

УДК 621.876

Ів. Гевко, В. Клендій

(Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя)

ПРИНЦИПИ КОНСТРУЮВАННЯ РОБОЧИХ ОРГАНІВ ГВИНТОВИХ КОНВЕЄРІВ

При конструюванні гвинтових робочих органів (ГРО) необхідно враховувати ряд факторів, до яких слід віднести продуктивність виконання процесу гвинтовим конвеєром (ГК), надійність і якість забезпечення процесу, вартість виготовлення та експлуатації ГРО. Виходячи з цього доцільна схема конструювання ГРО може передбачати проведення синтезу елементів ГРО з їх подальшим копонуванням у доцільні конструктивні схеми, відбір експертним методом найбільш раціональних конструкцій, та вибір найкращої з допомогою певної моделі. Наприклад, кінцевий вибір ГРО може проводитись шляхом пошуку конструкції з певної групи шляхом максимізації очікуваних позитивів із загальної сукупності альтернативних варіантів за формулою:

$$A_n = \frac{k_{sob} \cdot k_{ваг1} + k_{пр} \cdot k_{ваг2} + k_{як} \cdot k_{ваг3} + k_{ми} \cdot k_{ваг4}}{k_{ваг1} + k_{ваг2} + k_{ваг3} + k_{ваг4}}, \quad (1)$$

де k_{sob} , $k_{пр}$, $k_{як}$, $k_{ми}$ – відповідно коефіцієнти зведеної собівартості, продуктивності, якості виконання процесу та запасу міцності з врахуванням динамічного навантаження слабшої ланки ГРО; $k_{ваг1}$, $k_{ваг2}$, $k_{ваг3}$, $k_{ваг4}$ – відповідно ваги показників сумарної собівартості, продуктивності, якості виконання процесу та запасу міцності з врахуванням динамічного навантаження слабшої ланки ГРО, що враховують їх важливість і пріоритетність, $k_{ваг} = 1 \dots 10$.

Якщо конструювання ГРО здійснювати виходячи з певних умов роботи (заданої продуктивності, розмірів та нехтування якістю виконання процесу), то в даній моделі кількість коефіцієнтів скоротиться до двох, і принцип вибору зведеться до пошуку альтернативи з вимоги забезпечення оптимальної міцності та зведеної собівартості ГРО. Це, у свою чергу, призводить до пошуку оптимальних рішень по створенню рівномірних конструкцій жорстких і гнучких ГРО (рис. 1) з врахуванням їх зведеної собівартості (слід також враховувати обсяги виробництва і тип виробництва).

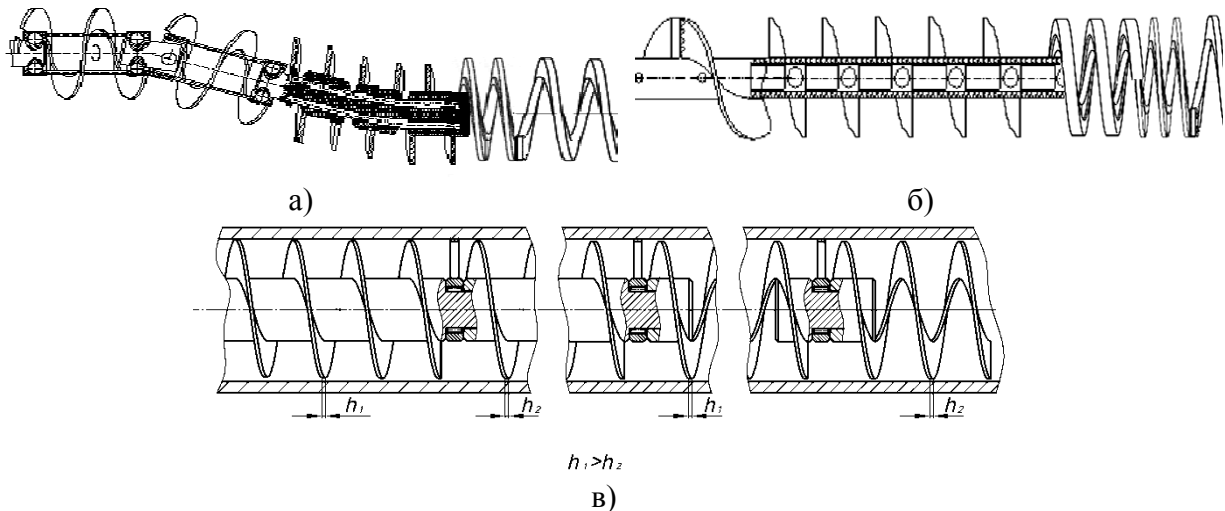


Рис. 1. Конструкції жорстких і гнучких ГРО:

а) ГРО підвищеної жорсткості; б) ГРО середньої жорсткості; в) ГРО високої жорсткості