

РОЗРОБКА КОМП'ЮТЕРНОЇ МОДЕЛІ ЕЛЕКТРОПРИВОДА ЗАБІЙНОГО СКРЕБКОВОГО КОНВЕЄРА СП250

Ткаченко А.О., Осичев О.В., Пугач Д.В.

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

У доповіді наводиться опис розробленої в додатку Simulink пакету MATLAB комп'ютерної моделі забійного скребкового конвеєра СП250. В моделі конвеєра робочий орган складається з 200 з'єднаних між собою пружно-в'язких ланок. Фрагмент моделі з 10 ланок ланцюга показано на рис. 1.

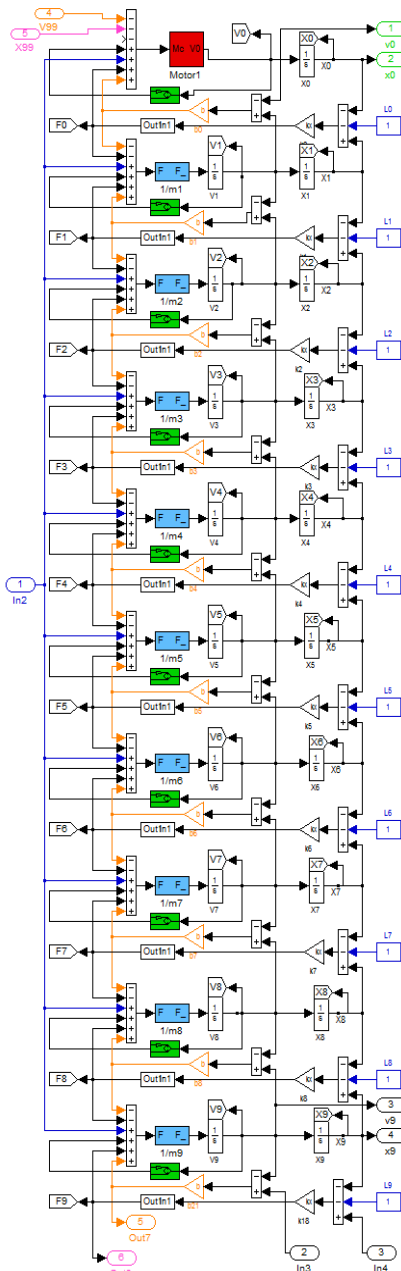


Рисунок 1 – Модель з 10 пружно-в'язких ланок ланцюга

Для перевірки адекватності розробленої моделі проведено тестовий пуск незавантаженого конвеєра, довжиною $L=100$ м, від «безінерційного двигуна». З рис. 2 видно, що від приводної станції поширюється хвиля деформацій вздовж ланок ланцюга. За час $t=0,12$ с хвиля проходить відстань $4L$.

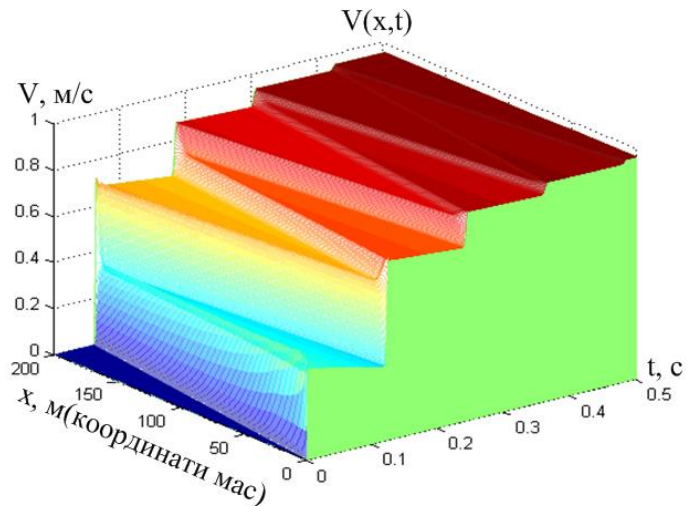


Рисунок 2 – Тривимірний графік швидкості руху ланок ланцюга

Знайдена швидкість поширення хвилі деформацій в ланцюзі $v=4L/t \approx 3333$ м/с, а також частота власних коливань ланцюга $f=v/4L \approx 8,3$ Гц співпадають з результатами розрахунку за формулами для еквівалентного пружного стрижня:

$$v = \sqrt{\frac{E}{\rho}}; f = \frac{n}{2 \cdot L} \sqrt{\frac{E}{\rho}} \quad (1)$$

Висока схожість результатів підтверджує адекватність розробленої комп'ютерної моделі фізичним процесам, що проходять у робочому органі реального скребкового конвеєра.