

О.В. ГОЛОВНЯ

Львівська національна академія мистецтв

Г.Б. ПАРАСКА

Хмельницький національний університет

КЛАСИФІКАЦІЯ ТРИКОТАЖУ КУЛІРНИХ ПРЕСОВИХ ПЕРЕПЛЕТЕНЬ: ОСНОВНІ ПОНЯТТЯ ТА ВИЗНАЧЕННЯ (ПОВІДОМЛЕННЯ III)

Наведено схему класифікації трикотажу кулірних пресових переплетень і сформульовано її основні поняття та визначення. Показано, що віднесення комбінованих пресових структур до класу трикотажу рисунчастих переплетень дозволяє об'єднати кулірний пресовий трикотаж, не відмовляючись від ідеї трикотажу комбінованих переплетень.

Ключові слова: класифікація, структура, трикотаж, переплетення, петля, протяжка, пресовий накид.

O.V. HOLOVNIA

Lviv national academy of art, Ukraine

G.B. PARASKA

Khmelnitskyi national university, Ukraine

THE CLASSIFICATION OF WEFT KNITTED FABRIC OF TUCK INTERLOOPINGS: THE MAIN IDEAS AND DETERMINATIONS (INFORMATION III)

It is given the scheme of classification weft knitted fabric of tuck interloopings and formed its main ideas and determinations. It's shown that are believed combined tuck structures to the pattern interloopings class allows to join weft tuck knitted fabric without refusing from the idea of combined interloopings knitted fabric.

Keywords: classification, structure, knitted fabric, interlooping, loop, half-stitch.

Структуру трикотажу кулірних пресових переплетень, його властивості та рисунчасті можливості у значній мірі визначає чергування петель та пресових накидів у рядах. За цією ознакою пресовий трикотаж можна поділити на гладкий та селекторний (рис. 1).

Поняття «гладкий трикотаж» давно відоме практиці трикотажного виробництва. Зазвичай ним характеризують трикотаж без певного структурного чи оптичного ефекту [1]. У роботі [2] його застосовують для означення трикотажу головних та похідних переплетень. Автори [1, 2] не дають визначення цього поняття, але з контексту його застосування зрозуміло, що воно стосується структур з однотипними елементами, які утворюють трикотаж за відсутності відбору голок. Цей зміст поняття збережено і для характеристики трикотажу кулірних пресових переплетень.

До трикотажу гладких пресових переплетень відносять структури без чергування у їх рядах петель і пресових накидів. У рядах розміщуються або тільки петлі, або тільки накиди. До трикотажу цього виду переплетень відносять подвійні напівфанг і фанг та структури на їх базі. У пресових рядах рапорту в'язання таких структур усі робочі голки однієї із фонтур формують тільки накиди. Робочі голки протилежної фонтури – тільки петлі. Одинарні пресові переплетення не можуть бути гладкими.

Пресові структури з чергуванням петель і накидів у рядах називають селекторними. Їх отримують за допомогою відбору голок. Найпростішим прикладом селекторних пресових структур є одинарні напівфанг та фанг. Селекторним може бути як одинарний, так і подвійний пресовий трикотаж.

Характеристики, які визначають структуру кулірного пресового трикотажу, поділяють на структурні та технологічні. До структурних характеристик відносять елементи петельної структури (петля, накид, протяжка, додаткова нитка: футерна, утокова, платирована) та варіанти розміщення пресового накиду:

- одностороннє: накиди розміщені на одній стороні трикотажу;
- двостороннє: накиди розміщені на обох сторонах трикотажу;

Одностороннє розміщення накиду характерне для одинарних та подвійних пресових структур. Двостороннє – тільки для подвійних.

Наведені вище варіанти розміщення пресового накиду не визначають його просторове розміщення відносно петель, які він з'єднує. Для означення останнього застосовують терміни: одноплощинне, двоплощинне та проміжне розміщення пресового накиду.

Одноплощинне розміщення накиду характерне для одинарних пресових структур або подвійних, окремі пресові ряди яких в'яжуть однією із фонтур. У разі одноплощинного розміщення накиду, з'єднані ним петлі і сам накид формують одною і тою самою фонтурою.

