

## Література

1. Якимчук Д.М. Інноваційні напрямки забезпечення енергоефективності обладнання готельно-ресторанних господарств / Д.М. Якимчук // Тези доповідей всеукр. наук. конф. [“Теорія і практика вдосконалення машин: проблеми та перспективи”]. – Херсон : Айлант, 2011. – С. 186–187.
2. Якимчук Д.М. Динаміка та перспективи розвитку готельно-ресторанного господарства України / Д.М. Якимчук // Тезиси докладов междунар. науч.-практ. конф. [“Современные направления теоретических и прикладных исследований ‘2012”]. – Одесса : КУПРИЕНКО, 2012. – Вып. 1. – Т. 2. – С. 73–76.
3. Козловская В.Б. Электрическое освещение : [справочник] / В.Б. Козловская, В.Н. Радкевич, В.Н. Сацукевич. – [2-е изд.]. – Минск : Техноперспектива, 2008. – 271 с.
4. Справочная книга по светотехнике / [под ред. Ю.Б. Айзенберга]. – М. : Знак, 2006. – 972 с.
5. Айзенберг Ю.Б. Энергосбережение в освещении / Айзенберг Ю.Б. – М. : Знак, 1999. – 264 с.
6. Светотехника : краткое справочное пособие / [под ред. Л.П. Варфоломеев]. – М. : Световые технологии, 2004. – 127 с.
7. Spiros K. Light sources. Technologies and applications / Spiros K. – Taylor & Francis, 2011. – 234 p.
8. Duco S. Outdoor Lighting: Physics, Vision and Perception / Duco S. – Springer, 2008. – 462 p.
9. Якимчук Д.М. Дослідження енергетичних параметрів електрогідравлічного пресового обладнання легкої промисловості / Д.М. Якимчук, А.К. Кармаліта // Тези доповідей ІХ всеукр. наук. конф. молодих вчених та студ. [“Наукові розробки молоді на сучасному етапі”]. – К. : КНУТД, 2010. – Т. 2. – С. 51–52.
10. Karmalita A.K. Investigation of energetic parameters of electro-hydraulic press equipment / A.K. Karmalita, D.M. Yakymchuk // Вісник Чернігівського Державного технологічного університету. – 2010. – № 42. – С. 265–269.

Надійшла 18.6.2012 р.

Рецензент: Д.Т.Н. Либа В.П.

УДК 677.025.1.001=83

О.В. ГОЛОВНЯ

Львівська національна академія мистецтв

## СТРУКТУРНІ КОМПЛЕКСИ ПОДВІЙНОГО ТРИКОТАЖУ КУЛІРНИХ ПРЕСОВИХ ПЕРЕПЛЕТЕНЬ

*На прикладі комплексу пресової петлі високого індексу в роботі розглянуто особливості будови структурних комплексів подвійного кулірного трикотажу та фактори, які визначають ці особливості.*

*In the case of complex high index of press loop in this work the structural features of the structural complexes of double kulirnoho jersey and factors that determine these features.*

Ключові слова: подвійний трикотаж, переплетіння.

У роботі [1] розглянуті структурні комплекси одинарного трикотажу кулірних пресових переплетень – комплекси пресових петель низького (один, два накиди) та високого (три накиди і більше) індексів. Розкрито механіку формування петельної конфігурації цих комплексів і їх значення для теорії трикотажу кулірних пресових переплетень.

Однак, за кількістю задіяних систем голок (фонтур) трикотаж кулірних пресових переплетень поділяють як на одинарний, так і на подвійний. У подвійному пресовому трикотажі так само розрізняють структурні комплекси пресових петель низького і високого індексів. Кількість структурних елементів у цих комплексах, порівняно з одинарним пресовим трикотажем, залишається незмінною. Змінюються розмір, розміщення та форма цих елементів, а також комплексу в цілому.

Особливості будови структурних комплексів подвійного пресового трикотажу розглянемо на прикладі комплексу пресової петлі високого індексу (рис.1). У склад цього комплексу входять: пресова петля 1; нижні затягнуті петлі 2, 3, з'єднані з пресовою петлею 1; пресові накиди 4–7; круглі петлі 8–11; верхня видовжена петля 12; верхні затягнуті петлі 13; видовжені протяжки 14, які з'єднують структурний елемент 12 з елементами 13. Геометричну будову комплексу визначає природа міжпетельних зв'язків дволицевого трикотажу. У такому трикотажі пресова та верхня видовжена петлі, з одного боку, а з іншого – верхні і нижні затягнуті, а також круглі петлі, знаходяться у різних структурних прошарках або площинах. Решта структурних елементів (видовжені протяжки та накиди) займають проміжне розміщення.

