

О.В. ГОЛОВНЯ (Львівська національна академія мистецтва)

Структурні комплекси одинарного трикотажу кулірних пресових переплетень

В роботі уточнен комплекс пресової петлі високого індексу, раскрыт механізм формування його петельної конфігурації і значення для теорії трикотажу.

Ключевые слова: пресовый набросок, пресовая петля, комплекс, структура, нить.

In this work is accurated a complex of a tuck loop of high index and disclosed the mechanism of formation its loop configuration and the meaning for theory of knitted fabric.

Keywords: : half-stitch, tuck stitch, a complex, a structure, tread.

З теорії в'язаних структур нині відомо кілька визначень трикотажу пресових переплетень. Автори [1-5] стверджують, що пресовим називають трикотаж, деякі петлі якого протягнуті крізь петлі попереднього ряду і незамкнуті петлі (накиди). У роботах [6-8] відзначають, що пресовим слід називати трикотаж, до складу якого входять накиди (незамкнуті петлі), що є здвоєні із замкнутими петлями. Або ж пресовим вважають трикотаж, що містить два види елементів, які різняться за формою: петлі та накиди [9, 10].

Автори цих визначень не уточнюють поняття «накид», розуміючи його як «незамкнута петля». Тоді наведене визначення, в усіх його варіантах, може характеризувати трикотаж футерованих переплетень. Футерна нитка також утворює незамкнуті петлі у формі накидів, і деякі петлі цього

переплетення, дійсно, протягують крізь петлі попереднього ряду і незамкнуті петлі з футерної нитки, або до складу футерованого трикотажу входять накиди з футерної нитки, що є здвоєні із замкнутими петлями.

Вказана вище неточність формулювання призводить до різного трактування одних і тих самих кладок нитки у графічних записах кулірного трикотажу. Наприклад, структуру, графічний запис якої подано на рис. 1, у роботі [1] розглядають у розділі «Трикотаж простих комбінованих переплетень», і трактують як поєднання петельних рядів дволастуку з кладкою футерної нитки (ряди 5, 8). У роботі [11] аналогічну кладку нитки розглядають за ознакою формування пресових накидів одночасно на голках обох фунтур, і структури з таким розміщенням нитки відносять до двопрошаркового трикотажу з пресовим з'єднанням прошарків. Автори [12] розглядають наведену вище розбіжність трактувань одного і того самого розміщення нитки у структурі трикотажу з погляду автора [11].

У даній роботі під пресовим розуміють трикотаж, який містить петлі, з'єднані через пресовий накид. Пресовим накидом називають відрізок нитки у формі незамкнutoї петлі, який з'єднує пров'язані петлі й утворений з непров'язаної нитки внаслідок вилучення окремих операцій процесу петлеутворення. Непров'язані петлі з такими накидами прийнято називати пресовими. За технологічною ознакою визначення (утворений з непров'язаної нитки внаслідок вилучення окремих операцій процесу петлеутворення) кладку нитки у рядах 5, 8 на рис. 1 можна віднести до пресового трикотажу, проте за структурною ознакою (з'єднує пров'язані петлі), яка є вирішальною щодо інтерпретації структури, – безсумнівно, до трикотажу футерованих переплетень.

Особливості процесу в'язання трикотажу з пресовими накидами визначають різний розмір, розміщення та форму петель. Структурні елементи з такими переплетеннями, розміщені, в основному, навколо пресових петель. У підручнику [1] розглядають пресові петлі з одним та двома накидами, і до цих елементів відносять: витягнуті по висоті пресові петлі; петлі зменшеного розміру, які з'єднані з пресовими петлями, і затягнуті ними; петлі більш округлої форми і збільшеного розміру, які з'єднані з пресовими накидами; а також пресові накиди. Про зміну кількості цих елементів зі збільшенням індексу K пресової петлі у роботі [1] не повідомляють, лише відзначають, що зі збільшенням K

зменшується розмір затягнутих петель. Названі елементи утворюють навколо пресових петель своєрідні структурні комплекси, які іноді називають рисунчастими [13] або пресовими [14].