Пресовий накид двоплощинного розміщення з'єднує петлі одної і тої самої фонтури, але його формують іншою фонтурою. Двоплощинне розміщення характерне для накидів, наприклад, подвійних напівфангу та фангу 1+1.

ТРИКОТАЖ КУЛІРНИХ РИСУНЧАСТИХ ПЕРЕПЛЕТЕНЬ									К Л А С				
ТРИКОТАЖ КУЛІРНИХ ПРЕСОВИХ ПЕРЕПЛЕТЕНЬ									П І Д К Л А С				
Подвійний				Одинарний				Номер стовпця	Кількість площин розміщення петель або систем голок				
Дволицевий (Л/Л)				Двовиворітний (В/В)		Двосторонній (Л/В)			Розміщення лицевих та виворітних петель у структурі				
Селекторний		Гладкий		Селекторний		Селекторний			Чергування накидів та петель у ряду				
Комбіно- ваний	Простий	Комбіно- ваний	Прос- тий	Комбіно- ваний	Прос- тий	Комбіно- ваний	Прос- тий		В И Д				
8	7	6	5	4	3	2	1		Номер рядка				
	0		0		0		0	1	Петля				
	0		0		0		0	2	Пресовий накид				
X		X		X		X		3	Селекторна протяжка				
X		X		X		X		4	Додаткова нитка				
XO	00	XO	00	XO	00	XO	00	5	Одноп- лощинне	Розміщення пресового накиду			
XO	00	XO	00					6					Двоп- лощинне
XO	00	XO	00					7					Проміжне
XO	00	XO	00	XO	00	XO	00	8	Одноп- лощинне	Підпорядковані			
XO	00	XO	00					9					Двоп- лощинне
XO	00	XO	00					10					Проміжне
X		X						11	Зсування голківниці				
X		X		X		X		12	Перенесення петель				
X		X						13	Розпускання петель				
XO	00	XO	00	XO	00	XO	00	14	Виставляння голок				
XO	00	XO	00					15	Синхронний	Порядок форму- вання накидів	Підпорядковані		
XO	00	XO	00					16					
		XO	00					17	Без кулірування				
XO	00	XO	00	XO	00	XO	00	18	Без замикання				
XO	00	XO	00	XO	00	XO	00	19	Виведенням голок у ВВП				
						XO	00	20	Без пресування				
XO	00	XO	00	XO	00	XO	00	21	Загальна				
XO	00	XO	00	XO	00	XO	00	22	Зконцентро- вана				
# ##		#		#		#		23	Трикотаж складно-комбінованих пресових переплетень				

Рис. 1. Схема класифікації трикотажу кулірних пресових переплетень

Пресовий накид проміжного розміщення з'єднує петлі різних фонтур або систем голок, як це показано на рис. 2.

Двоплощинне та проміжне розміщення накиду характерне тільки для подвійного пресового трикотажу, одноплощинне – як для подвійного, так і одинарного. Одноплощинне, двоплощинне та проміжне розміщення накиду може мати, як односторонній, так і двосторонній пресовий трикотаж (рис. 1).

До технологічних характеристик відносять способи отримання пресового накиду або досягнення того чи іншого додаткового рисунчастого ефекту: зміщення однієї із фонтур (зсування), перенесення петель, розпуск (скидання окремих чи усіх петель однієї із фонтур для отримання з'єднаних з ними збільшених (вічкових) петель іншої фонтури), виставляння голок, порядок пров'язування накидів на різних сторонах трикотажу та вид відтяжки (сконцентрована або загальна). Вибір останньої характеристики продиктований її суттєвим впливом на рисунчасті можливості пресової структури [3].

Технологічні та структурні характеристики визначають певні зміни у структурі (а, отже, і

властивостях) трикотажу пресових переплетень. Якщо ці зміни можна трактувати як ознаку нового виду, то відповідні характеристики називають провідними. Якщо – ні, то їх називають підпорядкованими. Останні визначають такі зміни у структурі чи властивостях пресового трикотажу, які трактують як рисункастий ефект або зміну властивостей у межах одного виду.

