

Розширення рисунчастих можливостей кулірного трикотажу одинарних пресових переплетень

Основываясь на методологии структурно-технологического подхода к расширению ассортимента вязаной одежды, рассмотрен новый способ изготовления кулирного трикотажа одинарных пресовых переплетений, позволяющий существенно повысить индекс пресовых петель и длину многоигольного пресового наброска.

Ключевые слова: пресовый набросок, пресовая петля, структура, игла, трикотаж, нить.

За діапазоном можливих рисунків з кулірним пресовим трикотажом може посперечатись тільки трикотаж жакардових переплетень. Проте, якщо взяти до уваги структурні характеристики пресового трикотажу, його об'ємну, з великими повітряними прошарками фактуру, яка дає змогу застосовувати синтетичну сировину без суттєвого погіршення гігієнічних показників, навіть для дитячих виробів. У разі врахування ажурних, рельєфних, відтінкових ефектів на його базі, приємного грифу та різноманітної оптики поверхні, а також можливості отримання широкого спектра наперед заданих фізико-механічних характеристик – стає очевидною особлива роль цього трикотажу щодо формування і розширення асортименту в'язаного одягу, який відповідав би найвибагливішим вимогам нинішнього споживача за умов конкуренції виробників.

Проблему розширення асортименту в'язаного одягу, в тому числі й виробів із пресового трикотажу, на етапі проектування та виготовлення текстильного матеріалу або заготовок виробів (за виключенням сировинного аспекту і додаткових обробок) можна розв'язувати за трьома основними напрямками:

1. Більш повне задіяння існуючого технологічного потенціалу в'язального устаткування.
2. Створення нових технологічних можливостей.
3. Розширення рисунчастих можливостей в'язаних структур.

У спеціальній літературі з трикотажного виробництва та на практиці перевагу надають двом першим напрямкам. Третій – практично, не акцентують. Саме існування його можна визначити лише остільки, оскільки він пов'язаний із розробленням нових в'язаних структур, які розширюють діапазон рисунчастих ефектів на базі трикотажу того чи іншого виду переплетень.

Причина цього не лише у тісному взаємозв'язку третього напрямку з двома попередніми. Дійсно, певну зміну в'язаної структури здійснюють завдяки відповідній трансформації технологічного процесу виготовлення її. Такий стан речей визначає загальноприйнятій підхід до в'язаної структури, у першу чергу, а іноді – виключно, як до технологічного продукту. У співвідношенні понять «технологія-трикотаж» завжди на першому місці – технологія. Отже, можливі варіанти структур визначають крізь технологічну призму можливостей конкретного типу в'язального устаткування.

З погляду відтворення структури, така позиція є цілком до речна. З іншого боку, найновітніші технології тільки «проявляють» рисунчасті можливості трикотажу певного виду переплетень – потенціал, закладений особливостями будови самої структури. Цілком очевидно, що не варто сподіватись отримати жакардові мотиви на базі фангу, навіть за допомогою

Being based on the methodology of structurally-technological approach to an expansion assortment of knitted clothes was considered a new way of manufacturing stocking fabric of a single-inlay tuck interloping, letting to increase the index of a tuck loop and a thread length multineedle of a half-stitch.

Keywords: half-stitch, tuck stitch, structure, needle, fabric, tread.

повністю комп'ютеризованого устаткування. Кожна нова структура – симбіоз, гармонічне взаємодоповнює поєднання можливостей структури і технології в'язання.

Третій напрямок, на відміну від попередніх, передбачає діаметрально протилежне спрямування аналізу – з боку внутрішньої будови в'язаної структури, можливих варіантів розміщення і взаємодії складових її елементів. Саме такий аналіз показує, що внутрішній рисунчастий потенціал трикотажної структури часто є більшим і значно ширшим за технологічні можливості устаткування, на базі якого здійснюють її оптимізацію.

Розгляд в'язаної структури як самостійного значимого утворення, а не тільки як похідного об'єкта певних технологічних маніпуляцій, не суперечить технологічному підходу. Навпаки, він дає змогу узагальнити технологічні можливості різних типів в'язальних машин, і на основі цього, – здійснити оптимальний вибір устаткування для якнайповнішої реалізації рисунчастих можливостей структури, або ж розширити існуючі технологічні можливості завдяки новим конструкторським рішенням.

