

УДК 687.053.66

РОЗРАХУНОК ПАРАМЕТРІВ МЕХАНІЗМІВ ДЛЯ УТВОРЕННЯ ПЛОСКОГО ДВОНИТКОВОГО ЛАНЦЮГОВОГО СТІБКА

О.П. Манойленко, кандидат технічних наук, доцент

Київський національний університет технологій та дизайну

І.В. Савченко, магістрант

Київський національний університет технологій та дизайну

В.В. Колісник, магістрантка

Київський національний університет технологій та дизайну

Ключові слова: плоскошовні швейні машини, ланцюговий стібкок, спосіб утворення стібка, розрахунок параметрів механізму петельника.

В швейній промисловості для випадків, коли необхідно отримати шов, що не розпускається, наприклад при зшиванні клінів парашутів, застосовують багато ниткові ланцюгові стібки (плоскі трьохниткові, або чотирьох ниткові, так звані «Sichernaht» – безпечний шов)[1]. Однак приводить до суттєвого збільшення витрат ниток, а також до ускладнення процесу його утворення. Тому постійною задачею в швейному машинобудуванні є розробка технологічних процесів, які поєднують міцність і цей же час економію з використання ниткових матеріалів.

В роботі [1] авторами був запропонований новий технологічний процес для машин плоских багатониткових ланцюгових стібківта параметри розширювачів, які забезпечують технологічний процес його утворення.

Пректування кожної швейної машини починається з розробки синхрограми, а для визначення геометричних параметрів розширювачів необхідно знати мінімально-необхідний хід голок, який можна визначити за методикою [2].

Оскільки величина ходу голки в першу чергу залежить від параметрів зубчастої рейки, та відповідно час знаходження її в матеріалі та залежить від співставлення розрахункової величини та величини за синхрограмою за методикою [3].

Згідно рисунку 1 з мінімально-необхідний хід голок при утворенні плоского ланцюгового стібка визначається з умови [3]:

$$S_x = \frac{S_m + \Delta L / K}{f_1(\varphi_p)},$$

де S_m – величина переміщення в матеріалі голки, що розташована в голкотримачі най нижче. Ця величина залежить від технологічних (товщини матеріалу, вид нитки) та конструктивних (тип голки, конструкція петельника, товщина лапки та голкової пластини) параметрів і визначається за методикою [3].

ΔL – відстань між крайніми голками (ширина стібка);

K – відношення середніх швидкостей голководи та петельника в інтервалі взаємодії останнього з голками;

φ_m – кут повороту головного валу, який відраховується від моменту крайнього виходу голками, що розташована найнижче, з матеріалу;

$f_1(\varphi)$ – одинична функція положення голковода.

$$f_1(\varphi) = 2S(\varphi) / S_x,$$

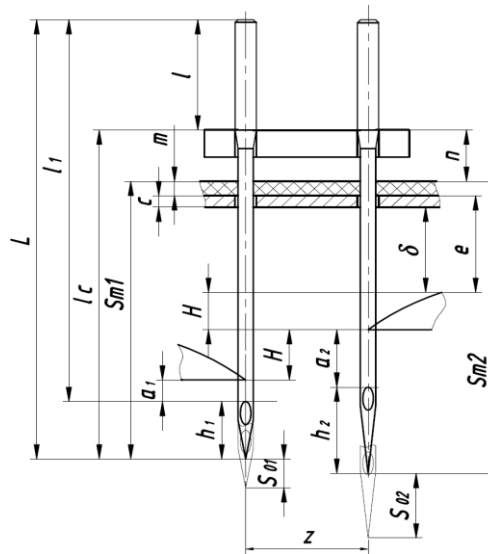


Рисунок 1 – Схема розрахунку параметрів S_m та l_c

Крім того величина ходу голковода $S(\varphi)$ в момент φ повинна забезпечити нормальну роботу транспортуючого органа, тобто:

$$S(\varphi) = S(\varphi_m + \varphi t) \geq S_m, \quad (1)$$

де φ_t – заданий кут повороту головного вала, що характеризує період руху найнижчої голки над матеріалом;

S_m – величина переміщення голки в матеріалі найнижчої голки.

$$S_{m1} = h_1 + S_{01} + a_1 + 2H + e + m, \quad S_{m2} = h_2 + S_{02} + a_2 + b + e + m, \quad (2)$$

При не виконанні умови (1) отриману з (2) величину ходу голковода необхідно відповідно збільшити.

Довжина вістря h_1 та h_2 вибирається у відповідності моделі голки за згідно ДСТУ ISO 22249-82 за виразом:

$$h_i = L_i - l_{i1}$$

При цьому голка повинна вибиратись з умови:

$$L - l \geq l_c, \quad \text{де } l_{c1} = S_{m1} + n, \quad l_{c2} = S_{m2} + n$$

n – товщина притискної лапки, мм.

Список використаних джерел

1. Горобець В. А. Новий спосіб утворення плоского ланцюгового стібка та визначення параметрів робочих органів / В. А. Горобець, О. П. Манойленко // Вісник КНУТД. Технічні науки. - 2016. - №6 (104). - С. 34-46.
2. Горобець В.А. Проектування механізмів плоскошовних швейних машин для реалізації нового типу стібка / В.А. Горобець, О.П. Манойленко Праці Одеського політехнічного університету: Науковий та науково-виробничий збірник. — Одеса, 2015. — Вип. 2(46). С. 69-74.
3. Пищиков В.О. Проектування швейних машин / В.О. Пищиков, Б.В. Орловський – К.: Видавничо-поліграфічний дім «Формат». – 2007. – 320 с.