Згадані вище площини розміщення петель паралельні між собою і сформовані різними системами голок. Пресова петля 1, верхня видовжена петля 12 однієї площини та нижні затягнуті петлі 2, 3, круглі петлі 8–11 і верхні затягнуті петлі 13 іншої – розвернуті виворотним боком одні до одних (рис.1). Накиди 4–7 та видовжені протяжки 14 з'єднують названі структурні елементи різних площин і займають просторове розміщення у середині подвійного трикотажу. У одинарній структурі вони знаходяться зовні, з виворотного

боку. Зміна розміщення накидів та протяжок у подвійному трикотажі, а також певна автономізація і розвертання вказаних вище петель суттєво впливає на геометричну форму пресового комплексу. Як видно із рис. 1, трикутну геометрію комплексу одинарного трикотажу у подвійному змінює більш ромбоподібна форма.

Для кращої ілюстрації розміру та форми структурних елементів комплексу пресової петлі з чотирма накидами у дволицевій структурі, на рис. 2 подані фото зразків з цими елементами у кожному із рядів їх формування. Зразки отримано завдяки пропарюванню подвійного пресового трикотажу (без деформації петельних зв'язків), відлежуванні його та розпуску. Усі фото зразків отримано за однакового збільшення. Зразки зв'язані за однакових умов та параметрів.

У подвійному трикотажі, як і в одинарному, нижні затягнуті петлі 2, 3 найбільше відхилені першим накидом 4 у протилежні боки від пресової петлі 1 комплексу (рис. 1, рис. 2,а). Нитка накиду 4 пров'язана крізь петлі 2, 3. Проте, на відміну від одинарного, у подвійному трикотажі петлі 2, 3 значно більше підтягуються до пресової петлі. Тому за майже однакової інтенсивності їх нахилу, просвіти між петлями 2, 3 і пресовою петлею 1 у першому ряді комплексу подвійного трикотажу зменшуються порівняно з одинарною структурою.

У одинарному трикотажі підтягуванню петель 2, 3 до пресової петлі 1, окрім видовження петлі 12, запобігає зміщення петельних рядів під та над пресовим комплексом у напрямку до центру комплексу [1].

Зміщення цих зон у напрямку до пресової петлі високого індексу зменшує її вимушене видовження під дією перерозподіленої на неї сили відтяжки, а отже, і компенсацію цього видовження завдяки перетягуванню нитки петель 2, 3. Вказану деформацію зон над та під комплексом здійснюють напружені пресові петлі 1, які знаходяться у одному структурному прошарку з петлями 2, 3. У подвійному трикотажі подібному зміщенню рядів або зон перешкоджає розміщення пресової петлі 1 в іншому структурному прошарку.

Протяжки між двома прошарками петель стримують і мінімізують вказану деформацію зон. Петлі 2, 3 змушені компенсувати зменшення згаданої вище деформації більш значним перетягуванням їх нитки у пресові петлі 1. У процесі перетягування нитки, петлі 2, 3 підтягуються до пресової петлі 1, і стають меншими за верхні затягнуті петлі 13 (рис. 2, а, е). У одинарному пресовому трикотажі верхні затягнуті петлі 13, навпаки, мають значно менший розмір за нижні затягнуті петлі 2, 3 [1].

У дволицевій структурі розмір перших круглих петель 8 менший (рис. 2,б), а других 9 (рис. 2,в) та третіх 10 (рис. 2,г) майже не відрізняється від розміру петель базової структури. Накиди 4–6 (рис. 1,а) з'єднують їх з пресовою петлею 1 протилежної площини розміщення петель під певним кутом у міжпрошарковому просторі, що збільшує достатню довжину [1] розміщення накиду в структурі, і зменшує надлишок довжини його нитки. Лише останній, найвище розміщений накид 7 забезпечує помітне збільшення з'єднаних з ним круглих петель 11 порівняно з петлями базової структури (рис. 2,д). Петлі 11, як і у одинарному трикотажі, перегнуті на виворітний бік (у напрямку до протилежної площини розміщення петель) і упритул наближені одна до одної (рис. 1,б). Зближенню попередніх круглих петель перешкоджають накиди 4–7 та видовжені протяжки 14, які знаходяться у середині комплексу, між круглими петлями.