Проілюструємо викладене вище на прикладі одинарного кулірного трикотажу пресових переплетень.

Відомо [1], що на базі такого трикотажу можна отримати тільки дрібновізерунчасті кольорові орнаменти. Ширину ділянок одного кольору в рапорті орнаменту обмежує довжина пресових накидів, спільних для декількох голків. Такі багатоголкові накиди збільшеної довжини не закріплені у структурі й вільно провисають з її виворотного боку. У процесі експлуатації виробу вони витягуються, затагуючи при цьому з'єднані ними петлі, скручуються, кошлатяться і обриваються. У процесі в'язання трикотажу з багатоголковими накидами, особливо за умови формування пресових петель високого індексу, можливе спорадичне часткове пров'язування таких накидів окремими голками, заплутування нитки подовженого пресового накиду між голками. Окрім того, формування пресових петель високого індексу погіршує умови відтягування сусідніх петель. Зусилля загальної відтяжки петель заправки перерозподіляється і концентрується на пресових петлях високого індексу. Пресові петлі збільшують свій розмір внаслідок перетягування нитки, напруга в нитці зростає, пошкоджуються елементарні волокна. Нитка втрачає запас міцності й обривається. Петлі сусідніх стовпчиків нанизуються на голки за браком зусилля відтяжки. З огляду на вказані причини, довжину багатоголкового накиду, за умови загальної відтяжки, обмежують двома, трьома голками, а індекс пресових петель – максимум чотирма накидами [1].

Отже, збільшити розмір однокольорових ділянок рапорту орнаменту одинарного кулірного трикотажу пресових переплетень, і тим самим розширити його рисунчасті можливості, можна завдяки нормалізації процесу в'язання багатоголкових пресових накидів та надійному закріпленню їх у петельній структурі трикотажу.

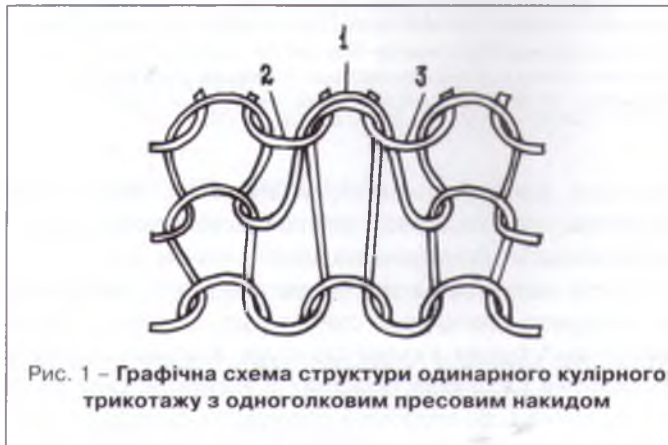


Рис. 1 – Графічна схема структури одинарного кулірного трикотажу з одноголковим пресовим накидом

На рис. 1 показано розміщення одноголкового пресового накиду в структурі одинарного кулірного трикотажу. Як видно з рис.1, пресовий накид 1 у петельній структурі закріплюють платинові дуги 2, 3 петель сусідніх стовпчиків. Очевидно, що за умови поступового пров'язування багатоголкового накиду, ряд за рядом зменшуючи його довжину з обох країв, а не пров'язуючи його за один прийом, він, подібно до накиду на рис. 1, також буде надійно закріпленим у структурі.

Реалізація цього припущення на машині з язичковими голками не дала очікуваного наслідку у разі формування пресових накидів завдяки вилученню операції замикання. Протягом робочого циклу поступового пров'язування багатоголкового накиду, кількість накидів на язичках центральних голок зростає. Голки з накидами на язичках здійснюють переміщення від рівня неповного замикання до позиції операції формування. Під час переміщення голок, особливо на завершальному етапі робочого циклу, нитка спільного накиду на окремих голках опускається нижче рівня відкритого язичка і передчасно пров'язується. Нитки пресових накидів при цьому заплутуються і нанизуються на відкриті язички крайніх голок, які здійснюють повне замикання, отримують нитку, і опускаються для пров'язування накидів.

