

УДК 687.02

НОВІ СПОСОБИ СТІБКІВ ВУЗЛОВОЇ СТРУКТУРИ

Студ. О.О. Самсоненко, гр. МГМ-16

Науковий керівник доц. О.П. Манойленко

Київський національний університет технологій та дизайну

Мета і завдання. Метою цієї роботи є розробка нового способу утворення ланцюгового стібка більш стійкого до розпускання та має спрощений процес утворення.

Задачею даного дослідження є розробка нового технологічного процесу утворення ланцюгового стібка, в якому введенням нових операцій, досягалось би збільшення стійкості стібка до розпускання та спрощення процесу його утворення.

Об'єкт та предмет дослідження. Об'єктом дослідження є види і послідовність операцій при утворенні багато-ниткових ланцюгових стібків та характер взаємодії робочих органів машини при їх виконанні. Предметом дослідження характеру процесу взаємодії робочих органів швейної машини.

Методи та засоби дослідження. При розробці нових способів утворення ланцюгових стібків застосований відомий метод системного аналізу, де об'єкт (спосіб) оцінюється з елементами евристики як система з усіма її чинниками.

Наукова новизна та практичне значення отриманих результатів .

В роботі вперше запропонований авторами, новий спосіб утворення багато ниткового зигзагоподібного ланцюгового стібка вузлової структури, який має кращі технологічні показники та простоту його утворення. Запропонований спосіб утворення стібка може бути застосований для з'єднувальних операцій та обробки країв матеріалу.

Результати дослідження. Особливість запропонованого авторами (рис. 1)

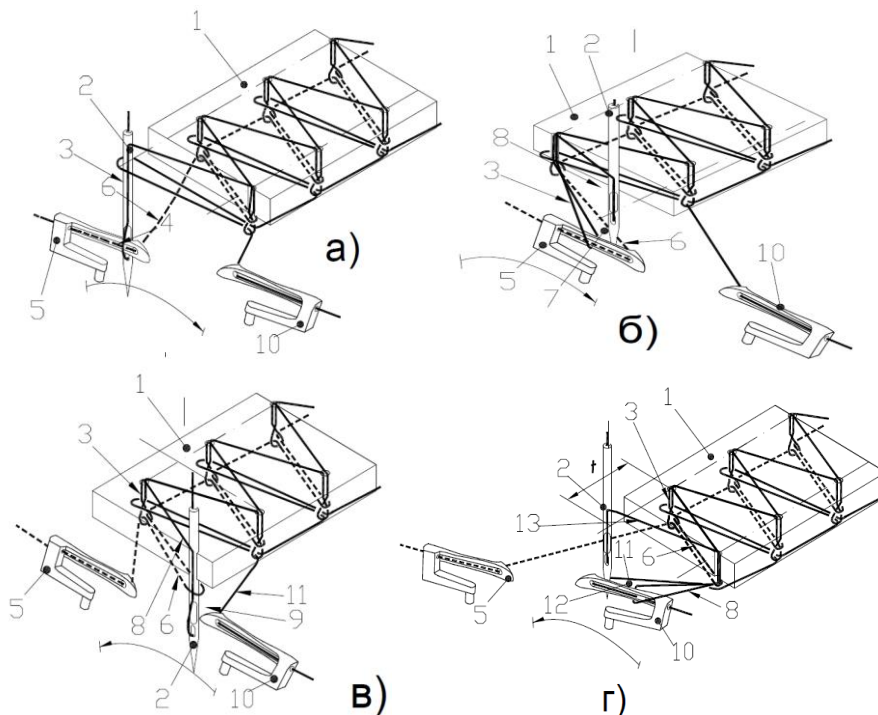


Рис. 1. Спосіб утворення трьохниткового зигзагоподібного ланцюгового стібка



спосіб утворення стібка полягає в тому, що на відміну відомих способів стібків [1, 2] петлі-напуску (рис. 1 а, в) голкової нитки утворюються у напрямку протилежному напрямку переміщення матеріалів, що дозволяє отримувати взаємне перехрещення гілок петель голкових ниток (вузлову структуру), що збільшує стійкість стібка до розпускання, а утворення бічних сторін ниткових трикутників переміщенням тільки однієї гілки петлі нитки кожного петельника (рис. 1 б, г) в напрямку переміщення матеріалу, що спрощує процес утворення стібка. Почергова взаємодія петельників з голкою дозволяє розділити в часі моменти захоплення «петлі-напуску» та «закол» ниткових трикутників.

Такий комплекс операцій дозволяє отримати хрестоподібну структуру стібка, що призводить до рівномірного навантаження на нитки стібка, збільшує його стабільність зменшує витрату ниток та дає можливість збільшити в декілька разів максимальну ширину стібка. Очевидним фактором є те що запропонований стібко має значну більшу еластичність, за рахунок перехресного розташування ниток петельників, та те що протяжка ланцюгової нитки збільшується за рахунок скорочення відстані між паралельними проколами.

Для зіставлення витрати ниток L на стібки при максимальних параметрах аналогу типу 405 [1], виконано розрахунок кількості нитки, яка запрацьовується в стібко.

Початкові дані:

l_v - довжина вертикальної ділянки нитки (товщини матеріалу), $l_v = 3$ мм;

l_d - довжина горизонтальної ділянки нитки (довжина стібка), $l_d = 4$ мм;

l_p - довжина поперечного ділянки нитки (ширина стібка).

l_p - максимальна ширина зигзага, $l_p = 4$ мм.

$$L_{405} = 12 l_v + 6 l_d + 6 l_p + 4 \sqrt{l_d^2 + l_p^2} = 106,6 \text{ мм}$$

$$L_{нов. зиг. нит. зиг.} = 8 l_v + 3 l_d + 9 \sqrt{l_d^2 + l_p^2} = 86,9 \text{ мм}$$

Таким чином економія ниток при застосуванні нового типу стібка дорівнює 18,6% в порівнянні з базовим типом стібка.

Висновки. Запропонований новий спосіб утворення стібка, має вищу еластичність, меншу кількість витрати нитки на 18,6% та величину зигзагу більшу в декілька разів в порівнянні з типовими аналогами [1].

Також має вищу технологічність та менше розпускання в порівнянні з стібком [3] аналогічної структури.

Ключові слова. Ланцюговий стібко, спосіб утворення, петля-напуску, «закол», голка, петельник.

ЛІТЕРАТУРА

1. ДСТУ ISO 4915:2005. Матеріали текстильні; Типи швів. Класифікація та термінологія (ISO 4915- 1991, IDT) / В. Крисько (пер.і наук.-техн.ред.). – Офіц. вид – К.: Держспоживстандарт України, 2006. – IV, 46 с. – (Національний стандарт України).
2. Патент України на корисну модель № 80838, Спосіб утворення трьохниткового ланцюгового зигзагоподібного стібка / О.П. Манойленко, В.А. Горобець, МПК D05B 93/00, 2013 р.