. ін. Скіп – пристрій саморозвантажувальний. Розвантаження скіпа проходить або через дно, або шляхом його перекидання. Скіпові підіймачі є одними з

головних сил в окремих виробництвах, де потрібне постійне переміщення вантажу. Скіпи бувають перекидними, з кузовом, що відхиляється та з нерухомим кузовом.

В роботі розглядається бетонозмішувач циклічний, примусової дії, роторний, з електромеханічним приводом затвора призначений для приготування жорстких і рухливих бетонних сумішей і будівельних розчинів на мінеральних і органічних в'язучих речовинах, з пористими заповнювачами, а також їх сухих компонентів. Основними складовими частинами бетонозмішувача є: нерухомий циліндричний корпус-чаша, редуктор, ротор, установка електродвигуна, кришка, електрообладнання, пневматичне обладнання. Для запобігання ротора і редуктора від поломок, при потраплянні великих шматків матеріалу, тримачі лопатей з'єднуються з корпусом редуктора. Бетонозмішувач оснащений скіповим підіймачем. Підіймач скіповий забезпечує регулярне постачання речовини до змішувача, встановленого на одному рівні з підлогою і вище рівня підлоги на 4 м. Це надає перевагу перед іншими моделями бетонозмішувачів – не потрібні додаткові завантажувальні пристрої. Область застосування – технологічні лінії заводів збірного залізобетону, бетоно-розчинних заводів і бетонозмішувальні установки. Використання даного агрегату дає значний плюс за швидкістю робочих циклів для підприємства. На рис. 1. наведено циклограму роботи бетонувиробничого підприємства з застосуванням скіпового підіймача.



Рисунок 1 – Циклограма роботи бетонувиробничого підприємства з застосуванням скіпового підіймача.

В роботі виконано аналіз та розрахунок режимів роботи, розрахунок електричної частини електропривода скіпового підіймача, побудовані

передаточні та зовнішні регульовальні характеристики тиристорного перетворювача та перехідні характеристики електропривода, розрахована система автоматичного керування швидкістю переміщення скіпового підіймача та здійснено комп'ютерне моделювання за допомогою пакету Matlab/Simulink.