

О.В. ГОЛОВНЯ (Львівська національна академія мистецтв)

# Одинарний кулірний тривимірний трикотаж

У роботі [ 1 ] показано новий напрямок застосування традиційних засобів формування ажурного ефекту на кулірному трикотажі – пресових петель високого індексу та процесів перенесення петель, виставлення і повернення голок у роботу. Він характеризується опосередкованою ажуротвірною роллю згаданих засобів. Основне призначення пресових петель високого індексу – створення внутрішньоструктурної системи силової взаємодії. Основна роль перенесення петель, виключення та повернення голок у роботу – скерування енергії цієї взаємодії у певному напрямку для досягнення нових структурних ефектів, які неможливо мати на базі трикотажу ажурних або пресових переплетень окремо.

Для ілюстрації даного напрямку в згаданій роботі наведено пресажурну структуру, отриману на основі здійснення мігруючого у шаховому порядку виставлення голок і формування пресових петель високого індексу (рис.1).

Рис. 1 – Схема в'язання (а), графічна структура (б) та лицьовий (в) і виворітний (г) боки зразка одинарного прес-ажурного трикотажу

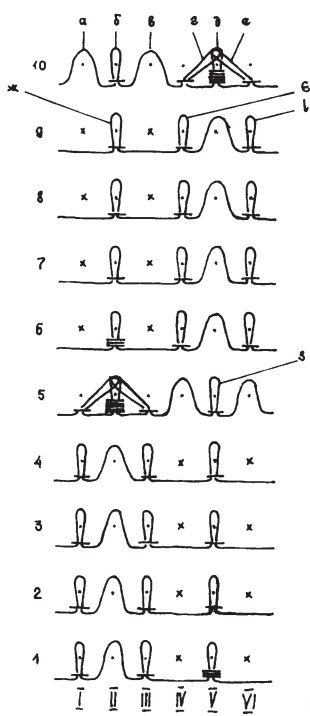


Рис. 1, а

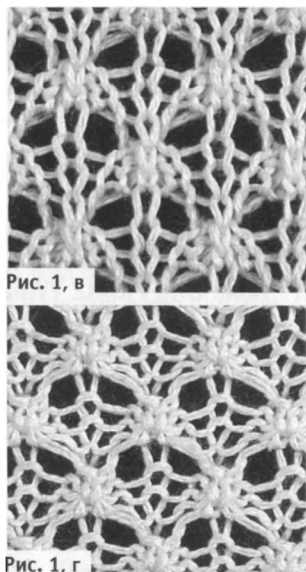
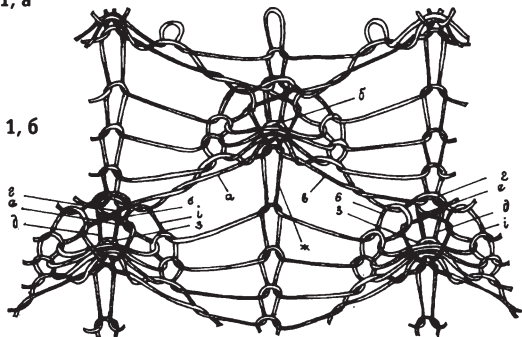


Рис. 1, в

Рис. 1, б



У рядах формування наступних пресових петель рапорту переплетення, на петлі, пров'язані крізь попередні пресові петлі (рис. 1, а), переносять сусідні петлі, а їх голки виключають з роботи і повертають у роботу в ряду здійснення наступного виставлення. У такому трикотажі збільшений розмір мають петлі, крізь які пров'язані пресові петлі високого індексу (рис. 1, б, в, г). Розмір пресових петель менший, ніж у петель гладі цієї структури. Навколо затягнутої пресової петлі високого індексу круглі та перенесені петлі утворюють щільний структурний вузол – модуль ажурної системи, яка відзначається високою стабільністю та формостійкістю.

