

ТАВСИЯ ЭТИЛГАН ТАЪМИНЛОВЧИ ЦИЛИНДР ИШЧИ ЗОНАЛАРИ БЎЙИЧА ИШҚАЛАНИШ КУЧИНИ АНИҚЛАШ

Тўраев Фарходжон Фармонович

Alfraganus university, Юқори Қорақамиш кўчаси, 2а-уй, 100190,

Ташкент, Ўзбекистон Республикаси.

farhodjon9618@mail.ru

Аннотация

Мақолада йигирув машиналари дескретловчи зонани таъминловчи таркибли резинали втулкаси цилиндр конструкциясини гарнитураси турли рифляли призматик ишчи элементлари бўлган схемаси ишлаб чиқилган. Назарий тадқиқотлар асосида таъминловчи цилиндр рифляли ишчи элементлари билан толали лентани таъсирлашувидаги ишқаланиш кучини аниқлаш формулалари келтириб чиқарилган, сонли ечими асосида система параметрлари асослаб берилган.

Калит сўзлар: дискретлаш, таъминловчи цилиндр, рифля, призматик, илашиш, резинали втулка, толали лента, ишқаланиш, сирт, куч, оғирлик, бикрлик.

Таъминловчи цилиндр билан толали лентани ўзаро таъсирлашув схемасидан таркибли таъминловчи цилиндр билан толали лентани таъсирлашув жараёнида қуйидаги кучлар ҳосил бўлади: цилиндр оғирлик кучи, марказдан қочма куч, резинали втулка бикрлик кучи, толали лента бикрлик кучи, ишқаланиш кучи ва реакция кучи.

Таъминловчи цилиндр ишчи зоналари бўйича ишқаланиш кучини аниқлаш.

Ҳисоб схемасига кўра толали лентага босим кучи асосан таъминловчи цилиндр вали, резинали втулка ва гарнитураси умумий оғирликларига тенг бўлади [1,2].

$$N = G_{ym} = G_b + G_{pb} + G_r \quad (1)$$

Таъминловчи цилиндр ҳаракати инобатга олинса юқори (1) га қўшимча инерция кучи, резинали втулка тикловчи кучи, ҳамда марказдан қочма куч қўшилади [3,4]:

$$F_k = \frac{G_{ym}}{g} \ddot{z}$$

$$F_{mk} = \frac{G_b + G_{pb} + G_r}{g} \left(\frac{\pi n_c}{30} \right)^2 \quad (2)$$

$$F_T = \frac{C_{pb} C_l}{C_{pb} + C_l} \left(1 - \cos \frac{\alpha}{2} \right)$$

бу ерда C_{pb} , C_l – резинали втулка ва толали лента бикрлик коэффицентлари; g – эркин тушиш тезланиши; n_c – таъминловчи цилиндр айланиш частотаси; α – қамраш бурчаги;

$\pi = 3,14$; Барқарор ҳаракат режимида таъминловчи цилиндр вертикал тебраниш тезланиши нолга тенг деб қараймиз ва бунда $F_{и} = 0$ бўлади.

Мос равишда таъминловчи цилиндр призматик рифляли ишчи элементлари билан толали лента орасидаги ишқаланиш кучлари ҳар бир вариант учун:

$$\begin{aligned} F_1 &= N(f + k_1); & F_2 &= N(f + k_2) \\ F_3 &= N(f + k_3); & F_4 &= N(f + k_4) \end{aligned} \quad (3)$$

бу ерда k_1, k_2, k_3, k_4 – таъминловчи цилиндр рифляли призматик элемент кучи тишларини толали лентага илашишдаги қўшимча ишқаланиш коэффициентлари.

