

УДК 677.025

**СТВОРЕННЯ ЧАРУНОК ГЕКСАГОНАЛЬНОЇ ФОРМИ В ТРИКОТАЖІ  
ФІЛЕНИХ ПЕРЕПЛЕТЕНЬ**

І.В. ЄРМОЛЕНКО, О.П. КИЗИМЧУК

Київський національний університет технологій та дизайну

*У статті представлено результати дослідження принципів утворення чарунок гексагональної форми в основов'язаному трикотажі філейних переплетень з різною кількістю рядів петель трико та ланцюжка в рапорті*

Більшість видів трикотажу філейних переплетень має макроструктуру, яка характерна для текстильних сітковиробів. Для *сіткополотен* характерне таке взаємне розташування чарунок, при якому між чарунками відсутні суцільні поперечні і повздовжні зв'язки по всій довжині та ширині полотна [1]. Чарунки можуть мати різну форму: трикутник, ромб, овал, квадрат, шестикутники, прямокутник.

Сітчастий основов'язаний трикотаж звичайно виробляється на однофонтурній основов'язальній машині. В залежності від кількості використаних гребінок, їх взаємного розташування, набирання ниток в заправці та їх поєднання утворюються чарунки різні за розміром, геометричною конфігурацією та взаємним розташуванням [2]. Форма чарунок філейного переплетення перед усім залежить від будови одинарних петель, їх комбінації і взаємного розміщення в трикотажі.

Трикотаж філейного переплетення, чарунки якого мають стільникоподібну форму з необмеженими розмірами всіх сторін можна отримати чергуванням рядів трико та ланцюжка в рапорті трикотажу [3].

**Об'єкт та метод дослідження**

Об'єктом дослідження є форма чарунки основов'язаного трикотажу філейного переплетення. Для дослідження вибрано трикотаж двогребінкового філейного переплетення, в рапорті якого чергуються ряди трико та ланцюжка. Кількість рядів петель трико в зв'язці складає 3, 5 або 7, а кількість рядів петель ланцюжка, які створюють діагональну сторону, змінюється від 1 до 3.

**Метод дослідження** – теоретичний аналіз.

**Постановка завдання**

Метою роботи є дослідження принципу утворення сітчастих структур з гексагональними отворами чарунок.

**Результати та їх обговорення**

Розміри і форма одинарних петель основов'язаного переплетення залежать, при інших однакових умовах, від виду петлі (відкрита або закрита), взаємного розміщення остова й протяжок петлі (з одностороннім або двостороннім розташуванням протяжок відносно остова) і довжини протяжки (головних або похідних переплетень) [4].

Розглянемо, яку форму і розташування в структурі трикотажу приймають петлі філейного переплетення, яке досліджується. В такому трикотажі вертикальні сторони (зв'язки) чарунки утворені взаємоперехрещеними протяжками петель трико, а діагональні сторони - остовами петель ланцюжка [3].

Вертикальна ділянка містить лише закриті петлі з одностороннім розташуванням протяжок. На цій ділянці нахилу остова петлі *I* попереднього петельного ряду перешкоджає петля *III* наступного петельного ряду (рис.1). Виникаючі сили тиску остова петлі *I* врівноважуються силами реакції остова

петлі III. Тому в площині полотна не відбувається нахилу остовів петель. Петлі II і IV поводитимуться аналогічно петлям I і III. Тому петлі I, II та III, IV розміщуються в структурі трикотажу філейного переплетення вертикально.