У подвійному трикотажі сусідні накиди взаємодіють між собою через круглі петлі таким самим чином, як і у одинарному трикотажі [1]. Про це свідчить майже вертикальне розміщення перших круглих петель 8 (рис. 1,б), пров'язаних крізь різко нахилені від пресової петлі 1 нижні затягнуті петлі 2, 3 та послідовне збільшення нахилу наступних круглих петель у напрямку до вертикальної осі комплексу. Отже, для комплексу пресової петлі високого індексу подвійного трикотажу справедливі правила, сформульовані для пресового комплексу одинарного трикотажу [1]:

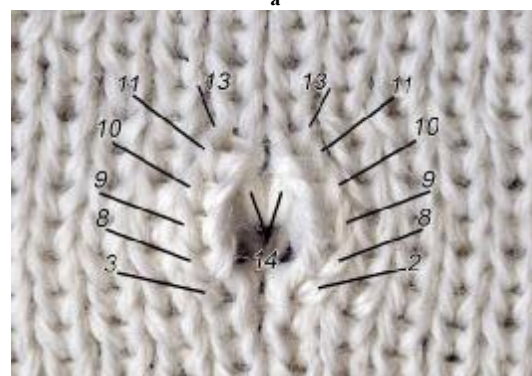
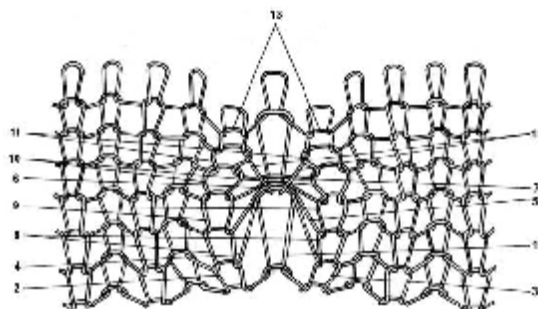


Рис. 1. Графічна схема (а) та зразки обох боків (б, в) комплексу пресової петлі високого індексу подвійного трикотажу

1. Петлі, з'єднані через накид, зігнутий у площині полотна нахиляються назустріч одна одній, у напрямку до пресової петлі комплексу.

2. Петлі, крізь які пров'язують накид, зігнутий у площині полотна, нахиляються у протилежні боки одна від одної, у напрямку від пресової петлі комплексу.

3. Петлі, з'єднані через накид, зігнутий у перпендикулярній площині до поверхні полотна, зміщуються назустріч одна одній, у напрямку до пресової петлі комплексу.

