

АНАЛІЗ ДИНАМІЧНИХ НАВАНТАЖЕНЬ В РЕГУЛЬОВАНОМУ АСИНХРОННОМУ ЕЛЕКТРОПРИВОДІ СКРЕБКОВОГО КОНВЕЄРА

Ткаченко А.О., Осичев О.В., Кожарін Б.О.

*Національний технічний університет
«Харківський політехнічний інститут», м. Харків*

Існуючий електропривод забійного скребкового конвеєра СР72 містить асинхронний двигун та гідромуфту. Відсутність жорсткого зв'язку між двигуном і виконавчим механізмом, а також мала інерційність веденої частини гідромуфти дозволяє вберегти привод від аварійнонебезпечних динамічних навантажень, що виникають при різкій зупинці робочого органу конвеєра при заклинюванні. Однак через низку суттєвих недоліків виробники скребкових конвеєрів зацікавлені в заміні системи асинхронний двигун-гідромуфта альтернативним обладнанням.

На підставі проведених авторами досліджень були сформульовані основні чисельні вимоги щодо швидкодії до альтернативного електроприводу скребкового конвеєра без гідромуфти, який би забезпечив необхідні режими роботи при допустимих динамічних навантаженнях. Цим вимогам задовольняє сучасний частотно-регульований асинхронний електропривод з системою векторного керування, який в роботі розглянутий як стандартна двоконтурна система підпорядкованого регулювання швидкості.

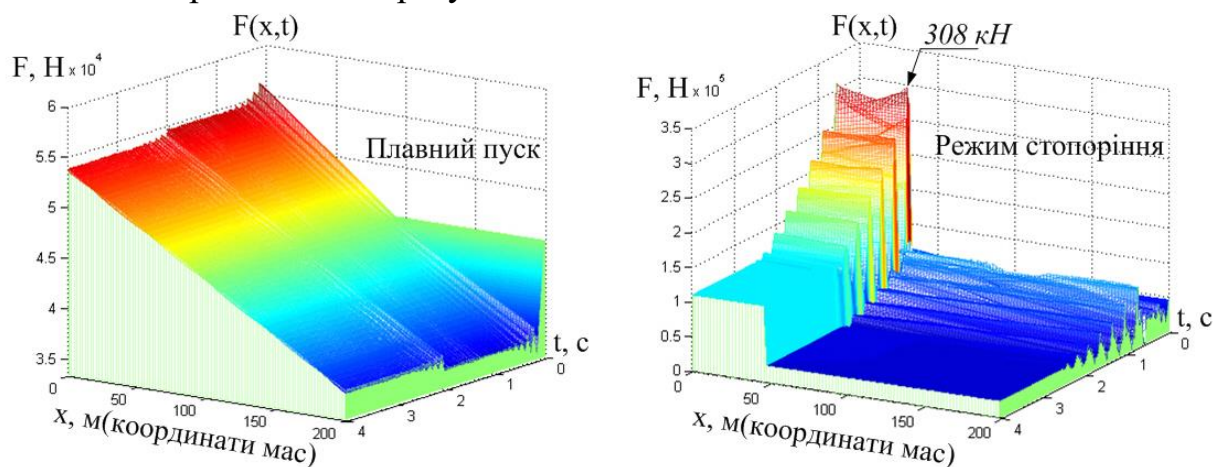


Рисунок 1 – Динамічні навантаження в ланцюзі конвеєра СР72

В результаті проведеного комп'ютерного моделювання (рис. 1) встановлено, що частотно-регульований асинхронний електропривод забезпечує плавний пуск конвеєра з заданою інтенсивністю при суттєво нижчих динамічних навантаженнях у порівнянні з прямим пуском; в режимі обмеження струму усуває слабко згасаючі коливання на третій гармоніці механічного резонансу; виключає ударне замикання ослабленого ланцюга в двоприводному конвеєрі; у разі заклинювання ланцюга не переходить в режим автоколивань, однак не виключає можливості пориву ланцюга при заклинюванні робочої гілки.