У випадку пресової петлі високого індексу (три і більше накидів) автор [5] звертає увагу на додаткові структурні елементи: суттєво відтягнуту вниз верхню петлю, на яку скинуто пресову петлю високого індексу, а також збільшені дуги платин цієї верхньої петлі, які разом з накидами утворюють з виворітного боку полотна характерний променеподібний рисунок «павучок». На збільшення кількості структурних одиниць у комплексі пресової петлі більш високого індексу вказують і автори [13]. У цій роботі визначено межі рисунчастих комплексів трикотажу з пресовими петлями індексів 1-3. Відмінність рисунчастого комплексу від структури фону (за розміром петлі) визначали за допомогою критерію Стюдента, внаслідок чого отримано комплекси з розмитими межами. Ці комплекси важко застосувати на практиці для аналізу конкретних пресових структур, оскільки у межі комплексів увійшли також і деформовані ними зони базової (або фонової) структури.

Таким чином, кількість структурних елементів у комплексі пресової петлі залежить від її індексу. Розрізняють структурні комплекси пресових петель низького (один, два накиди) та високого індексів (три і більше накидів). У комплекс пресової петлі низького індексу входять (рис. 2): пресова петля 1; зменшені (затягнуті) петлі 2, 3, з'єднані з пресовою петлею 1; накид 4; круглі петлі 5, 6 збільшеного розміру. Останні отримують надлишок нитки від пресового накиду 4. Надлишок довжини нитки пресового накиду називають різницею між реальним або фактичним значенням довжини скульованої нитки для накиду і достатнім значенням цієї довжини для розміщення накиду в петельній структурі. Він утворюється за умов кулірування нитки для накиду на ту ж саму глибину, що і для замкнутих петель структури, і розміщення пресового накиду в рядковому проміжку замкнутих петель. За виконання цих умов, фактичні значення довжини нитки у незамкнutoї і замкнутих петлях будуть однаковими, а достатні – у незамкнutoї петлях будуть меншими. Звідси і надлишок довжини нитки у незамкнutoї петлях накидів.

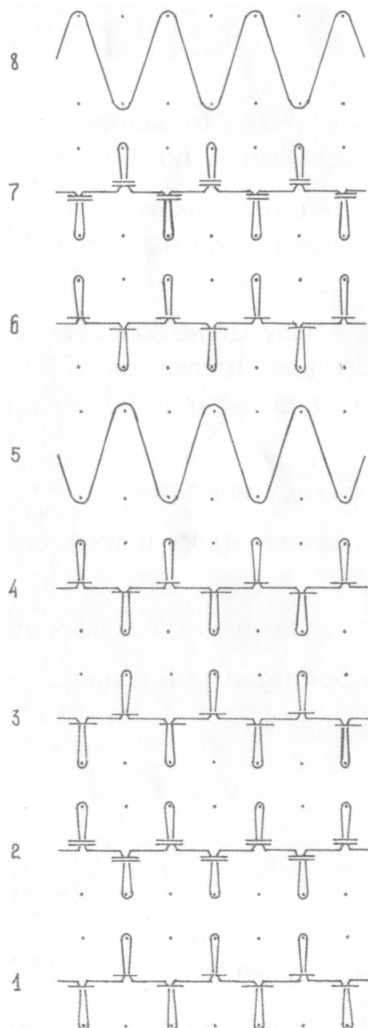


Рис. 1 – Графічний запис трикотажу футерованих переплетень

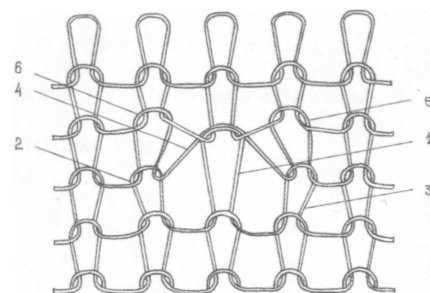


Рис.2 – Графічна схема комплексу пресової петлі низького індексу одинарного пресового трикотажу

Комплекс пресової петлі високого індексу включає (див.рис. 3, а)*: пресову петлю 1; зменшені петлі 2, 3 (нижні затягнуті петлі); накиди 4-7; круглі петлі 8-11; збільшену петлю 12 (верхню збільшену петлю), пров'язану крізь пресову петлю 1; затягнуті петлі 13 (верхні затягнуті петлі), які віддають нитку петлі 12 та збільшеним платиновим дугам 14. Ці дуги з'єднують верхні затягнуті петлі 13 з верхньою збільшеною петлею 12, і утворюють разом з накидами 4-7 характерний промене-подібний рисунок з виворітного боку полотна (рис. 3, в).

