

Ю.Й.Хведчин

РОЗРАХУНОК НА ЕОМ ФАРБОВИХ ГРУП ПОСЛІДОВНОЇ СТРУКТУРИ

При роботі двоваликової фарбової групи (2ВФГ), що має задані довжини розгортки l_1 і l_2 , розташування одержаних відбитків у процесі розкачування фарби має для цієї групи строго фіксований характер. Тобто умовну розгортку їх поверхонь до наперед визначеної кількості обертів можна представити у вигляді стрічки з розташованими на ній відбитками. Відстань їх від початку розгортки (умовного нуля) завжди буде підпорядкована залежності

$$L_{AB} = ml_1 + nl_2 < C, \quad (1)$$

де m і n – кількість обертів відповідно валика А (в. А) і валика В (в. В); C – гранична довжина стрічки.

Аналіз показує, що робота 2ВФГ у вигляді стрічки L_{AB} є послідовною "переробкою" ряду відбитків на в. А, тобто стрічки L_A , яка підпорядковується залежності $L_A = ml_1 < C$, де, $0 < m < \text{int}(C/l_1)$, за "програмою" стрічки L_B з послідовністю відбитків $L_B = nl_2$, де $0 < n < \text{int}(C/l_2)$.

Роботу триваликової фарбової групи (3ВФГ), незважаючи на складність взаємопереходів відбитків з в. А на в. В і з останнього на в. С і навпаки, можна змодельювати у вигляді процесу послідовної подачі відбитків стрічки 2ВФГ L_{AB} в зону контакту валиків В-С, робота яких запрограмована їх параметрами l_2 і l_3 (рис. 1). Тоді стрічка від роботи 3ВФГ L_{ABC} – це сума стрічок 2ВФГ L_{BC} зі зміщенням кожної з них на відстань між відбитками на стрічці L_{AB} .

Якщо початкова стрічка від роботи в. А-В утворюється за рівнянням (1), то друга 2ВФГ з в. В-С утворить стрічку L_{BC} типу $L_{BC} = nl_2 + pl_3 < C$, де p – кількість обертів в. С.

Пройдення першого відбитку стрічки L_{AB} через другу пару в. В-С дасть стрічку L_I :

$$L_I = b + (ml_1 + nl_2) \left| \begin{array}{l} m = 0 \\ n = 0 \end{array} \right. + (nl_2 + pl_3)^* < C. \quad (2)$$

Пройдення другого відбитку

$$L_{II} = b + (ml_1 + nl_2) \left| \begin{array}{l} m = 0 \\ n = 1 \end{array} \right. + (nl_2 + pl_3)^* < C. \quad (3)$$

Відповідно, пройдення останнього відбитку

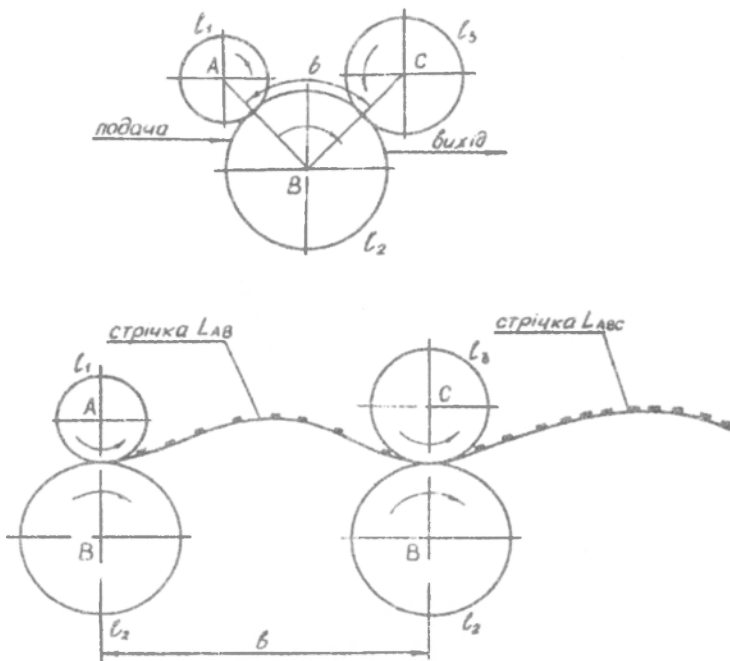


Рис. 1. Моделювання роботи тривалкової групи методом стрічок.

$$L_k = b + (ml_1 + nl_2) \left| \begin{array}{l} m = M \\ n = N \end{array} \right. + (nl_2 + pl_3)^* < C. \quad (4)$$

У цих виразах b - дуга в. В, що визначає відносно розташування точок контакту в. А і в. С; позначка* означає, що зміна n і p у виразі $(nl_2 + pl_3)$ відбувається за методом лічильника, тобто при $n = 0$ зміна p відбувається від 0 до P з кроком 1, де $P = \text{int}(c/l_3)$, потім при $n = 1$ процес повторюється доти, поки n досягне значення N .