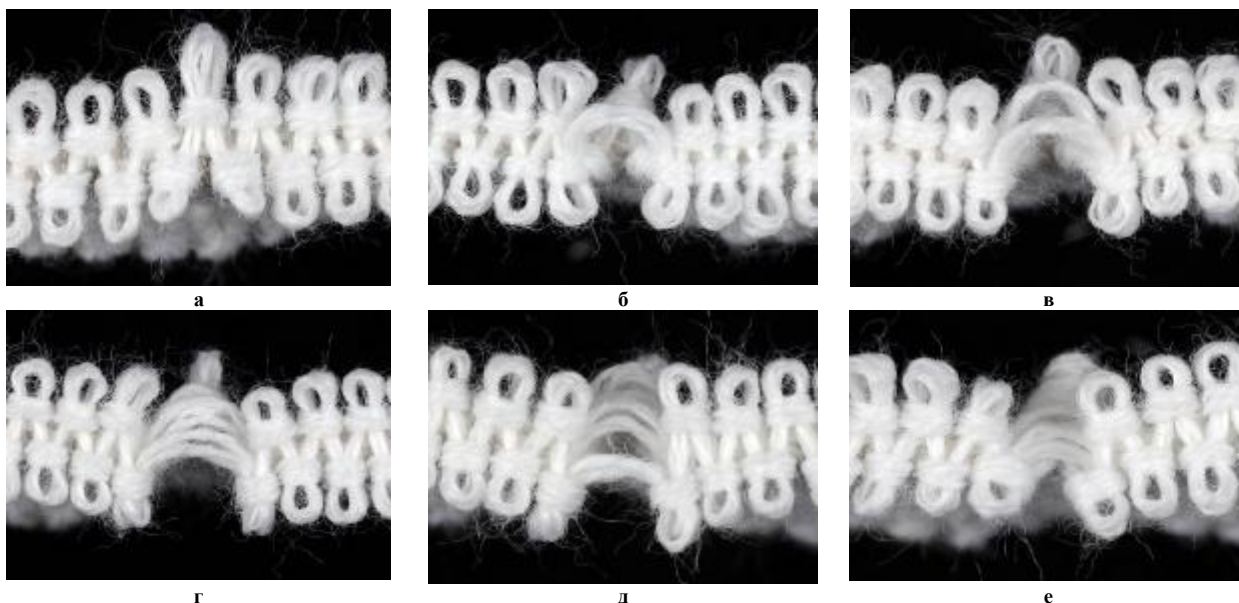


Рис. 2. Елементи структурного комплексу пресової петлі високого індексу подвійного трикотажу: а – нижні затягнуті та пресова петлі; б–перші круглі петлі та їх накид; в- другі круглі петлі та їх накид ; г – треті круглі петлі та їх накид; д – четверті круглі петлі та їх накид; е – верхні затягнуті петлі, їх видовжені протяжки та верхня видовжена петля

Пресові накиди у подвійному трикотажі, в цілому, орієнтовані більш горизонтально (відносно перпендикулярній площині до поверхні полотна), оскільки вони з'єднують різні площини петель під певним кутом. Тому сумарна горизонтальна складова зусиль для кожного із накидів комплексу подвійного трикотажу більша, ніж для одинарного. Згідно з правилами 1–3 ця складова зусиль сприяє зближенню круглих петель одного і того самого накиду. Отже, у подвійному трикотажі нижні затягнуті петлі 2, 3 мали б нахилитись у протилежні боки менш інтенсивно, а круглі петлі 8–11 зімкнулись значно раніше, ніж в одинарному трикотажі. Першому протидіє підтягування нижньої частини остовів петель 2, 3 до пресової петлі 1, що разом з протилежно направленою дією накидів 4 на верхню частину остовів петель 2, 3 створює обертальний момент, який сприяє більш чіткому нахилу петель 2,3 від пресової петлі 1. Другому протидіють пресова та верхня видовжена петлі, які перешкоджають вигинанню накидів у горизонтальній площині (перпендикулярно до поверхні полотна). Саме під дією накидів, які намагаються вигнутись у напрямку до пресової та верхньої видовженої петель, останні помітно виступають з площини розміщення решти петель базової структури (рис. 1,в). Окрім того, як було зазначено раніше, зміщенню круглих петель назустріч одна одній у подвійному трикотажі перешкоджають самі накиди і видовжені протяжки, які знаходяться у середині структури, безпосередньо між круглими петлями, а не зовні структури, як в одинарному трикотажі. Не маючи змоги вигнутись у горизонтальній площині, накиди опираються на пресову та верхню видовжену петлі, і піднімають з'єднані з ними палички круглих петель вище рівня розміщення решти структурних елементів (рис. 1,б). Ці палички створюють своєрідне дрібнозернисте обрамлення внутрішнього заглиблення комплексу і збільшують відстань між круглими петлями по центру комплексу. Таким чином, накиди розвертають круглі петлі відносно їх вертикальної осі симетрії у подвійному трикотажі від пресової петлі, тоді як у одинарному трикотажі ці петлі розвернуті накладами у протилежний бік – до пресової петлі [1].

Нахилені назустріч одна одній верхні затягнуті петлі у подвійному трикотажі також розвертаються у напрямку від пресової петлі відносно вертикальної осі симетрії їх остова (рис 1, а,б). Цьому сприяють видовжені протяжки, які з'єднують верхні затягнуті з верхньою видовженою петлею протилежної площини розміщення петель. У подвійному трикотажі ці протяжки коротші за видовжені платинові дуги одинарної структури, оскільки верхні затягнуті петлі розміщені, приблизно, на рівні центра верхньої видовженої петлі (рис. 1,б), а не вище неї, як в одинарному трикотажі [1]. Більш компактне розміщення круглих петель по висоті у подвійному трикотажі призводить до концентрації накидів на меншому структурному проміжку. Накиди змушені розміщуватись у горизонтальній площині один за одним перед голковою дужкою пресової петлі на видовжених протяжках (рис. 1,а). За цих обставин накиди відхиляють видовжені протяжки у напрямку до верхніх затягнутих петель. З'єднані з видовженими протяжками палички затягнутих петель піднімаються вище, розвертаючи їх остов у напрямку від пресової петлі.