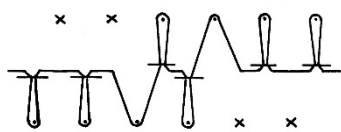


Рис. 2. Графічний запис пресового накиду проміжного розміщення

Зміщення фонтури (перехресні переплетення), перенесення елементів петельної структури (ажурні переплетення) та розпуск (нерівномірні або вічкові переплетення) належать до провідних технологічних характеристик. Петля, пресовий накид, протяжка та додаткова нитка є провідними структурними елементами трикотажу пресових переплетень.

Петля та пресовий накид виділяються із них за своїм значенням. Без них не можлива найпростіша пресова структура. Вони утворюють елементарний модуль пресової структури. Їх називають визначальними структурними елементами. Петлі та пресові накиди утворюють простий пресовий трикотаж – позначення «0» на рис. 1. Оскільки петля є спільним структурним елементом для усіх підкласів рисункастого трикотажу – визначальним структурним елементом для простого пресового трикотажу є пресовий накид.

У разі взаємодії підпорядкованих структурних та технологічних характеристик з простим пресовим трикотажем, його вид не змінюється. В класифікації трикотажу кулірних пресових переплетень (рис. 1) таку взаємодію позначають символом «00».

Результатом взаємодії провідних структурних та технологічних характеристик з простим пресовим трикотажем є комбінований пресовий трикотаж. Таку взаємодію позначають символом «X».

Символ «X0» у класифікації ідентифікує комбінований пресовий трикотаж, структура якого доповнена або змінена відповідними підпорядкованими структурними чи технологічними характеристиками.

Комбінований пресовий трикотаж отримують завдяки застосуванню зсуву, розпуску, перенесенню елементів петельної структури простого пресового трикотажу або за умови доповнення його структури додатковою ниткою (платированою, утоковою, футерною) чи протяжкою (рис. 1).

Поділ пресових переплетень за ознакою «протяжка» вимагає уточнення цього терміну. У роботі [4] протяжкою називають відрізок нитки 1-2-3, який з'єднує дві сусідні петлі у ряду (рис. 3, а). Тут же наводиться інша назва вказаного відрізка нитки – «платинова дуга». Пізніше ці самі автори у роботі [5] уточнюють: протяжки у трикотажі кулірних переплетень з'єднують остови петель не тільки сусідніх петельних стовпчиків, але і остови, розміщені через один або декілька стовпчиків (рис. 3, б).

У роботі [6] дужку 1-2-3 (рис. 3, а) називають з'єднувальним елементом. А фрагмент нитки 1-2-3 на рис. 3, б трактує як «відрізок нитки, який тягнеться повз одну або декілька петель...». Фрагменти нитки 1-2-3 на рис. 3, а, б у цій роботі мають не одну і ту саму ідентифікацію (як у роботах [4, 5]), а їх розрізняють, як за назвою, так і за значенням для структури. У роботі [7] вказані відрізки нитки також розмежовують як за назвою, так і за значенням.

На основі зазначеного вище, відрізок нитки 1-2-3, який з'єднує сусідні петлі повного одинарного кулірного трикотажу (рис. 3, а) у даній роботі називають платиновою дугою. Відрізок нитки, який у неповному одинарному кулірному трикотажі з'єднує сусідні петлі повз одну чи декілька вилучених із роботи голок без петель (пропущених петельних стовпчиків – позначення «х» на рис. 4), або у подвійному кулірному трикотажі – сусідні петлі, як повних (рис. 5, а), так і неповних структур (рис. 5, б-д), називають протяжкою.

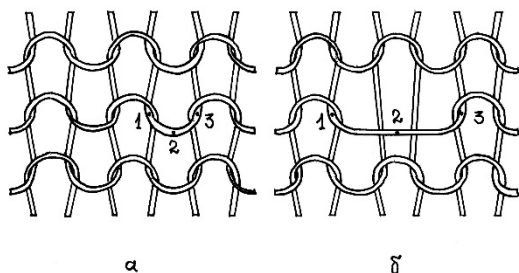


Рис. 3. Графічна схема платинової дуги (а) та селекторної протяжки (б) у кулірному одинарному трикотажі

називають селекторною протяжкою. Отже, відрізок нитки 1-2-3 на рис. 3, б є графічним зображенням селекторної протяжки у одинарному кулірному трикотажі. У подвійному трикотажі селекторні протяжки можуть розміщуватись як у інтерлока (рис. 7, а) або як у жакардових структур (рис. 7, б-г).