Підсумовуючи стрічки L_1, L_2, \dots, L_k , отримуємо стрічку від роботи ЗВФГ в. А-В-С

$$L_{ABC} = b + (ml_1 + nl_2)^{*2} + (nl_2 + pl_3)^{*1} < C. \quad (5)$$

Тут цифра у позначці* визначає послідовність розрахунку, тобто спочатку перебираються всі варіанти виразу $(nl_2 + pl_3)$ при постійних значеннях m і n у виразі $(ml_1 + nl_2)$.

Природньо, що такий розрахунок навіть для ЗВФГ неможливий без застосування ЕОМ, не кажучи вже про групи з чотирьох, п'яти і більше валиків.

Розрахунок елементарних груп за методом стрічки (рис. 2) ведеться в діалоговому режимі. Після виклику програми на

терміналі з'являється напис: "Кількість валиків у групі? Відповідаємо, наприклад, – 2(ВК). Проходять нові запитання: ДОВЖИНА КОЛА? МІНІМАЛЬНА ДОВЖИНА КОЛА? МАКСИМАЛЬНА ДОВЖИНА КОЛА? КРОК ЗМІННОЇ? ДОВЖИНА СТРІЧКИ? ДОВЖИНА ВІДБИТКА?

Після вводу останнього параметра починається розрахунок значень коефіцієнта задрукованості K_3 , результати виводяться на друкуючий пристрій.

По закінченні розрахунку з'являється напис: ПОТРІБЕН ДОДАТКОВИЙ ВАЛИК? у випадку позитивної відповіді (YES), на екрані терміналу з'являються наступні дані про розраховану 2ВФГ: $L_1 - \dots, C = \dots, D = \dots$. Потім з'являються питання про параметри ЗВФГ: ВВЕДІТЬ НАСТУПНІ ДАНІ: ДОВЖИНА КОЛА L_2 ? МІНІМАЛЬНА ДОВЖИНА КОЛА L_3 ? МАКСИМАЛЬНА ДОВЖИНА КОЛА L_3 ? КРОК ЗМІННОЇ? ДУГА ВАЛИКА В? ЗМІНЮЄМО ДОВЖИНУ СТРІЧКИ? Якщо – ні (NO), залишається попереднє значення C , якщо – так (YES): ДОВЖИНА СТРІЧКИ C ? ВИВІД ДАНИХ НА ТЕРМІНАЛ?

Після відповіді на останнє запитання іде розрахунок і роздрукування K_3 . При необхідності мо-

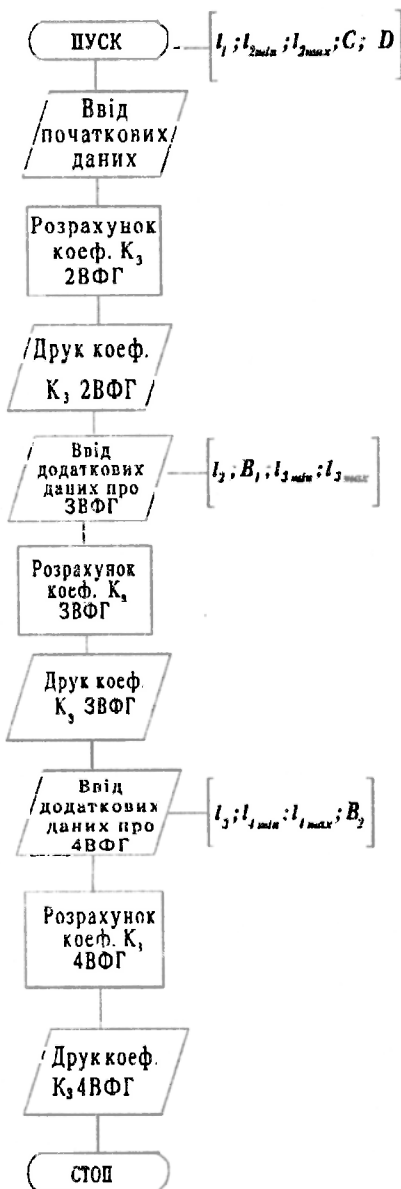


Рис. 2. Узагальнена блок-схема розрахунку на ЕОМ коефіцієнту фарбових груп послідовної структури.

же бути доданий ще один валик і т.д. Характерною рисою розрахунку є те, що параметри останнього валика можуть змінюватись у широкому діапазоні, дозволяючи вибирати оптимальний варіант фарбової групи послідовної структури.

Стаття надійшла до редакції 10.02.92.