У одинарному трикотажі видовжені платинові дуги отримують аналогічний вигин під дією накидів,

випуклих на виворітний бік структури [1]. Однак у останньому випадку видовжені дуги платин відхиляються у напрямку від верхніх затягнутих петель. Вказана деформація видовжених дуг у цьому випадку зменшує розмір верхніх затягнутих петель і сприяє їх розвертанню у напрямку до пресової петлі. Відхилення видовжених протяжок у напрямку до верхніх затягнутих петель у подвійному трикотажі, навпаки, дещо послаблює внутрішню напругу в цих петлях, і є додатковим фактором, який визначає більший розмір верхніх затягнутих петель порівняно з нижніми затягнутими петлями пресового комплексу.

У подвійному трикотажі видовжені протяжки практично втрачають роль структурного елемента, який «зшиває» ряд верхніх затягнутих петель з рядом пресової петлі високого індексу через декілька проміжних рядів петель. Це засвідчує майже площинний характер петельної поверхні комплексу з боку розміщення круглих та затягнутих петель (рис. 1,б). У одинарному трикотажі цей фактор сприяє зміщенню круглих петель одного ряду назустріч одна одній, так як фіксує деформацію з'єднуючого їх накиду у площині, перпендикулярній поверхні полотна.

### Висновки

Особливості будови петельної структури подвійного пресового трикотажу суттєво впливають на розмір, форму та розміщення як окремих структурних елементів комплексу пресової петлі високого індексу, так і пресового комплексу в цілому.

Зміна трикутної геометрії комплексу пресової петлі високого індексу одинарного трикотажу на ромбоподібну у подвійному трикотажі визначають наступні фактори:

- підтягування нижніх затягнутих петель до пресової петлі;
- розміщення накидів і видовжених протяжок у середині комплексу, безпосередньо між круглими петлями;
- блокування вигину накидів у горизонтальній площині з боку пресової та верхньої видовженої петель і розвертання, внаслідок цього, остовів круглих петель відносно їх вертикальної осі симетрії у напрямку від пресової петлі;
- послаблення натягу видовжених протяжок і, як наслідок, втрата ними ролі фактора, який фіксує деформацію накидів у горизонтальній площині, і тим самим визначає зміщення круглих петель одного ряду назустріч одна одній (правила 1–3).

Розуміння особливостей будови та силової взаємодії складових елементів комплексу між собою, з петлями базової структури, а також між самими пресовими комплексами дозволить більш обґрунтовано і ефективно здійснювати аналіз уже існуючих в'язаних структур та проектувати нові структури і прогнозувати їх властивості.

### Література

1. Головня О.В. Структурні комплекси одинарного трикотажу кулірних пресових переплетень / Головня О.В. – Легка промисловість. – К., 2011. – № 4. – 48–51 с.

Надійшла 4.6.2012 р.

Рецензент: д.т.н. Параска Г.Б.

УДК 331.101

С.Г. ПАРАСКА, В.Р. ЛЮБЧИК  
Хмельницький національний університет

## КОНЦЕПЦІЯ СТВОРЕННЯ НАУКОВОГО ПАРКУ “ІННОВАЦІЙНИЙ РОЗВИТОК ПОДІЛЛЯ”

*У статті досліджуються проблеми створення наукових парків в Україні. Проаналізовано структурні схеми діючих наукових парків. Показано, що ефективна робота наукових парків можлива лише за схемою взаємодії освіта/наука-виробництво-влада. На основі аналізу зібраних матеріалів, запропоновано схему наукового парку “Інноваційний розвиток Поділля”.*

*In the article the problems of creation of scientific parks are investigated in Ukraine. The flow diagrams of operating scientific parks are analysed. It is shown that, scientific parks are can efficiently work then when scheme of interaction education / science – production – power is only possible. On the basis of analysis of the collected materials, the chart of scientific park “Innovative development of Podillya” is offered.*

Ключові слова: науковий парк, кластер, інноваційна діяльність, науковий потенціал, асоціація, концерн, корпорація, консорціум.

**Постановка проблеми.** В країнах Європи створення наукових парків бере свій початок з п'ятдесятих років минулого століття. За цей період часу вони змінювались, вдосконалювались, змінювались їхня структура. Але для України поняття створення організаційних структур, таких як науковий парк, є досить новим. В червні 2009 року Президентом України було підписано Закон України „Про наукові парки” [1]. З вступившим в силу Закону на Україні почали створюватись перші наукові парки, головне завдання,