

УДК 677.017

АЛГОРИТМІЧНІ ТА ПРОГРАМНІ КОМПОНЕНТИ САПР ПРИСТРОЮ НА ОСНОВІ МЕХАНІЗМА УАТА ТА ЙОГО ЗАСТОСУВАННЯ В МАШИНАХ ЛЕГКОЇ ПРОМИСЛОВОСТІ

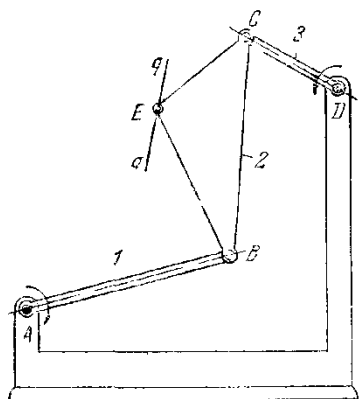
Студ. В.В. Андрущенко, гр. МгІТ-2-15

Наук. керівник проф. В.Ю. Щербань

Київський національний університет технологій та дизайну

Мета роботи кинематичний та динамічний аналіз роботи чотирехланкового механізму компенсатора натягу активної дії плосков'язальних трикотажних машин.

Довжина ланок шарнирного чотирехланковика ABCD задовольняє вимогам: $AD=1,84AB$, $BE=0,76AB$, $BC=1,03AB$, $EC=0,55AB$, $DC=0,52AB$. При обертанні ланки 1 навколо нерухомої вісі А точка Е ланки 2 описує траєкторію, на деякому участку q-q близьку до прямої.



Сумісно вирішуючи три системи рівнянь для визначення координат точок чотирехланкового механізму, кутової швидкості шатуна, кутового прискорення шатуна отримуємо наступну систему рівнянь

$$\varphi_2 = f_1(x_A, y_A, l_2, l_3, \varphi_3, l_4, \varphi_4),$$

$$\omega_2 = f_2(vx_A, vy_A, l_2, l_3, \varphi_3, l_4, \varphi_4, \varphi_2),$$

$$\varepsilon_2 = f_3(wx_A, wy_A, \omega_2, vx_A, vy_A, l_2, l_3, \varphi_3, l_4, \varphi_4, \varphi_2, \omega_3),$$

$$\varphi_3 = f_4(x_A, y_A, l_2, l_3, \varphi_3, l_4, \varphi_4),$$

$$\omega_3 = f_5(vx_A, vy_A, l_2, l_3, \varphi_3, l_4, \varphi_4, \varphi_2),$$

$$\varepsilon_3 = f_6(wx_A, wy_A, \omega_2, vx_A, vy_A, l_2, l_3, \varphi_3, l_4, \varphi_4, \varphi_2, \omega_3, \omega_2).$$

де φ_2 - кут обертання шатуна;

φ_3 - кут обертання коромисла;

l_2 - довжина шатуна механізму компенсатора натягу;

l_3 - довжина коромисла;

φ_4 - кут нахилу вектора між нерухомими опорами;

x_A, y_A - координати точки на кривошипі;

vx_A, vy_A - проекції вектора швидкості точки А на координатні вісі;

wx_A, wy_A - проекції вектора прискорення точки А на координатні вісі;

ω_2 - кутова швидкість шатуна;

ω_3 - кутова швидкість коромисла;

ε_2 - куове прискорення шатуна;

ε_3 - кутове прискорення коромисла.