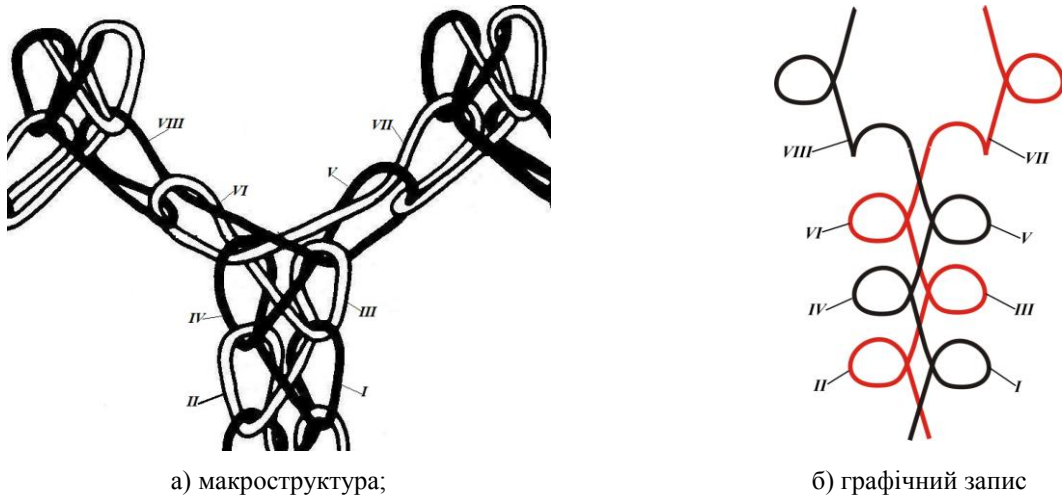


Рис.1. Трикотаж філейного переплетення, в рапорті якого 1 ряд ланцюжка

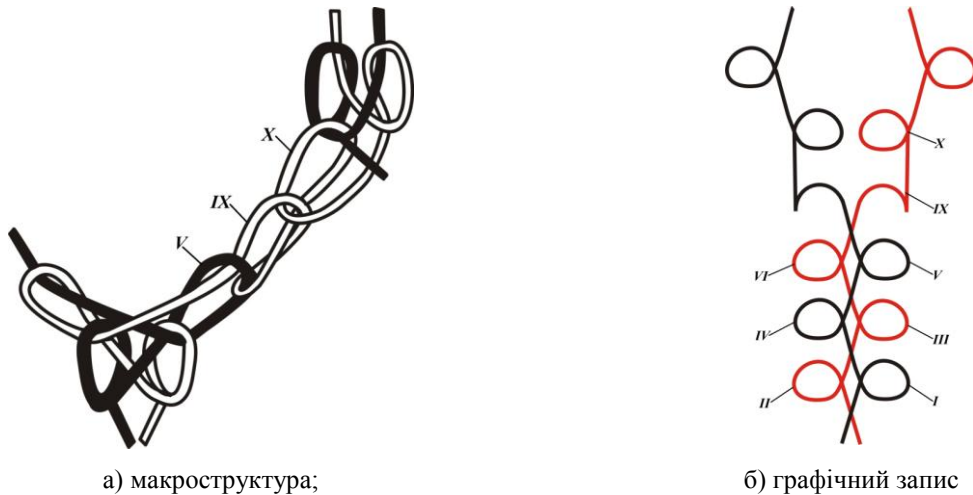


Рис.2. Трикотаж філейного переплетення, в рапорті якого 2 ряди ланцюжка

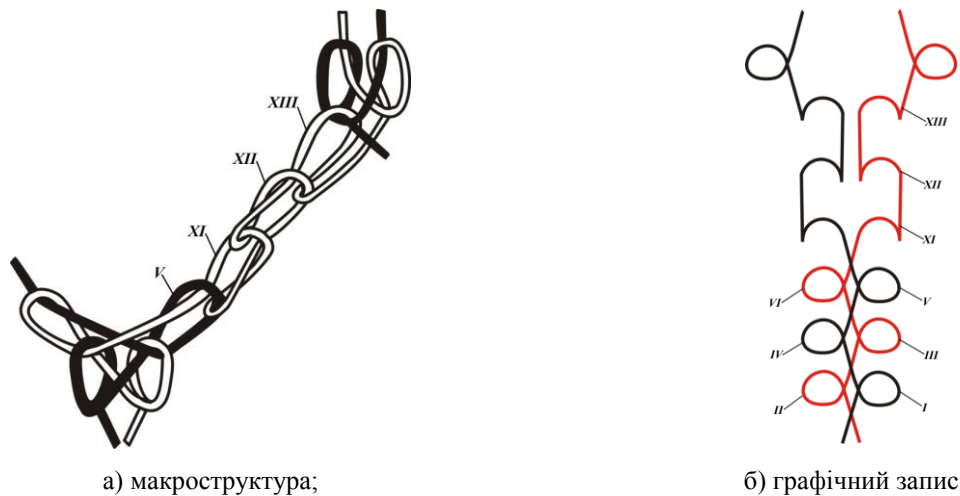


Рис.3. Трикотаж філейного переплетення, в рапорті якого 3 ряди ланцюжка

Над петлями V і VI розташовані відкриті петлі з двосторонніми протяжками, тому, при нахилі та зсуві остовів цих петель з одностороннім розташуванням протяжок, рівновага зазначених сил

порушується. При поздовжньому розміщенні остова петлі III і IV (рис.1) сили реакції остова петель V і VI зміщаються у напрямку, зворотному розташуванню вихідних протяжок. Крім згину в площині полотна, нитки, що утворюють петлі, вигнуті й у площині, перпендикулярній площині полотна. Сили пружності нитки, що виникають у результаті згину її в даній площині, прагнуть нахилити остови петель відносно їх основ на лицьову сторону трикотажу. Отже, остови петель V і VI розташовуються у структурі трикотажу філейного переплетення діагонально. Нахилення саме цих петель і призводить до утворення діагональної сторони чарунки.

Таким чином, на ділянці рядів трико, остови петель розташовуються вертикально і вигинаються лише в площині трикотажу. Відмінність мають лише остови петель трико останнього ряду рапорту, які нахилиються і займають діагональне положення. Таким чином, кількість рядів трико в рапорті впливає лише на довжину вертикальної ділянки чарунки трикотажу, а не на форму петлі.