Розмір і форма круглих петель у цьому комплексі залежать від розміщення з'єднаних з ними накидів. Вище розташовані накиди потребують меншої довжини нитки для розміщення у структурі, і, відповідно, мають більший надлишок довжини нитки для перетягування у з'єднанні ними круглих петлі. Тому розмір круглих петель 8-11 послідовно зростає. Перші круглі петлі 8 за розміром можуть не відрізнятися або бути меншими петель базової структури, оскільки структурний проміжок розміщення їхнього накиду 4 набагато перевищує рядковий простір замкнутих петель (рис. 3, а). Останні круглі петлі 11 – найбільшого розміру, оскільки структурний проміжок розміщення їх, майже горизонтального накиду 7, є значно меншим за рядковий простір замкнутих петель. Круглі петлі 11 різко перегнуті з лицевого на виворітний бік, і з лицевого боку їхні верхні частини утворюють впадини (рис. 3, б), а з виворітного – видно тільки їхні збільшені голкові дужки (рис. 3, в), оскільки верхня частина перегнутої петлі 11 розміщена перпендикулярно до поверхні трикотажу.

Із рис. 3 видно, що найбільший проміжок між пресовою петлею 1 і сусідніми петельними стовпчиками є у ряду нижніх затягнутих петель 2, 3. Ці петлі найбільше відхилені від вертикальної осі комплексу. В подальшому круглі петлі цих стовпчиків послідовно наближаються до вертикальної осі комплексу, і петлі 11 змикаються з петлею 12. Круглі петлі 8-11 утворюють рельєфні виступи з лицевого боку трикотажу (рис. 3, б). Їхні збільшені остови не поміщаються у відведеному їм рядковому просторі. Нижні частини дуг накидів також зміщуються за цими петлями у напрямку до лицевого боку трикотажу, внаслідок чого накиди стають більш випуклими з виворітного боку полотна. Цю деформацію накидів, а також випуклість круглих петель фіксують видовжені дуги платин 14 (рис. 3, а, в), які фактично «зшивають» з виворітного боку структури петельний ряд верхніх затягнутих петель 13 з пресовою петлею 1. Отже, накиди 4-7 вигнуті не тільки у площині трикотажу, а й одночасно і у перпендикулярній площині до поверхні трикотажу. Згинання накидів у перпендикулярній площині до поверхні трикотажу зумовлює розвертання круглих петель навколо поздовжньої осі їхніх остовів у напрямку до видовжених петель 1, 12 з лицевого боку трикотажу (рис. 3, б). З'єднанні з накидами палочки круглих петель ховаються у глибині структури, а протилежні – виступають на поверхні полотна.

Верхні затягнуті петлі 13 комплексу є меншого розміру за нижні затягнуті петлі 2, 3 і мають прямокутну форму. Затягання петель 2, 3 пресовою петлею 1 пом'якшують видовжені петлі 12 та загальна деформація зон над і під пресовим комплексом.

Із рис. 3 видно, що петельні ряди під та над пресовим комплексом зміщені у напрямку до пресової петлі 1. Перетягування нитки з петель 13 здійснюється не тільки у петлю 12, розмір якої дорівнює розміру

пресової петлі 1, а і для формування видовжених платинових дуг 14. Ці дуги розширюють пресову петлю 1 у районі її голкової дужки (рис. 3, а, б) і забезпечують прямокутну форму верхніх затягнутих петель 13. Саме під дією напружених петель 13, відтягнутих вниз петлею 12 через видовжені платинові дуги 14, останні круглі петлі 11 перегинаються на виворітний бік трикотажу.

Структура на рис. 4 ілюструє зменшення розміру верхніх та нижніх затягнутих петель комплексу пресової петлі з чотирма накидами. Для отримання зразка (рис. 4, а) ряди з накидами в'яжуть пряжею темного кольору (Т), без накидів – пряжею світлого кольору (С). На зразку (рис. 4, б) петлі а, з та в, е рядів 6, 7 практично не помітні. Петлі а, в є нижніми затягнутими петлями пресових петель б. Верхні затягнуті петлі г, е віддають свою нитку верхнім видовженим петлям д, пров'язаним крізь пресові петлі є з чотирма накидами, та видовженим платиновим дугам, які з'єднують петлі з, е із петлями д. Внаслідок цього, петлі а, з, в, е зменшують свій розмір настільки, що ряди 6, 7 світлого кольору не читаються з лицевого боку зразка трикотажу. Отримуємо чергування фрагментів вертикальних смуг темного і світлого кольорів шириною в один петельний стовпчик. Темні фрагменти смуг утворюють круглі петлі, світлі фрагменти – пресові та верхні видовжені петлі структурних комплексів. З виворітного боку (рис. 4, в) голкові та платинові дуги рядів 6, 7 світлого кольору утворюють горизонтальний випуклий рельєф у формі уступу завдяки перегнутим на виворітний бік останнім круглим петлям пресових комплексів.