Платинові дуги і протяжки не мають видотвірного значення. Платинова дуга – частина петлі, вона є спільним елементом усіх одинарних переплетень. Протяжка характеризує повноту петельної структури, яка для усіх переплетень може бути повною або неповною [8].

У повному і неповному подвійному кулірному трикотажі головних переплетень петлі з'єднують між собою тільки протяжки. Протяжка у таких структурах змінює не лише довжину, а й розміщення (рис. 5). У одинарному кулірному трикотажі, залежно від його повноти, петлі з'єднують як платинові дуги, так і протяжки.

Відрізок нитки, який з'єднує петлі робочих голок повз одну або декілька вилучених із роботи голок з петлями (графічний запис – на рис. 6) у одинарному або подвійному кулірному трикотажі

Селекторна протяжка є провідною структурною характеристикою. Розміщення її у структурі

простого пресового трикотажу отримують комбінований пресовий трикотаж.

Отже, трикотаж комбінованих пресових переплетень отримують завдяки доповненню структури простого пресового трикотажу або процесу його утворення провідними структурними чи провідними технологічними характеристиками відповідно. Трикотаж як простих так і комбінованих пресових переплетень поділяють на гладкий та селекторний.

Згідно загальної класифікації [4] клас рисункових переплетень поділяють на підкласи, до яких належать пресові переплетення, ажурні, перехресні, нерівномірні, платировані і т.д. Тоді трикотаж кожного комбінованого переплетення X основного поля класифікації (рис. 1) поєднує ознаки двох підкласів. Іншими словами, є спільним сегментом перекриття простого пресового трикотажу з трикотажем нерівномірних, жакардових, ажурних, перехресних, футерованих, платированих і т.д. переплетень. Очевидно, що кожен такий сегмент є спільним для структур, які його утворюють, і

належить їх класу, а не якомусь іншому.

Віднесення комбінованого пресового трикотажу до класу рисункових переплетень дозволяє об'єднати усі пресові структури, не відмовляючись від ідеї трикотажу комбінованих переплетень. У цьому випадку комбіновані і рисункові переплетення не заперечують одне одного. Трикотаж комбінованих пресових переплетень доповнює трикотаж простих пресових переплетень і тим самим розширяє поле пресових структур, утворюючи за термінологією [8] своєрідний шлейф.

Таким чином, безальтернативна точка зору роботи [9], що до відсутності можливості віднесення комбінованих структур до жодного із класів чи підкласів структур, які їх утворюють, у класифікації трикотажу об'єднаних пресових переплетень (рис. 1) замінена на альтернативну – комбіновану структуру можна віднести до кожного із підкласів переплетень, які їх утворюють, а не виокремлювати її у інший клас.

Такий підхід не суперечить визначенням і сучасним уявленням про ці класи і підкласи. Наприклад, у визначенні трикотажу пресових переплетень йдеться про визначаючий його елемент – пресовий накид. І не заперечується можливість наявності у структурі пресового трикотажу ще якогось додаткового елемента.

Поєднання одинарного простого пресового трикотажу з гладдю, яка є для нього базовим або фоновим переплетенням, не змінює його ідентифікацію. У разі поєднання подвійного простого пресового трикотажу з гладдю, умови пров'язування гладі змінюються. Для її отримання голки протилежної фонтури з петлями вилучають із роботи. Остови петель гладі з'єднують тепер уже не платинові дуги, а селекторні протяжки, які є провідною структурною характеристикою. (Очевидно, саме цим можна пояснити заміну назви репс (поєднання ряду гладі з рядом ластика) на рельєфно-накладний трикотаж жакардового переплетення у роботі [4]).

