

УДК 621.01

Кошель С.О., Верховенко О.С.

Київський національний університет технологій та дизайну

Кошель Г.В.

Відкритий міжнародний університет розвитку людини «Україна»

ВИЗНАЧЕННЯ ПОСЛІДОВНОСТІ ДОСЛІДЖЕННЯ МЕХАНІЗМІВ ВИЩИХ КЛАСІВ

Виконано аналіз різних структурно можливих видів складних механізмів на основі структурних груп ланок третього та четвертого класів, відповідно, третього та другого порядків.

Отримано формули будов механізмів, які дозволяють розробити послідовність дій для подальшого дослідження їхніх параметрів.

DETERMINATION OF THE RESEARCH OF THE ANALYSIS OF THE MECHANISMS OF THE HIGHER CLASSES

An analysis of various structurally possible types of complex mechanisms was performed based on structural groups of links of the third and fourth classes, respectively, of the third and second orders. The formulas of the structures of the mechanisms were obtained, which allow to develop a sequence of actions for further research of their parameters.

Питанням дослідження механізмів вищих класів присвячується ряд робіт, в яких розглядаються задачі структурного синтезу шестиланкового складного механізму [1] або аналізу механізму зі складною структурною групою ланок третього класу [2], кінематичного [3] та силового [4] аналізу складних механізмів, аналітичним [5] та графоаналітичним методами [6, 7].

Метою роботи є дослідження структури механізмів вищих класів різних варіантів з структурними групами, до складу яких надходить чотири ланки та шість обертальних та поступальних кінематичних пар, яке б дозволило отримати структурні формули будов таких механізмів та визначити послідовність їх подальшого аналізу.

Виконано аналіз різних структурно можливих видів складних механізмів на основі структурних груп ланок третього та четвертого класів, відповідно, третього та другого порядків.

Отримано формули будов механізмів, які дозволяють розробити послідовність дій для подальшого дослідження їхніх параметрів. Такі дослідження виконуються для оптимального варіанту початкового механізму в формулі будови механізму, тобто для варіанту клас механізму якого набуває найменшої можливої величини.

Отримано структурні формули будов складних механізмів різних видів, які дозволяють дослідити механізми третього та четвертого класів в послідовності, що, відповідно, обумовлена структурно еквівалентними механізмами другого та третього класів.

Дослідження складних механізмів на основі можливих варіантів структурних груп третього класу третього порядку та четвертого класу другого порядку за допомогою умовної зміни ведучої ланки механізму дозволяють спростити кінематичний аналіз таких механізмів та збільшити точність результатів аналізу за рахунок спрощення, що обумовлено зменшенням класу механізму, що досліджується.

Література

1. Joldasbekov Skanderbek, Ibraev Sayat, Zhauyt Algazy, Nurmagambetova Aiman, Imanbaeva Nurbibi Modular synthesis of plane lever six-link mechanism of high class. Middle-East Journal of Scientific Research, Vol. 21, Issue 12, 2014, p. 2339-2345. [CrossRef]
2. Koshel S. Structural analysis of the mechanism with a third-class structure group of the fourth order / S. Koshel, A. Koshel //Odes'kyi Politechnichniy Universytet. Pratsi - 2019.- №1 P. 29-34
3. Чашников Д.О. Кинематическое исследование плоского восьмизвенного механизма шестого класса с поступательной парой аналитическим методом / Д.О. Чашников, В.В. Гаряшин // Успехи современного естествознания. - 2012. - №6. – С. 158 – 159.
4. Дворжак В. М. Силовий аналіз механізму коливального руху вушкових голок основ'язальної машини / В. М. Дворжак // Вісник Київського національного університету технологій та дизайну. Технічні науки. – 2019. – № 3 (134). – С. 26-35.
5. Дворжак В. М. Математичне моделювання механізмів швейних машин зі структурними групами третього класу третього порядку з двома поступальними парами / В. М. Дворжак // Вісник Київського національного університету технологій та дизайну. Технічні науки. – 2016. – № 5. – С. 99-108.
6. Koshel S. Definition of accelerations of points of a plane mechanism of the fourth class by graph-analytical method / S. Koshel, A. Koshel //Odes'kyi Politechnichniy Universytet. Pratsi - 2018.- №2 P. 28-33
7. Koshel S. Analysis of fourth class plane mechanisms with structural groups of links of the second order / S. Koshel, A. Koshel //Odes'kyi Politechnichniy Universytet. Pratsi - 2018.- №1 P. 12-17