Комплекси пресових петель, особливо високого індексу, відіграють надзвичайно важливу роль у петельній структурі. Проте подання трикотажу пресових переплетень як механічного поєднання ділянок базового переплетення і абсолютно автономних комплексів [13, 14] є хибним. Значення комплексів полягає не тільки у структурованні елементів трикотажного полотна у певні елементарні модулі, виділені із базової структури елементів певної форми, розміру та розміщення для полегшення аналізу петельної структури трикотажу. Ці комплекси концентрують велику потенціальну енергію, а тому, залежно від взаємного розміщення, взаємодіють між собою [15]. Внаслідок такої взаємодії можуть змінюватись розміри, форма та розміщення структурних елементів взаємодіючих комплексів і трикотажу в цілому.

Наприклад, пресова петля високого індексу може мати найменший розмір у її комплексі [15]. Для розуміння природи цієї силової взаємодії слід мати на увазі, що комплекси пресових петель високого індексу енергетично не є однорідними.

Як свідчить наведений вище аналіз, найбільш напруженими у комплексі є пресова та верхня видовжена петлі. Послабленими – фрагменти сусідніх з цими петлями стовпчиків, які складаються з круглих петель.

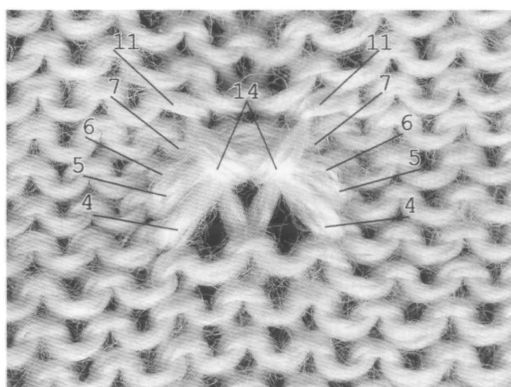
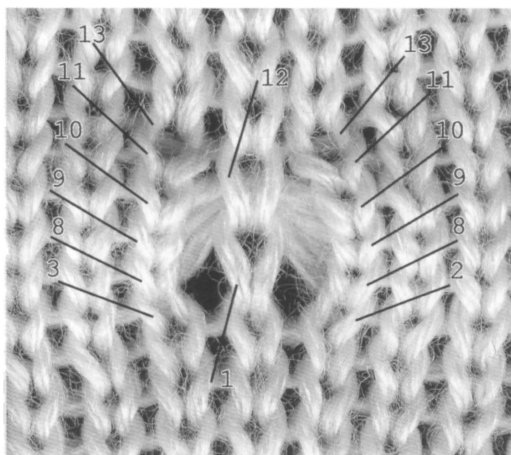
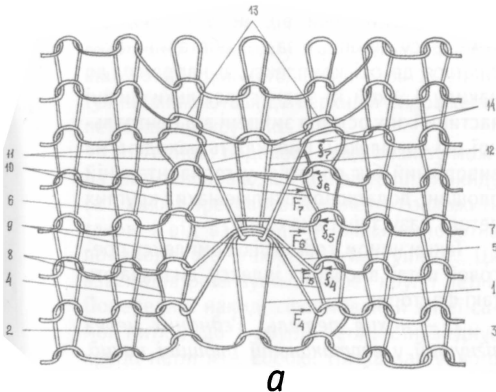


Рис. 3 – Графічна схема (а) та зразки лицевого (б) і виворітного (в) боків комплексу пресової петлі високого індексу одинарного пресового трикотажу

* Примітка автора. Для більш наглядної ілюстрації міжпетельних зв'язків графічна схема має низку умовностей, які зрозумілі із подальшого аналізу структури комплексу.

Доповнюють силову картину точкові енергетичні зони: напруга у верхніх затягнутих петлях та їхніх збільшених дугах платин майже така сама, як і у центральних петлях комплексу, менш напруженими є нижні затягнуті петлі.