Ця структура розв'язує проблему стабільності розміру пресових петель високого індексу в процесі експлуатації ажурного виробу. Проте застосування такого трикотажу для виготовлення ажурних виробів (наприклад, із високооб'ємної пряжі) має наслідком погіршення їхніх експлуатаційних і частково естетичних характеристик. У щільних структурних вузлах ажурної системи об'ємна пряжа суттєво деформується, і трикотаж значно втрачає еластичність та м'якість. Покращення стабільності прес-ажурного трикотажу супроводжується погіршенням традиційної здатності пресових переплетень до утворення пишних структур з великими повітряними прошарками.

Комплекси пресових петель високого індексу, незамкнуті та перенесені петлі у прес-ажурному трикотажі (рис. 1, б) створюють ромбоподібний каркас петельної структури, вузловими точками якого є затягнуті пресові петлі. Завдяки каркасу пресові петлі взаємодіють між собою. Зі збільшенням індексу пресових петель взаємодія посилюється, і вони сильніше стягують внутрішні ажурні ділянки. У структурі на рис. 1 це не призводить до значних деформацій згаданих ділянок. Логічно припустити, що зі збільшенням кількості структурних елементів у внутрішніх зонах стягуючого каркасу, навіть за умови незмінного індексу пресових петель, наступить момент, коли для розміщення цих елементів в одній площині з уже наявними структурними одиницями не вистачить місця.

Таким чином можуть утворюватись певні випуклості, валики – елементи петельної структури будуть змушені розміщуватись вздовж третього виміру щодо двовимірної поверхні трикотажу. Це дало б змогу створити стабільну прес-ажурну структуру, яка б зберігала пишність та об'єм класичних пресових переплетень.

Реалізація даного припущення завдяки збільшенню кількості рядів гладі між пресовими петлями високого індексу спричиняє певні структурні зміни вищезазначеного характеру. Проте значне збільшення кількості рядів гладі послаблює взаємодію пресових петель високого індексу. Очевидно, що ефект стягування каркасом внутрішніх ділянок гладі виявився б сильніше за умови збільшення кількості структурних елементів у цих ділянках без пров'язування додаткових рядів гладі.

На кафедрі моделювання костюма Львівської національної академії мистецтв розроблено прес-ажурну структуру, яка відповідає сформульованим вище вимогам [ 2 ]. Поставлене завдання вирішують тим, що у структурі з шаховим розміщенням пресових петель високого індексу та фрагментів пропущених петельних стовпчиків таким чином, що наступна пресова петля рапорту переплетення розташована через два петельних стовпчики та в одному ряду з петлею, яку пров'язано крізь попередню пресову петлю рапорту, і на яку переносять сусідні петлі вздовж ряду, а попередні фрагменти пропущених петельних стовпчиків завершають у ряду початку наступних (рис. 1, а), згідно із запропонованим рішенням, фрагменти пропущених петельних стовпчиків завершують раніше початку наступних принаймні на два ряди (рис.2, а).

Це суттєво збільшує кількість структурних елементів у внутрішніх зонах стягуючого каркасу між щільними вузлами комплексів пресових петель високого індексу. Надлишок структурних елементів призводить до розміщення окремих петель вздовж третього виміру щодо двовимірної поверхні трикотажу. Петлі, зорієнтовані перпендикулярно площині трикотажу, піднімають над собою видовжені петлі, крізь які вони пров'язані, й зміщують у протилежному напрямку затягнуті пресові петлі, які утворюють впадини (рис. 2, б). Прес-ажурна структура набуває значної глибини та об'єму, які співпадають з аналогічними характеристиками класичних одинарних пресових переплетень, і перевищують їх.

На рис. 2 а, б: I-X – петельні ряди, 1-6 – петельні стовпчики рапорту переплетення; а, б, в, ... n – елементи петельної структури переплетення. Пропущені петельні стовпчики або виключені з роботи голки позначено символом x.

Запропоновану структуру одинарного кулірного прес-ажурного трикотажу отримують внаслідок пров'язування петель голками 1, 3, 5 у рядах I-IV рапорту в'язання. Голки 2 у цих рядах формують чотири рядки. Голки 4, 6 виключають з роботи у рядах I, II. У ряду III їх повертають у роботу і вони формують незамкнуті петлі. Петельний ряд V пров'язують усі голки рапорту, і петлі голок 1, 3 переносять на петлю голок 2. Голки 1, 3 без петель виключають з роботи. У наступному циклі в'язання (ряди VI-X) наведені операції повторюють зі зміщенням на два петельні стовпчики вправо (для пресової та перенесені петель) і на два петельні стовпчики вліво (для здійснення виставлення і повернення голок у роботу).