Діагональна ділянка чарунки містить різні за типом і формою петлі, що залежить, перш за все від кількості рядів ланцюжка в рапорті трикотажу, що утворюють цю ділянку (рис.1–3). Практично всі петлі, які утворюють цю ділянку, не мають зв'язку з сусідніми петельними стовпчиками, тому вони нахилиються в бік нахилу останньої петлі трико.

Порівнюючи відкриті петлі з двосторонніми протяжками, можна стверджувати про різну форму та різний нахил цих петель. Остови петель IX (рис.2) і XI (рис.3) більш округлі, в порівнянні з петлею VII (рис.1), за рахунок того, що їх вихідна протяжка входить далі в цю ж петлю. В той же час вхідна протяжка петлі XII (рис.3) майже під кутом  $180^\circ$  переходить у її паличку, і тому ця петля стає круглішою і меншою по висоті за попередню петлю XI (рис.3). Аналогічно, петля XIII (рис.3) буде менша по висоті і ширша, ніж подібна до неї петля VII (рис.1), за рахунок різного кута нахилу вхідної протяжки по відношенню до палички остова петлі. Що ж стосується петлі X (рис.2), то так як ця петля є закритою з односторонніми протяжками, вона подібна до петлі IV (рис.1). Але вхідна протяжка петлі X (рис.2) створює з паличкою остова кут майже  $180^\circ$ , в той же час, як її вихідна протяжка згинається під великим кутом до палички остова петлі, з якою вона пов'язана. В результаті цього ліва паличка остова петлі відхиляється вліво, розширюючи остов петлі X.