Для отримання одинарної кулірної структури з багатоголковими пресовими накидами збільшеної довжини, надійно закріпленими у ній платиновими дугами петель, які поступово, ряд за рядом, зменшують довжину накидів з обох країв, потрібне устаткування, що забезпечувало б надійне утримання спільних накидів протягом багатьох рядів в'язання. Цій вимозі відповідають в'язальні машини з можливістю формування пресових накидів способом вимикання голки або виведення її у верхнє неробоче положення (ВНП) [1]. Спосіб виведення голок у ВНП передбачає утримання пресових накидів на стрижнях голок, нижче рівня відкритого язичка. Протягом робочого циклу поступового пров'язування багатоголкового накиду голки у ВНП не здійснюють переміщення, а тільки отримують нові пресові накиди та утримують попередні накиди, тим самим практично усуваючи можливість спорадичного їх пров'язування.

Розміщення багатоголкових накидів у шаховому порядку, таким чином, що між попереднім і наступним циклами пров'язування накидів формують принаймні один ряд гладі, дає змогу нормалізувати процес в'язання петель, особливо високого індексу, завдяки мінімізації перетягування нитки у їхні петлі. Розглянуті вище умови зреалізовано у способі [2].

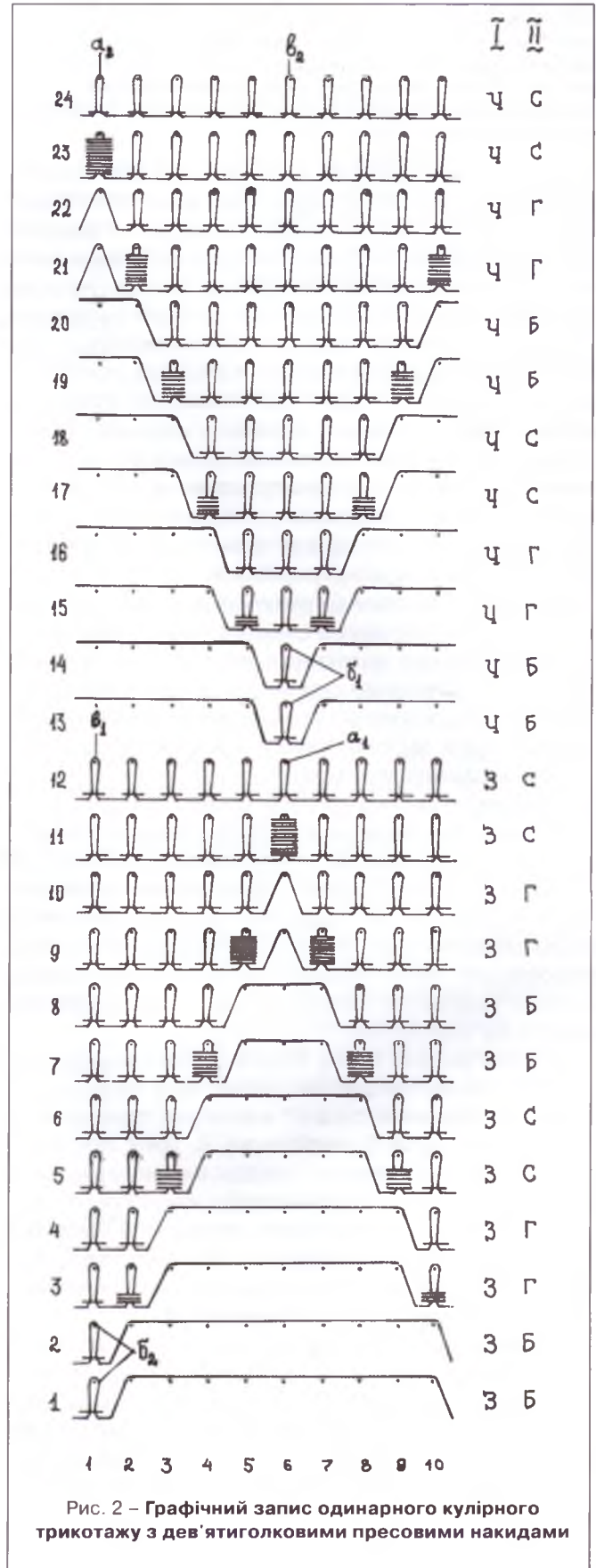


Рис. 2 – Графічний запис одинарного кулірного трикотажу з дев'ятиголковими пресовими накидами