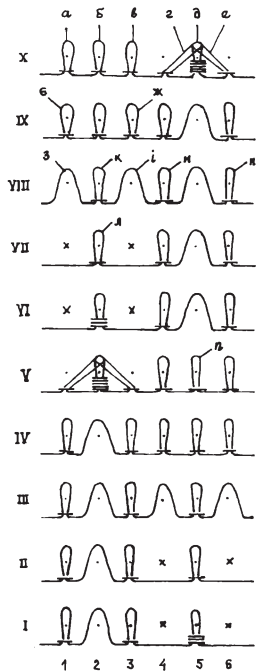


Рис. 2, а

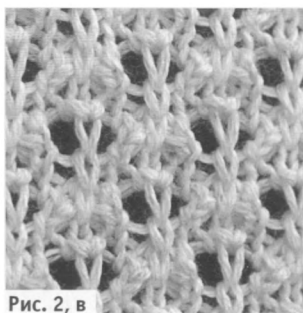


Рис. 2, в

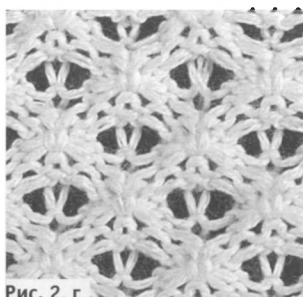


Рис. 2, г

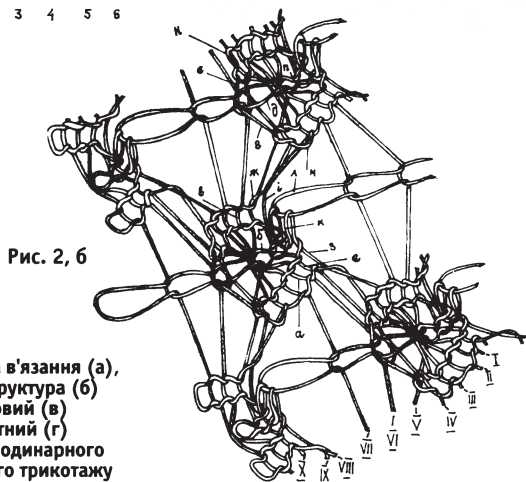


Рис. 2, б

Рис. 2 – Схема в'язання (а), графічна структура (б) та лицьовий (в) і виворітний (г) боки зразка одинарного прес-ажурного трикотажу

Аналіз рис. 2 а, б дає змогу виділити у рапорті прес-ажурної структури напружені та послаблені зони, які змінюють одна одну в процесі в'язання у шаховому порядку. Напружені зони співпадають з пресовими петлями високого індексу, послаблені – з фрагментами пропущених петельних стовпчиків. У рядах VI–X напружена зона визначається пресовою петлюю *п*. Петлюю *д* цієї зони пров'язують крізь пресову петлюю *п* з чотирма накидами. У рядах VI–X – це найкоротший петельний стовпчик. Він сприймає більшу частку загальної відтяжки полотна. Послабленою зоною у рядах VI–X є петельний стовпчик петлі *б*. Його утворено петлями гладі. У рядах VI, VII петлі гладі збільшено завдяки нитці видовжених протяжок у місцях пропущених петельних стовпчиків та круглих петель комплексу пресової петлі *п*. Цей петельний стовпчик значно довший попереднього. На нього припадає мінімальна частка загальної відтяжки. Напруга петельних зв'язків по вертикалі у першій зоні зростає і у другій послаблюється у міру формування накидів. У ряду X напруження у стовпчику пресової петлі *п* зростає настільки, що петлі *г*, *е*, перенесені на петлю *д*, збільшують свій розмір не за рахунок напруженої петлі *д*, а затягують менш напружені сусідні петлі *а*, *в*.