Під дією сумарних сил пружності ниток, що виникають у результаті вигину ниток у двох взаємоперпендикулярних площинах, і реакцій з боку петель наступного петельного ряду остови петель із одностороннім розташуванням протяжок нахилиються в площині полотна і повертаються в площині полотна навколо поздовжньої осі остова петлі, прагнучи зайняти положення в площині, перпендикулярній площині полотна. При цьому петлі з одностороннім розташуванням протяжок повертаються із площини полотна в напрямку, при якому на лицьову сторону трикотажу виходять палички, з'єднані з вихідними протяжками, при закритих петлях. Тобто на лицьову сторону трикотажу завжди повертається паличка остова петлі, що знаходиться з протилежної сторони розташування протяжок даної петлі [4].

У відкритих петлях VII і VIII із двостороннім розташуванням протяжок (рис.1) сили, що викликають нахил петель, урівноважуються при меншому нахилі остова петель, не викликаючи повороту їх щодо поздовжньої осі. Це відбувається за рахунок того, вхідна протяжка з паличкою остова петлі утворює кут майже  $180^\circ$ , в той час як кут утворений вихідною протяжкою і другою паличкою дуже малий. А так як в цьому ряді немає зв'язку між петлями сусідніх петельних стовпчиків, остови цих петель нахилиються у той же бік, що і відповідні їм попередні петлі V і VI. Тобто остови петель VII і VIII

у структурі філейного трикотажу також розміщуються діагонально. Аналогічно, остови петель *IX*, *X* (рис.2) та *XI*, *XII*, *XIII* (рис.3) також розміщуються діагонально.

За рахунок такого розміщення петель у структурі трикотажу отримуємо вертикальні та діагональні лінії, тобто гексагональну форму. В даній структурі розрізняємо декілька видів петель: три види (*I* і *V*, рис.1 та *X* рис.2) закритих петель з одностороннім розташуванням протяжок, що відрізняються формою, довжиною протяжки і нахилом в структурі трикотажу, та два види відкритих петель з двостороннім розташуванням протяжок (*IX* та *XI*, рис.3), що відрізняються розташуванням вихідної протяжки.

### **Висновки**

Проведений теоретичний аналіз структури філейного трикотажу, який утворений чергуванням рядів трико та ланцюжка в рапорті показав наступне:

- остови петель трико всіх рядів крім останнього розташовуються в структурі трикотажу вертикально і вигинаються лише в площині трикотажу; кількість рядів трико в рапорті трикотажу впливає лише на довжину ділянки, а не на форму петлі;
- остови петель трико останнього ряду рапорту трикотажу нахилиються в бік, протилежний розташуванню протяжок, і утворюють перший ряд діагональної сторони чарунки;
- остови петель, які утворюють діагональну ділянку, різняться за формою та розмірами, однак всі вони нахилиються в бік нахилу остова попередньої петлі трико; кількість рядів ланцюжка в рапорті філейного переплетення впливає як на довжину діагональної ділянки, так і на форму петель, які її утворюють;
- в структурі досліджуемого трикотажу розрізняємо три варіанти закритих петель з одностороннім розташуванням протяжок і два варіанти відкритих петель з двостороннім розташуванням протяжок.

### **ЛІТЕРАТУРА**

1. Шалов И.И., Далидович А.С., Кудрявин Л.А. Технология трикотажа. – М.: Легпромбытиздат, – 1986. – 376 с.
2. Пат. № 4148 Україна U 7 D 04 B 21/10. Сітчастий основов'язаний трикотаж. / Рукавцев Г.І., Бендік Н.І., Алексєєва Н.В та інші. – № 2004020974; Заявлено 11.02.2004; Опубл. 17.01.2005, Бюл. № 1, – 2005 р. – 2 с.
3. Кизимчук О.П. Параметри структури трикотажу філейних переплетень / Кизимчук О.П. // Вісник КНУТД. – 2008. – № 3. – с. 58–62.
4. Моисеенко Ф.А. Нормализация процесса вязания на основовязальных машинах. – М.: Легкая индустрия, 1978. – с. 200. М.: АСТ «Московский Полиграфический Дом», – 2007. – 176 с.

Надійшла 27.12.2010