На рис. 2 показано схему рапорту послідовності операцій способу поступового пров'язування багатоголкових пресових накидів. У рядах 1, 2 та 13, 14 формують у шаховому порядку дев'ятиголкові пресові накиди на голках 2-10 та 7-5, відповідно. Ці накиди розділяють петлі голок 1 та 6. У наступних рядах кожен із пресових накидів рапорту скорочують завдяки пров'язуванню петель з обох країв накидів. Перші петлі у рядах 3, 15 пров'язують крізь два накиди, другі – у рядах 5, 17 – крізь чотири накиди, треті – у рядах 7, 19 – крізь шість накидів, четверті – у рядах 9, 21 – крізь вісім накидів, і п'яті петлі, у рядах 11, 23 – крізь десять накидів. Між кожним із циклів пров'язування багатоголкового накиду формують один ряд гладі (12 та 24 ряди схеми на рис. 2).

На рис. 3 подано графічну схему структури, яка є наслідком здійснення запропонованого способу, на рис. 4 – її фото.

Аналіз рис. 2 – 4 свідчить, що найменший розмір у структурі мають петлі a_1, a_2 , які з'єднують фрагменти петельних рядів із дев'яти петель зі спільним накидом, і затягнуті цими пресовими петлями.

Найбільший розмір мають петлі b_1, b_2 , які з'єднують дев'ятиголкові пресові накиди, і отримують їх надлишок довжини нитки.

Запропонований спосіб в'язання пресового трикотажу дає можливість значно збільшити індекс пресових петель, не зменшуючи при цьому лінійної густини пряжі й не порушуючи нормального протікання процесу петлеутворення. Пресові петлі v_1, v_2 структури мають по десять накидів. Їх не пров'язують протягом десяти рядів, проте розмір їх мало відрізняється від розміру решти пресових петель під спільним накидом, окрім з яких не пров'язують тільки два ряди в'язання (рис. 2-4).

Пояснюється це двома обставинами.

Перша – полягає у тому, що одинарний кулірний трикотаж з багатоголковими пресовими накидами можна вважати напруженим [3]. Пресові петлі під спільним накидом безпосередньо взаємодіють між собою, і у такий спосіб перешкоджають одна одній збільшити розмір.

Друга обставина, яка також мінімізує перетягування нитки у пресові петлі, пов'язана з формуванням багатоголкових накидів у шаховому порядку. Пресові петлі дев'ятиголкового накиду у ряду 12 (див.рис. 2), перед початком наступного циклу його формування і пров'язування, знаходяться над ділянками гладі з надлишком висоти петель. Цей надлишок утворився завдяки поступовому пров'язуванню попереднього дев'ятиголкового накиду. Він відіграє роль амортизаційного демпфера або подушки, що вирівнює умови пров'язування пресових петель різного індексу.

У ряду 12 найбільш напруженою є петля a_1 . На петлю a_1 і розміщені поряд неї найближчі петлі припадає основна частка загальної відтяжки полотна, оскільки під ними розміщені пресові петлі v_2 з десятьма накидами, а отже, – найкоротші фрагменти петельних стовпчиків. У ряду 12 внутрішня напруга петель по обидва боки від петлі a_1 послідовно зменшується, і у петлі v_1 вона, найменша, оскільки під нею розташований найдовший фрагмент петельного стовпчика демпферної зони. Під час пров'язування наступного дев'ятиголкового накиду спочатку пров'язують більш напружені пресові петлі, розміщені обабіч петлі a_1 . Пров'язування цих петель спричиняє збільшення напруги у пресових петлях, які залишаються під спільним накидом, оскільки зусилля відтяжки перерозподіляється на меншу кількість пресових петель. Проте, як і раніше, ця напруга є найбільша у крайніх пресових петлях і найменша – у центральних пресових петлях під спільним накидом.

Наприклад, у ряду 13 петлі голок 5, 7 розміщені по обидва боки від петлі голки 6 з найкоротшим, а отже, найбільш напруженим, фрагментом петельного стовпчика рапорту орнаменту, внаслідок чого пресові петлі голок 5, 7 є більш напруженими за наступні пресові петлі голок 4, 8. Пресові петлі голок 5, 7 пров'язують у ряду 15. Кількість пресових петель під спільним накидом зменшується на дві петлі.

