

УДК 621.81

А.Є. Дячун, канд. техн. наук, доц., Ю.А. Голдіна, В.П. Михайлюк

Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя, Україна

## ДОСЛІДЖЕННЯ СИЛОВИХ ПАРАМЕТРІВ ФОРМОУТВОРЕННЯ ПРОФІЛЬНИХ ГВИНТОВИХ ЗАГОТОВОК

A.Ye. Diachun, Ph.D., Assoc. Prof., Yu.A. Goldina, V.P. Myhailiuk

### THE STUDY OF FORCE PARAMETERS OF PROFILE SPIRAL BLANKS FORMING

Для розрахунку силових параметрів способу формоутворення профільних гвинтових заготовок (ПГЗ) розглянуто розрахункову схему на рис. 1, на якому показано схему дії сил у горизонтальній площині. Початок системи координат  $x_0$  розміщено в точці  $O_3$  контакту ПГЗ 2 із ролик 1. ПГЗ виготовляється із стрічки шириною  $B$ , на виході із зони деформації формувальними інструментами гофрована стрічка піддається деформації в горизонтальній площині під дією ролика 1, внаслідок чого проходить формування ПГЗ [1]. Ролик 1 вільно обертається навколо своєї вісі і має можливість здійснювати зворотно-поступальний рух у горизонтальній площині. При подальшому переміщенні ПГЗ піддається калібруванню на крок за допомогою клина 3. Під час цього переходу відбувається деформація ПГЗ у вертикальній площині. Кут нахилу клина можна змінювати залежно від необхідного кроку ПГЗ.

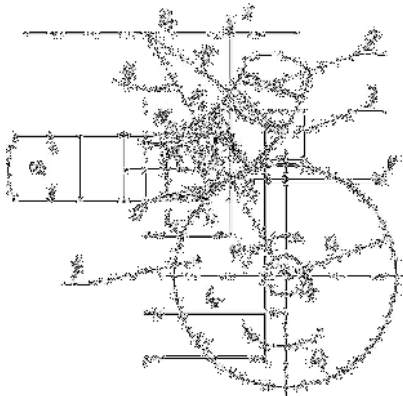


Рисунок 1. Розрахункова схема силових параметрів способу формоутворення профільних гвинтових заготовок:

1 – ролик; 2 – ПГЗ; 3 – клин

де  $L_7$  – відстань від зони деформації стрічки на крок до клина;  $\gamma$  - кут нахилу клина відносно горизонтальної площини  $x_0$ ;  $\varphi_T$  - кут тертя між стрічкою і клином;  $\alpha_1$  - кут контакту ПГЗ із ролик 1;  $\mu_{np}$  - приведений коефіцієнт тертя кочення між ПГЗ і ролик 1. Кут  $\alpha_1$  визначено за формулою:  $\alpha_1 = \arcsin(L_2 / (R_3 + r_3))$ , де  $L_2$  - зміщення ролика відносно початку координат  $O$  по осі  $x$ ;  $R_3$  - зовнішній радіус ПГЗ;  $r_3$  - радіус ролика.

#### Література

1. Дячун А.Є. Спосіб формоутворення гофрованих гвинтових поверхонь / А.Є. Дячун, В.С. Гандзій, В.П. Михайлюк // Матеріали VII Міжнародної науково-технічної конференції молодих учених та студентів "Актуальні задачі сучасних технологій", 28-29 листопада 2018 р. : тези доп. – Тернопіль, 2018. - С. 91.