Подвійний простий пресовий трикотаж при поєднанні з гладдю отримує додаткову провідну структурну характеристику – селекторну протяжку і його слід розглядати як комбіновану пресову структуру. З цієї самої причини у комбіновану пресову структуру трансформується одинарний простий пресовий трикотаж у разі його поєднання з петельними рядами ластика.

Оскільки селекторна протяжка є ознакою жакардових переплетень, то наведені вище дві комбіновані структури можна позиціонувати як прес-жакардовий комбінований трикотаж.

Підклас трикотажу рисункових переплетень, до якого відносять ту чи іншу комбіновану структуру, принципового значення не має. Він залежить від вибору визначального структурного елемента або визначальної технологічної характеристики із поєднаних у ній провідних структурних чи технологічних характеристик. Наприклад, комбінований пресовий трикотаж, який отримують при застосуванні зсуву або



Рис. 4. Графічний запис протяжки у кулірному одинарному трикотажі (а, б)

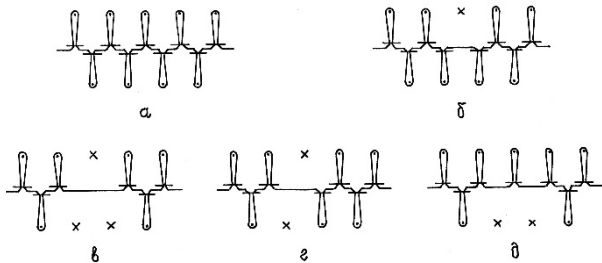


Рис. 5. Графічний запис протяжки у кулірному подвійному трикотажі (а-д)

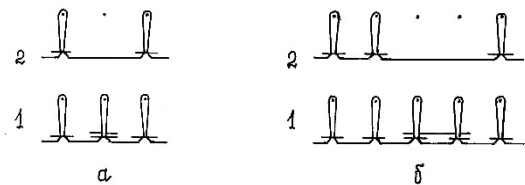


Рис. 6. Графічний запис селекторної протяжки у одинарному кулірному трикотажі

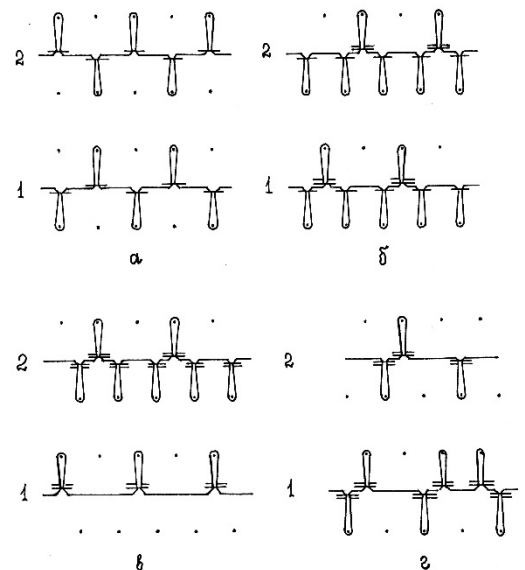


Рис. 7. Графічний запис селекторної протяжки у подвійному кулірному трикотажі

розпуску, традиційно розглядають у підкласах трикотажу перехресних і нерівномірних переплетень відповідно. Для цих комбінованих структур визначальними є технологічні характеристики – зсування фонтури і розпускання петель.

Вибір визначальної характеристики для того чи іншого виду комбінованого трикотажу залежить не тільки від історичного аспекту але і від глибини наукової проробки та практичної доцільності більш рівномірного розподілу матеріалу в підкласах рисунчастого трикотажу.

Пресовий трикотаж, який утворюють при застосуванні двох і більше додаткових провідних характеристик називають складно-комбінованими. Такі комбіновані структури поєднують три і більше провідні характеристики. Наприклад – пресовий накид, розпуск, зсув. Вибір визначальної характеристики у складно-комбінованому трикотажі доцільно узгоджувати з послідовністю подання навчального матеріалу. Якщо наведені вище підкласи рисунчастого трикотажу вивчають у наступному порядку: пресовий, зигзагоподібний, нерівномірний трикотаж, то наведену складно-комбіновану структуру логічно розглядати у підкласі трикотажу нерівномірних переплетень. Визначальною характеристикою буде розпуск. Складно-комбіновані структури утворюють при комбінуванні провідних характеристик пресового трикотажу вздовж рядків і стовпців таблиці на рис. 1, і позначають символами «#» та «##» відповідно.