Через петлі *а*, *в* частково зменшує розмір і стає більш напруженою наступна пресова петля *б*. Водночас петлі *г*, *е*, перенесені на петлю *д*, фіксують розмір останньої. Взаємодія попередньої пресової петлі *п* з наступною пресовою петлюю *б* рапорту в'язання через систему перенесених петель *г*, *е*, затягнутих петель *а*, *в* та петлю *д* призводить до утворення замка, який не тільки перешкоджає перетяжці нитки у наступну пресову петлюю *б*, а й фіксує розмір петлі *д*, пров'язаної крізь попередню пресову петлюю *п*.

Збалансування довжин напружених і послаблених петельних стовпчиків вздовж заправки полотна для зняття критичного внутрішнього напруження у пресовій петлі *б* під час подальшого формування чотирьох накидів здійснюється не внаслідок традиційного збільшення її розміру та петлі, пров'язаної крізь неї, а за рахунок найслабшої ланки послабленої зони – петлі *л*. У петлі *л* є найсприятливіші умови для видовження завдяки перетяжці нитки із сусідніх круглих петель пресової петлі *л* через практично прями, без точок перегину, видовжені протяжки у місцях пропущених петельних стовпчиків 1, 3 та із самих видовжених протяжок. По обидва боки від збільшеної петлі *л* утворюються ажурні просвіти. Їх додатково посилюють незамкнуті петлі *з*, *і*.

У структури на рис. 2 відсутні подовжені відрізки ниток незамкнених петель *а*, *в* (рис. 1, а, б), які під час експлуатації виробу можуть висмикуватись із петельної структури. Навколо затягнутих пресових петель високого індексу *б* та *л* сформовано щільні структурні вузли із круглих петель пресових комплексів, пров'язаних крізь пресові петлі, та перенесених петель. Ці вузли розміщено у шаховому порядку. Вони визначають високу стабільність структури і взаємно урівноважують один одного. Утворюється своєрідний напружений каркас, який стягує внутрішні ділянки між структурними вузлами. Завершення фрагментів пропущених петельних стовпчиків 1, 3 ряду VIII, на два ряди раніше, ніж у структури на рис. 1, поповнює структуру внутрішніх ділянок додатковими петлями *є*, *ж* та незамкнутими петлями *з*, *і*. Останні збільшують петлюю *к* до розміру, який значно перевищує відведений їй міжрядковий простір. Введення додаткових елементів петельної структури *є*, *ж*, *з*, *і* створює їх надлишок у внутрішніх зонах стягуючого каркасу. Це спричиняє розвернення збільшених петель *к* вздовж третього виміру щодо двовимірної поверхні трикотажу. Орієнтовані перпендикулярно поверхні трикотажу петлі *к* піднімають над собою видовжені петлі *л* і утоплюють затягнуті пресові петлі *б*. Останні утворюють впадани у петельному каркасі тривимірної структури. Незамкнуті петлі *з*, *і* додатково збільшують також передостанні круглі петлі *м*, *н* комплексу пресової петлі *п*. Петлі *м*, *н* стають випуклішими і розвертають весь комплекс круглих петель до лицьового боку, утворюючи додаткові рель'єфні виступи навколо затягнутої пресової петлі *б*, зміщеної на задній план, у напрямку до виворітного боку трикотажу.

Внаслідок цього одинарна кулірна прес-ажурна структура набуває особливої глибини та об'єму, які є співвимірними з аналогічними характеристиками подвійного пресового трикотажу, і вигідно відзначається високою стабільністю та чистотою ажурних просвітів.

### ВИСНОВКИ

Розроблена прес-ажурна структура з тривимірним ефектом демонструє продуктивність нового напрямку проектування ажурного кулірного трикотажу щодо вирішення конкретних завдань практики в'язання.

### СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Головня О.В. Новий напрямок у проектуванні ажурних структур кулірного трикотажу. – *Легка промисловість* № 4, К., 2008.
2. Патент України № 29894, МПК D04B 1/00. Одинарний кулірний прес-ажурний трикотаж // Головня О.В. Опубл. 25.01.2008. – Бюл. № 2.

Одержано 15.01.2009