Ушбу коэффициентлар асосан призматик рифляли элементлардаги тишли юзаларни учларига нисбатан орқали аниқланади:

$$k_1 = \frac{S_{k_1}}{S_0}; \quad k_2 = \frac{S_{k_2}}{S_0}; \quad k_3 = \frac{S_{k_3}}{S_0}; \quad k_4 = \frac{S_{k_4}}{S_0}; \quad (4)$$

$$S_{k_1} = l \cdot b_1; \quad S_{k_2} = \frac{1}{2} l \cdot b_2; \quad S_{k_3} = (l_1 + t)k \cdot b_3; \quad S_{k_4} = k \cdot l_1 \cdot b_4$$

$S_{k_1}, S_{k_2}, S_{k_3}, S_{k_4}$ – мос равишда таъминловчи цилиндр призматик рифляли элементлари илашиш юзалари, S_0 – умумий юзалари.

Амонтон-Кулон қонунига асосан икки сирти ўзаро силжишдаги ишқаланиш коэффициентларини [1,3] инобатга олиб, (1), (2), (4) ларни (3) га қўйиб, қуйидаги ифодалар ҳосил қилинади:

$$F_1 = \left(f + \frac{l \cdot b_1}{S_0} \right) \left[(G_B + G_{PB} + G_\Gamma) + \frac{G_B + G_{PB} + G_2}{2} \left(\frac{\pi n_{ц}}{30} \right)^2 + \frac{C_{PB} C_L}{C_{PB} + C_L} \left(1 - \cos \frac{\alpha}{2} \right) \right]$$

$$F_2 = \left(f + \frac{l \cdot b_2}{2 \cdot S_0} \right) \left[(G_B + G_{PB} + G_\Gamma) + \frac{G_B + G_{PB} + G_2}{2} \left(\frac{\pi n_{ц}}{30} \right)^2 + \frac{C_{PB} C_L}{C_{PB} + C_L} \left(1 - \cos \frac{\alpha}{2} \right) \right] \quad (5)$$

$$F_3 = \left[f + \frac{1}{S_0} (l_1 + t)k \cdot b_3 \right] \left[(G_B + G_{PB} + G_2) + \frac{G_B + G_{PB} + G_\Gamma}{2} \left(\frac{\pi n_{ц}}{30} \right)^2 + \frac{C_{PB} C_L}{C_{PB} + C_L} \left(1 - \cos \frac{\alpha}{2} \right) \right]$$

$$F_4 = \left(f + \frac{k \cdot l_1 \cdot b_4}{S_0} \right) \left[(G_B + G_{PB} + G_2) + \frac{G_B + G_{PB} + G_\Gamma}{2} \left(\frac{\pi n_{ц}}{30} \right)^2 + \frac{C_{PB} C_L}{C_{PB} + C_L} \left(1 - \cos \frac{\alpha}{2} \right) \right]$$

бу ерда b_1, b_2, b_3, b_4 – ишчи элементлар эни; l – ишчи элементлар умумий узунлиги; l_1 – тиш қалинлиги; k – тишлар сони.

Адабиётлар:

1. А.Дж.Джураев, Н.А.Ураков, К.И.Ахмедов, О.А.Мирзаев, Ф.Ф.Тўраев. Питающий цилиндр прядильного устройства // Патент. Рес. Узб. № IAP 06783. Бюлл., № 3. -2022
2. Juraev Anvar Juraevich & Turaev Farkhodjon Farmonovich “Determination Of The Rigidity Of A Rubber Bushing Of A Composite Feeding Cylinder Of A Spinning Machine With A Discreting Zone”// “Journal of optoelectronics laser”. 2022, Vol41.Issue5.pp.673-679. Scopus.Q4
3. Juraev Anvar Juraevich & Turaev Farkhodjon Farmonovich “Analysis of the interaction of friction force between a new construction of a supply cylinder with different riffled working elements and a fiber belt”// ALFRAGANUS UNIVERSITY “Bir yo’l - Bir makon” mavzusidagi Xalqaro ilmiy-amaliy anjumani 4-7 oktabr 2023 yil.