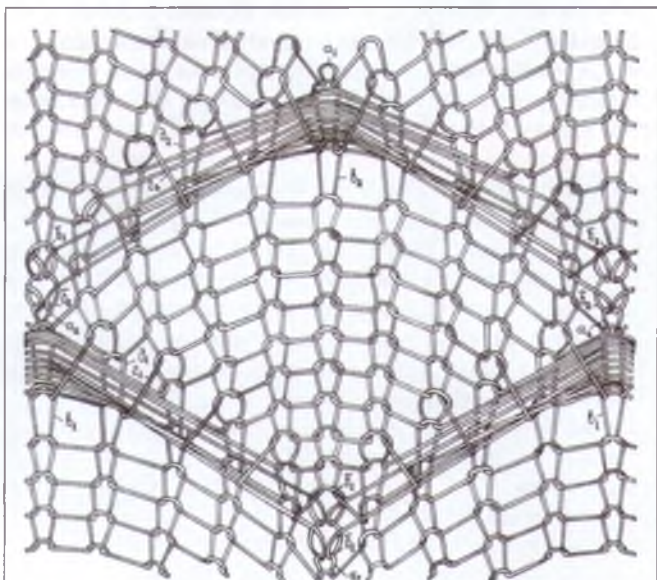


Рис. 3 – Графічна схема структури одинарного кулірного трикотажу з дев'ятиголковими пресовими накидами

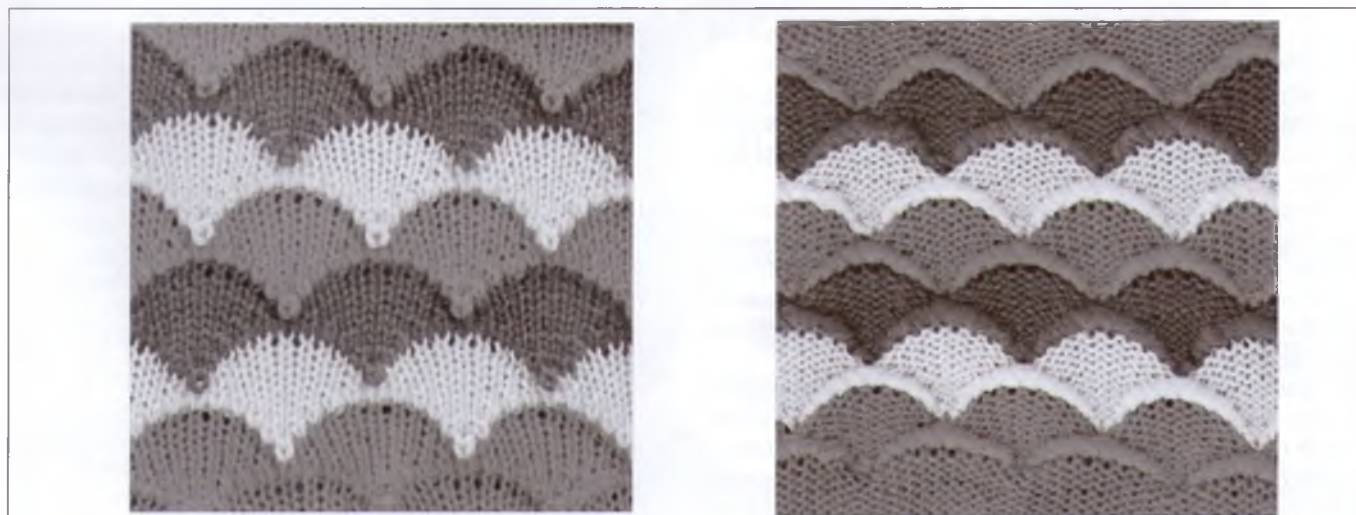


Рис. 4 – Лицевий (а) та виворітний (б) боки зразка одинарного кулірного трикотажу з дев'ятиголковими пресовими накидами



а



б

Рис. 5 – Лицевий (а) та виворітний (б) боки зразка одинарного кулірного трикотажу з дев'ятиголковими пресовими накладами

Завдяки перерозподілу зусилля загальної відтяжки на меншу кількість пресових петель, напруга у пресових петлях голок 4, 8 зростає. Додатково збільшує напругу у вказаних пресових петлях зростання їхнього індексу (вдвічі, порівняно з петлями голок 5, 7). Як наслідок, у ряду 17 пров'язування пресових петель голок 4, 8, останні будуть напруженими майже так само, як і попередні пресові петлі голок 5, 7 у ряду 15.