Основні тези та висновки

1. За ознакою чергування петель і накидів у рядах кулірний пресовий трикотаж поділяють на гладкий та селекторний.

2. До трикотажу гладких пресових переплетень відносять структури без чергування у їх рядах петель і накидів. У рядах розміщуються або петлі, або накиди. Гладкий пресовий трикотаж може бути тільки подвійним. Його отримують без відбору голок.

3. До трикотажу селекторних пресових переплетень відносять структури з чергуванням у їх рядах петель і накидів. Його отримують завдяки відбору голок. Селекторний пресовий трикотаж може бути як одинарним, так і подвійним.

4. Характеристики, які визначають структуру кулірного пресового трикотажу, поділяють на структурні та технологічні.

5. До структурних характеристик відносять: елементи петельної структури (петля, накид, протяжка, додаткова нитка) та варіанти розміщення накиду: одностороннє (на одній стороні трикотажу) та двостороннє (на обох сторонах трикотажу).

6. Для означення просторового розміщення накиду відносно петель, які він з'єднує, характеристики п. 5 доповнюють: одноплощинне, двоплощинне та проміжне розміщення пресового накиду.

7. Пресовий накид одноплощинного розміщення з'єднує петлі одної і тої самої фонтури, якою сформований і він сам.

8. Пресовий накид двоплощинного розміщення з'єднує петлі одної і тої самої фонтури, але сформований іншою фонтурою.

9. Пресовий накид проміжного розміщення з'єднує петлі різних фонтур або систем голок.

10. До технологічних характеристик відносять: способи отримання пресового накиду, порядок пров'язування накидів різними фонтурами, способи внесення певних змін у процес в'язання з метою отримання додаткових рисунчастих ефектів та вид відтяжки.

11. Характеристики пунктів 5, 10 визначають способи отримання певних змін у структурі та властивостях пресового трикотажу. Якщо ці зміни можна трактувати як ознаку нового виду, то відповідні характеристики називають провідними. Якщо ці зміни трактують як рисунчастий або структурний ефект, чи зміну властивостей у межах одного виду, то відповідні характеристики називають підпорядкованими.

12. Петля та накид - структурні елементи, які утворюють елементарний модуль пресової структури. Їх називають визначальними характеристиками.

13. Петлі та накиди утворюють простий пресовий трикотаж. Оскільки петля є спільним визначальним елементом для усіх видів кулірного трикотажу, то визначальним структурним елементом для простого пресового трикотажу є пресовий накид.

14. Комбінований пресовий трикотаж отримують за умови взаємодії провідних структурних та технологічних характеристик з простим пресовим трикотажем.

15. Поділ пресових переплетень за ознакою «протяжка» вимагає уточнення цього терміну.

16. Платиновою дугою називають відрізок нитки, який з'єднує дві сусідні петлі повного одинарного кулірного трикотажу.

17. Протяжкою називають відрізок нитки, який з'єднує сусідні петлі, як повного, так і неповного подвійного кулірного трикотажу, або петлі сусідніх робочих голок повз одну або декілька вилучених із роботи голок без петель (пропущених петельних стовпчиків) у неповному одинарному кулірному трикотажі.

18. Селекторною протяжкою називають непров'язаний відрізок нитки, який з'єднує пров'язані петлі повз одну або декілька непров'язаних петель як у одинарному, так і подвійному кулірному трикотажі.

19. Платинові дуги та протяжки не мають видотвірного значення.

20. Селекторна протяжка є провідною структурною характеристикою.

21. Спільні сегменти перекриття простого пресового трикотажу з іншими підкласами рисунчастого

трикотажу (прес-ажурний, прес-жакардовий, прес-футерований комбінований трикотаж та ін.) належать класу рисунчастих переплетень.

