

УДК 62-229.38

Капушак Є.– ст. гр. КАМ-51

Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя

## ЦАНГОВІ МЕХАНІЗМИ ЗІ СТРУМИННИМИ ЕЛЕМЕНТАМИ

Науковий керівник: к.т.н., професор Проць Я. І.

Порівняно з самоцентрувальними патронами більшу точність центрування забезпечують механізми, установочні елементи яких об'єднані в одне ціле і переміщуються в межах власної деформації. До таких відносяться цангові механізми.

На рис. 1 наведені конструкції цангових механізмів для центрування по зовнішньому діаметру: з тяговою цангою (рис. 1, а), які застосовують для закріплення штучних заготовок (для орієнтування заготовки в осьовому напрямку всередині цанги встановлений упор); з штовхальною цангою (рис. 1, б), які найчастіше застосовуються для закріплення пруткового матеріалу (для фіксування прутка в осьовому напрямі упор встановлений попереду цанги).

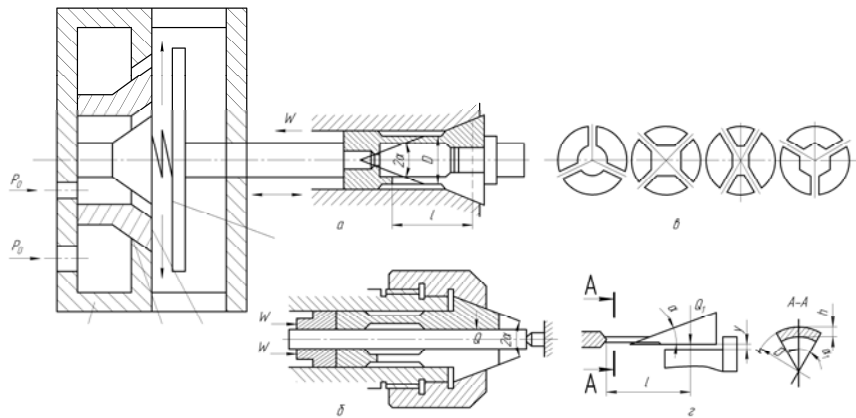


Рис. 1 – Цанговий механізм з тяговим двокільцевим

Число пелюсток цанги залежить від її робочого діаметру  $d$ , профілю затискних заготовок (рис. 1,в) і зусилля струминного елемента, зі збільшенням  $d$  заготовки збільшується і число пелюсток. Збереження працездатності цанги залежить від деформації її пелюсток, яка не повинна виходити за межі пружної зони, а похибка центрування тут не перевищує 0,1 мм.

Для визначення необхідної сили  $Q$ , що витрачається на деформацію пелюстки, можна прийняти пелюстку цанги як консольно закріплену балку (рис. 1,г) з вільотом  $L$ : **Ошибка! Объект не может быть создан из кодов полей редактирования.** тоді для всіх пелюсток: **Ошибка! Объект не может быть создан из кодов полей редактирования.**

тут  $E$  - модуль пружності цанги;  $J$  - момент інерції сектора перетину цанги в місці

закладення пелюстки цанги; 
$$J = \frac{D^3 h}{8} \left( \alpha + \sin \alpha_1 \cos \alpha_1 - \frac{2 \sin \alpha^2}{\alpha} \right),$$

тут  $D$  – зовнішній діаметр поверхні пелюстки;  $h$  - товщина пелюстки;  $\alpha_1$  – половина кута сектора пелюстки цанги;  $L$  - довжина пелюстки від місця закладення до середини конуса;  $n$  – число пелюсток;  $y$  – стріла прогину.

Отже, сила  $F$  тяги цанги буде дорівнювати:

$$F \leq F_{\text{прис}} = \left( Q + \frac{3EJ}{L^3} yn \right) (tg(\alpha + Y_1) + tg Y_2)$$