Таким чином, завдяки реалізації способу відбувається своєрідне «перетікання» напруги від стовпчика петлі a_1 до стовпчика петлі b_1 . На завершення пров'язування наступного дев'ятиголкового пресового наклада напружена (петля a_1) і послаблена (петля b_1) зони ряду 12 у ряду 24 міняються місцями (петлі a_2, b_2). За цих умов напруження крайніх пресових петель під спільним накладам у кожному з рядів їх пров'язування вирівнюються, і залишається, приблизно, однаковим, а значить, і розмір їх є також, приблизно, одного і того самого порядку. Це нормалізує процес петлеутворення у разі формування пресових петель з десятима накладами і більше.

Як результат, пресові наклади отримують форму випуклих дуг, щільно обкручених з виворітного боку структури (рис. 3, 4, б) платиновими дугами z_1, z_2 пров'язаних крізь них петель d_1, d_2 , а пресові петлі під накладами облямовують верхні контури віялоподібних секторів одного кольору за умови послідовного чергування пряжі червоного (Ч), жовтого (Ж) та зеленого (З) кольорів у рядах 1-12 та 13-24. Окрім кольорового ефекту, структура має вишукану фактуру, як з лицевого, так і з виворітного боків.

Змінюючи порядок пров'язування пресових накладів, а також чергування кольорів, довжину накладів та індекс пресових петель, за допомогою запропонованого способу можна створювати найрізноманітніші орнаментальні композиції.

На рис. 5 показано фото структури з дев'ятиголковими пресовими накладами. Максимальний індекс пресових петель у цій структурі становить двадцять накладів. Зразок отримано на плоскофанговій машині 5-го класу із напіввовняної пряжі лінійної густини 28x2x2 текс за умови загальної відтяжки.

Повторення кожного наклада двічі дає змогу скорочувати багатоголкові наклади через ряд, що пом'якшує умови пров'язування крайніх петель під спільним накладам, і збільшує площу віялоподібних секторів, а отже, – і довжину

лінії верхнього контуру цих секторів. Останнє особливо важливо для вільного розміщення у структурі надлишку довжини нитки пресових накладів. Надлишок довжини нитки у багатоголковому пресовому накладах, сформованому способом виведення голок у ВВП, визначається більшою відстанню між голками (голкового кроку t), порівняно з петельним кроком A у готовому трикотажі. Якщо багатоголкові пресові наклади пров'язувати у кожному ряду, то скорочення довжини верхнього контуру сектора може призводити до заламування накладів (надлишок довжини нитки накладів виступатиме між платиновими дугами з виворітного боку трикотажу, особливо у разі застосування пружної нитки з порівняно невеликим коефіцієнтом тертя нитки з ниткою та пресового наклада, спільного для десяти голок і більше).

Таким чином, внаслідок виконання прийомів способу отримують одинарну пресову структуру з надійно закріпленими багатоголковими накладами, довжина яких та індекс пресових петель при цьому практично обмежуються тільки загальною товщиною ниток, розміщених на стрижнях голок у ВВП, надійністю відтяжки петель між пресовими накладами та вимогами композиції орнаменту та виробу.

ВИСНОВКИ

1. Сформульовано основні напрямки розширення асортименту в'язаних виробів на етапі проектування і виготовлення текстильного матеріалу або заготовок виробів.

2. Розглянуто новий спосіб виготовлення кулірного трикотажу одинарних пресових переплетень, який дає змогу отримати пресовий трикотаж зі значно збільшеною довжиною багатоголкових пресових накладів та більш високим індексом пресових петель.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Шалов І.І., Далидович А.С., Кудрявин Л.А. *Технологія трикотажу*. – М.: Легпромбытиздат, 1986. – 376 с.
2. Патент України №75800, МПК D04B 1/10 (2006.01) D04B 39/00. *Спосіб виготовлення одинарного кулірного трикотажу пресових переплетень*.// Головня О.В. Опубл. 10.12.2012. – Бюл. №23.
3. Головня О.В. *Напружений трикотаж пресових переплетень*.// Вісник Хмельницького національного університету. – 2010. – №5 – с. 48-53.

Одержано 29.04.2013