Усі структурні елементи пресового комплексу складають єдину збалансовану систему, внутрішня напруга у якій урівноважується на певному рівні завдяки збільшенню розміру пресової, верхньої видовженої петель, а у разі блокування перетягування нитки у ці петлі – за рахунок петель, які знаходяться поза межами комплексу [16]. Спрощення, ігнорування складових елементів пресового комплексу призводить до спотворення реальної картини і отримання помилкових висновків.

У роботі [14] комплекс пресової петлі високого індексу обмежують пресовою, верхньою видовженою петлею та накидами. Автори цієї роботи справедливо зауважують, що геометрію пресового комплексу визначають накиди. На їхню думку, конфігурація накидів визначається індексом пресової петлі, жорсткістю нитки і величиною контактної сили. Проте, як індекс пресової петлі визначає форму конкретного накиду, якщо цих накидів у неї кілька, і кожен має свою форму? Індекс пресової

петлі визначає певні межі щодо конфігурації накидів (зі збільшенням індексу прийнято пов'язувати збільшення розміру пресової петлі, а, значить, інтенсивніше згинання кожного накиду). Форма накиду, насамперед, залежить від його розміщення у структурі, від того, які петлі з'єднує, наскільки пресова петля збільшує, а нижні затягнуті петлі зменшують свій розмір, як змінюється розміщення, розмір і форма круглих петель, який надлишок нитки має накид, скільки цього надлишку забирають з'єднані через нього петлі. Спрощений комплекс [14] не дає змоги повністю врахувати ці фактори. Свідченням цього є те, що у роботі [14] задачу на згинання накиду вирішують тільки у площині петельної структури полотна.

Як було показано раніше, накид одночасно згинається у двох взаємно перпендикулярних площинах. Таке просторове згинання накиду – у вертикальній (площина полотна) та горизонтальній (перпендикулярна до площини полотна) визначає геометричну форму комплексу пресової петлі високого індексу. Для розрахунків технологічних параметрів автори [14] вибирають геометрію пресового комплексу в формі ромба. На рис. 3, б видно, що ця форма скоріше нагадує трикутник.

Дійсно, найбільша відстань між пресовою петлею і сусідніми петельними стовпчиками є не по центру, а в першому ряду комплексу.

Для розкриття механізму формування петельної конфігурації структурного комплексу пресової петлі високого індексу конкретизуємо дію просторового згинання накиду на прикладі пресової петлі з одним накидом (див.рис. 2). У цьому найпростішому випадку відсутнє накладання зусиль сусідніх накидів пресового комплексу на одну і ту саму круглу петлю. Зігнутий у вертикальній площині накид 4 зміщує петлі 2, 3, крізь які він пров'язаний, у протилежні боки від поздовжньої осі комплексу. Петлі 5, 6 за цих обставин нахилються до осі комплексу, в напрямку до накиду 4, який їх з'єднує, оскільки нижні частини їхніх остовів зміщені від центральної осі комплексу. Випуклість накиду 4 на виворітний бік полотна, у горизонтальній площині, додатково посилює нахил круглих петель назустріч одна одній.

Таким чином, геометрію комплексу пресової петлі високого індексу визначають такі фактори:

1 – нахил петель, з'єднаних через зігнутий у вертикальній площині накид, назустріч одна одній, у напрямку до пресової петлі комплексу;

2 – нахил петель, крізь які пров'язують зігнутий у вертикальній площині накид, в протилежні боки одна від одної, у напрямку від пресової петлі комплексу;

3 – зміщення петель, з'єднаних через зігнутий у горизонтальній площині накид, назустріч одна одній, в напрямку до пресової петлі комплексу.

