

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
СУМСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ**

**Сучасні технології
у промисловому виробництві**

**МАТЕРІАЛИ
та програма**

**IV Всеукраїнської міжвузівської
науково-технічної конференції
(Суми, 19–22 квітня 2016 року)**

ЧАСТИНА 1

Конференція присвячена Дню науки в Україні



**Суми
Сумський державний університет
2016**

ВРАХУВАННЯ ТЕРТЯ В ОПОРАХ СТРІЧКОВОГО КОНВЕЄРА

Косенко І. М., студент; Жигилій Д. О., ст. викладач, СумДУ, м. Суми

Стрічковий конвеєр є транспортним пристроєм безперервної дії з об'єднаним вантажонесучим і тяговим органом у вигляді замкнутої гнучкої стрічки. Стрічка рухається силою тертя між нею і приводним барабаном і спирається всією довжиною на стаціонарні роликкоопори. У шахтах і кар'єрах стрічкові конвеєри служать для транспортування корисних копалин і породи з прохідницьких, розкривних і видобувних вибоїв горизонтальними і похилими виробками всередині гірських підприємств, підйому їх на поверхню і подальшого переміщення до збагачувальної фабрики або навантажувального пункту зовнішнього транспорту, а породи – в відвал.

В роботі розкрито вплив тертя ковзання в опорах стрічкового конвеєра на динаміку пересування вантажів. Розглянуто математичну модель стрічкового конвеєра у вигляді однорідного диску масою m_1 і радіусом r , що обертається навколо нерухомої вісі O . Під дією моменту M , за допомогою нерозтяжної стрічки приводить у рух вантаж масою m_2 . Коефіцієнт тертя ковзання для вантажу по стрічці f , діаметр цапфи шарніра $d_{ц}$, $f_{ц}$ – коефіцієнт тертя вісі по маточині диска.

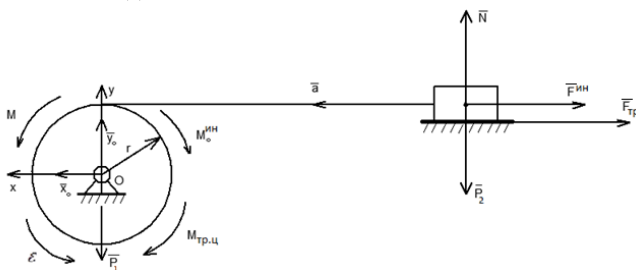


Рисунок – Розрахункова схема стрічкового конвеєра

Задачу розв'язано в квазістатичній постановці на основі принципу Д'аламбера

$$\begin{cases} \sum m_O(\bar{F}_i) = 0; & \begin{cases} M - M_O^{in} - F^{in} \cdot r - F_{mp} \cdot r - M_{mpц} = 0; \\ -X_0 + F^{in} + F_{mp} = 0; \\ Y_0 - P_1 = 0. \end{cases} \\ \sum F_x = 0; \\ \sum F_y = 0. \end{cases}$$

Перетворивши систему отримаємо рівняння

$$X_0 = \frac{2 \cdot M - 2 \cdot P_2 \cdot f \cdot r - \sqrt{X_0^2 + P_1 \cdot f_u \cdot d_u}}{m_1 \cdot r + 2 \cdot m_2 \cdot r} + P_2 \cdot f.$$

Проаналізовано виникнення динамічної складової реакції опор стрічкового конвеєра.