Розміщення нижніх затягнутих петель 2, 3 комплексу пресової петлі з чотирма накидами (рис. 3, а, б) визначають фактори 2, 3. Причому, дія фактора 2 є максимальною у комплексі, оскільки її визначає перший накид 4, найбільше зігнутий у вертикальній площині. Дія фактора 3, навпаки, є мінімальною у комплексі, оскільки перший накид найменше зігнутий у горизонтальній площині. Тому петлі 2, 3 найбільше зміщені у протилежні боки від пресової петлі. Розміщення перших круглих петель 8 визначає взаємодія усіх трьох факторів. Фактори 1, 3 сприяють нахилу петель 8 у напрямку до пресової петлі, фактор 2 – від пресової петлі. Дія фактора 1 опосередковано пов'язана з пружністю накиду 4, дія фактора 2 – безпосередньо з пружністю накиду 5. Оскільки накид 4 зігнутий у вертикальній площині більше, ніж накид 5, то і дія факторів 1, 2 (враховуючи певне послаблення пружності накиду 4 у разі передачі його петлею 8) матиме один і той самий порядок. Дія фактора 3 на петлі 8 додатково посилює їх нахил до пресової петлі. Внаслідок цього, відразу після різкого нахилу петель 2, 3 у протилежні боки, петлі 8 займають майже вертикальне розміщення (рис. 3, б). Розміщення круглих петель 9, 10 також визначають три фактори. Протидія факторів 1, 2 для цих петель усе більше схиляється на користь фактора 2, оскільки пресова накиди все

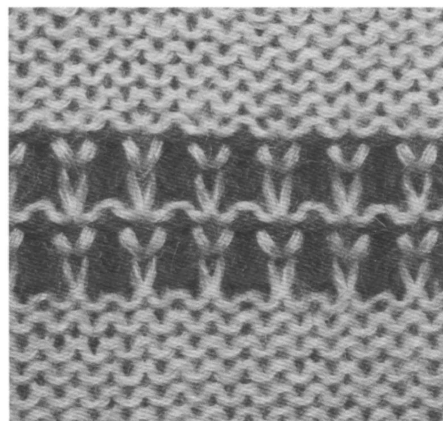
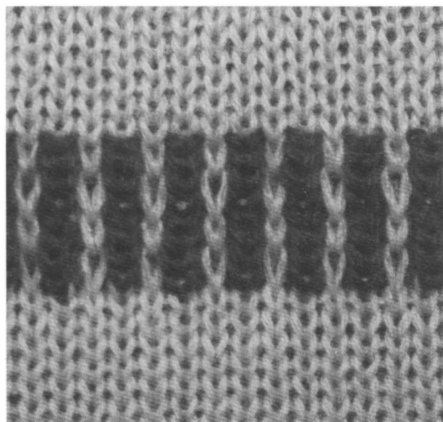
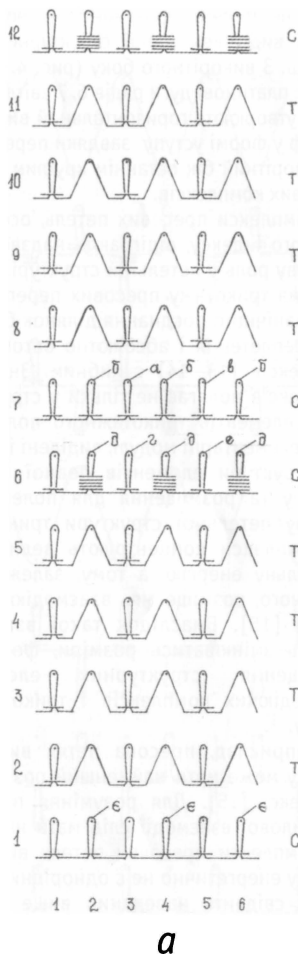


Рис. 4 – Графічний запис (а) та зразки лицевого (б) і виворітного (в) боків одинарного трикотажу пресових переплетень

менше зігнуті у вертикальній площині й, відповідно, все меншою є різниця згинання сусідніх накидів. Цю тенденцію посилює дія фактора 3, оскільки зростає (фіксована видовженими дугами платин 14) випуклість накидів 6, 7 у горизонтальній площині. Тому круглі петлі 9, 10 послідовно наближаються до вертикальної осі комплексу. Розміщення останніх круглих петель 11 визначають фактори 1, 3. Обидва фактори сприяють зміщенню петель 11 назустріч одна одній. Дія фактора 1 для петель 11 є мінімальною у комплексі, оскільки накид 7 найменше зігнутий у вертикальній площині. Дія фактора 3 є максимальною у комплексі, оскільки накид 7 найбільше зігнутий у горизонтальній площині, внаслідок чого, круглі петлі 11 упритул наближаються до верхньої видовженої петлі комплексу (рис. 3, б).

На основі поданого вище аналізу можна дійти висновку, що конфігурація накиду (а з нею, і пресового комплексу) залежить також і від взаємодії у площині полотна попереднього накиду із наступним. Ця взаємодія реалізується через круглі петлі. Попередній накид сформований з тієї самої нитки, що і круглі петлі. Він з'єднує круглі петлі між собою. Нитка наступного накиду пров'язана крізь ці самі круглі петлі. Попередній накид нахилає з'єднаним круглі петлі у напрямку до пресової петлі (фактор 1). Тоді наступний накид, нахилаючи круглі петлі попереднього накиду в протилежний бік (фактор 2), розпрямляється настільки, наскільки йому дають можливість міжпетельні зв'язки та протидія попереднього накиду.

З іншого боку, наступний накид, відхилаючи круглі петлі попереднього накиду від пресової петлі, перешкоджає розпрямленню останнього, оскільки попередній накид, розпрямляючись, відхиляє ці самі петлі у протилежному напрямку. Тобто попередній накид також розпрямляється настільки, наскільки йому дає змогу жорсткість міжпетельних зв'язків та протидія наступного накиду.

Зусилля розпрямлення накидів 4-7 позначимо F_4-F_7 (рис. 3, а), зусилля нахилу їхніх круглих петель – f_4-f_7 . Для кожного з накидів $F_n > f_n$, оскільки f_n враховує зменшення зусилля F_n за рахунок жорсткості міжпетельних зв'язків. Тоді розпрямлення кожного з накидів можна охарактеризувати такими $F_4 \rightarrow f_4$; накид 4: $F_5 \rightarrow f_4 + (F_6 - f_6) = F_6 + (f_4 - f_6)$; накид 5: $F_6 \rightarrow f_5 + (F_7 - f_7) = F_7 + (f_5 - f_7)$; накид 6: $F_7 \rightarrow f_6$. накид 7:

Наведені співвідношення зусиль свідчать, що найкращі умови для розпрямлення має накид 4. Зусиллю F_4 його розпрямлення протидіє різниця зусиль F_5-f_4 . Якщо різницю зусиль F_5-F_4 вважати співвідносною різниці F_4-f_4 , то значення F_5-f_4 наближається до нуля. На основі цього самого припущення про співвідносність різниці зусиль розпрямлення двох сусідніх накидів F_n-F_{n-1} до розміру F_n-f_n , який характеризує зменшення зусилля F_n у разі передачі його

через круглу петлю, можна стверджувати рівновагу зусиль $F_n=f_n$ для накиду 7. Для накидів 5, 6 різниці (f_4-f_5) і (f_5-f_6) мають додатне значення, оскільки $F_4 > F_5$ та $F_5 > F_6$, а, значить, баланс протидіючих зусиль для цих накидів також наближається до рівноваги. Отже, розпрямленню накиду 4 протидіє, практично, тільки жорсткість петельної структури. Розпрямленню кожного з решти накидів, окрім жорсткості міжпетельних зв'язків, перешкоджає зусилля, значення якого наближається до значення зусилля розпрямлення накиду. Нитка, особливо останніх накидів, не маючи змоги розпрямитись у площині полотна, знімає внутрішню напругу, вигинаючись на виворотний бік полотна. Круглі петлі цих накидів зміщуються до центральної осі комплексу.

Конфігурація комплексу пресової петлі та розмір і розміщення його складових елементів залежить від сили міжниткового тертя, яке перешкоджає зміщенню точок контакту петель, а тому, і конфігурація, і розмір комплексу змінюються у разі зміни, наприклад, щільності в'язання. На фото розріджених пресових структур, поданих у роботі [13], видно, що пресова петля з трьома накидами має набагато більший розмір за верхню видовжену петлю, останні круглі петлі розміщені нижче пресової петлі, й тому зникає «феномен вирождення пресового накиду в жакардову протязку при індексі більше чи дорівнює 3», математично обґрунтований авторами [14]. Третій накид, як і усі інші, розміщується на пресовій петлі. В більш щільних структурах (у прийнятних межах для промислового виробництва) сила міжниткового тертя більша, перетягування нитки у пресові петлі та деформація зон над та під пресовим комплексом здійснюється важче. Пресові петлі високого індексу мають менший розмір. Внутрішня напруга у пресовому комплексі знімається до певного рівня внаслідок значного збільшення розміру верхньої видовженої петлі. Останні круглі петлі комплексу високого індексу розміщуються вище вкороченої пресової петлі, а їхні накиди, у формі випуклих на виворотний бік дуг, також знаходяться вище пресової петлі.

Щільність в'язання може коригувати також і кількість структурних елементів у комплексі пресової петлі. Наприклад, в щільних структурах, які містять пресові петлі з двома накидами, їхню кількість інколи визначають, як у комплексі пресової петлі високого індексу. А в розріджених структурах, які містять пресові петлі з трьома накидами, кількість цих елементів, у окремих випадках, визначають, як у комплексі пресової петлі низького індексу.

ВИСНОВКИ

Пресовим називають трикотаж, який містить петлі, з'єднані через пресовий накид. Пресовим накидом називають відрізок нитки у формі незамкненої петлі, який з'єднує пров'язані петлі, й утворений з непров'язаної нитки завдяки вилученню

окремих операцій процесу петлеутворення. Непров'язані петлі з такими накидами називають пресовими.

У структурі кулірних пресових переплетень розрізняють комплекси пресової петлі низького та високого індексів. Ці комплекси відрізняються за кількістю структурних елементів, їхнім розміром, розміщенням та формою.

Значення комплексів полягає не тільки у об'єднанні складових елементів пресового трикотажу в елементарні модулі на основі виділення із базової структури елементів з певними відмінностями щодо форми, розміру та розміщення для полегшення аналізу петельної структури полотна. Комплекси пресових петель високого індексу є також важливими енергетичними центрами. Вони концентрують високу потенціальну енергію і, залежно від взаємного розміщення у структурі, взаємодіють між собою. Внаслідок такої взаємодії можуть змінюватись розміри, форма та розміщення структурних елементів комплексу і пресового трикотажу в цілому.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Шалов И.И., Далидович А.С., Кудрявин Л.А. *Технология трикотажа*. – М.: Легпромбытиздат, 1986. – 376 с.
2. Кудрявин Л.А., Шалов И.И. *Основы технологии трикотажного производства*. – М.: Легпромбытиздат, 1991. – 496 с.
3. Михайлов К.Д., Харитонов Л.Ф., Гусева А.А. *Технология трикотажа*. – М.: Гизлегпром, 1956. – 827 с.
4. Гусева А.А. *Технология и оборудование круглотрикотажного производства*. – М.: Легкая и пищевая пром-сть, 1984. – 352 с.
5. Далидович А.С. *Основы теории вязания*. – М.: Легкая индустрия, 1970, 432 с.
6. Марисова О.И. *Трикотажные рисунчатые переплетения*. – М.: Легкая и пищевая пром-сть, 1984. – 216 с.
7. Красный Г.Г., Керсек В.Н., Гамреция В.И., Сахарная Р.Я. *Справочник трикотажника*. – К.: Техніка, 1975. – 320 с.
8. Марисова О.И., Кошаева Л.Б. *Устройство, наладка и ремонт плосковязального оборудования*. – М.: Легкая и пищевая пром-сть, 1988. 104 с.
9. Гусева А.А., Поспелов Е.П. *Узорообразование на трикотажных машинах и методы расчета рисунков*. – М.: Легкая индустрия, 1975. – 352 с.
10. Нешатаев А.А., Гусейнов Г.М., Саватеева Г.Г. *Художественное проектирование трикотажных полотен*. М.: Легпромбытиздат, 1987. –272 с.
11. Поспелов Е.П. *Двухслойный трикотаж*. – М.: Легкая и пищевая пром-сть, 1982. – 208 с.
12. Безкостова С.Ф., Позднякова Н.Н., Ровинская Л.П. *Трикотаж комбинированных переплетений. Учебное пособие, ч. I*. СПб.: СПГУТД, 1999. – 112 с.
13. Женодарова Л.В., Исакова В.А. *Структура трикотажа пресовых переплетений*. – Изв. вузов. Технол. текстильной пром-сти, 2007, №6 (304), 29-33 с.
14. Труевцев А.В., Полякова С.В. *Расчет технологических параметров одинарного кулирного трикотажа, содержащего пресовые петли высокого индекса*. – Изв. вузов. Технол. текстильной пром-сти, 1996, №6, 67-70 с. (Сообщение 1), 1997, №1, (Сообщение 2), 68-71 с.
15. Головная О.В. *Напружений трикотаж пресових переплетень*. // Вісник Хмельницького національного університету, – 2010. – №5 – с. 48-53
16. Голованя О.В. *Новий напрямок у проектуванні ажурних структур кулірного трикотажу*. – Легка промисловість, №4, К., 2008, 36-37 с.

Одержано 19.10.2011