22. Віднесення комбінованого пресового трикотажу до класу рисунчастих переплетень дозволяє об'єднати усі пресові структури, не відмовляючись від ідеї комбінованих структур.

23. Кожну із комбінованих пресових структур можна віднести до кожного із підкласів, які їх утворюють.

24. Підклас трикотажу комбінованого пресового переплетення залежить від вибору визначальної структурної чи технологічної характеристики із двох або більше провідних характеристик, які його утворюють.

25. Вибір визначальної характеристики для того чи іншого виду комбінованого пресового трикотажу залежить не тільки від історичного аспекту, але і від глибини наукової проробки даного підкласу та практичної доцільності більш рівномірного розподілу матеріалу у підкласах рисунчастого трикотажу.

26. Комбіновані пресові структури, які отримують завдяки поєднанню з простим пресовим трикотажем двох і більше додаткових провідних характеристик називають складно-комбінованим.

27. Вибір визначальної характеристики у складно-комбінованому трикотажі доцільно узгоджувати з послідовністю подання навчального матеріалу.

Література

1. Михайлов К.Д., Харитонов Л.Ф., Гусева А.А. Технология трикотажа. – М.: Гизлегпром, 1956. – 827 с.
2. Галанина О.Д., Прохоренко Э.Г. Технология трикотажного производства. – М.: Легкая индустрия, 1975. – 302 с.
3. Шалов И.И., Далидович А.С., Кудрявин Л.А. Технология трикотажа. – М.: Легпромбытиздат, 1986. – 376с.
4. Шалов И.И., Далидович А.С., Кудрявин Л.А. Технология трикотажного производства: Основы теории вязания. – М.: Легкая и пищевая промышленность, 1984. – 296 с.
5. Кудрявин Л.А., Шалов И.И. Основы технологии трикотажного производства. – М.: Легпромбытиздат, 1991. – 496 с.
6. Офферман П., Тауш-Мартон Х. Основы технологии трикотажного производства. – М.: Легкая и пищевая пром-сть, 1981. – 216 с.
7. Bindungslehre der Kulierwirkerei und Strickerei. Lehrbuche für den Facharbeiter für Textiltechnik. – Leipzig: VEB Fachbuchverlag, 1988. – 80 s.
8. Зиновьева В.А., Павлова И.В., Тузова И.С. О классификации трикотажных переплетений. – Изв. вузов. Техн. текстильной пром-сти, 2001, № 1, 84-87 с.
9. Кудрявин Л.А. Комбинированные трикотажные переплетения. – М.: МТИ, 1971. – 46 с.

References

1. Mikhajlov K.D., Kharitonov L.F., Guseva A.A. Tekhnologiya trikotazha. – M.: Gizlegprom, 1956. – 827 s.
2. Galanina O.D., Prokhorenko E.G. Tekhnologiya trikotazhnogo proizvodstva.- M.: Legkaya industriya, 1975. – 302 s.
3. Shalov I.I., Dalidovich A.S., Kudryavin L.A. Tekhnologiya trikotazha. –M.: Legprombytizdat, 1986. – 376 s.
4. Shalov I.I., Dalidovich A.S., Kudryavin L.A. Tekhnologiya trikotazhnogo proizvodstva: Osnovy teorii vyazaniya. –M.: Legkaya i pishhevaya prom-st, 1984. – 296 s.
5. Kudryavin L.A., Shalov I.I. Osnovy tekhnologii trikotazhnogo proizvodstva. –M.: Legprombytizdat, 1991. – 496 s.
6. Offerman P., Taush-Marton X. Osnovy tekhnologii trikotazhnogo proizvodstva. – M.: Legkaya i pishhevaya prom-sn, 1981. 216 p.
7. Bindungslehre der Kulierwirkerei und Strickerei. Lehrbuche für den Facharbeiter für Textiltechnik. – Leipzig: VEB Fachbuchverlag, 1988. – 80 s.
8. Zinovieva B.A., Pavlova I.B., Tuzova I.S. O klassifikazii trikotazhnykh perepletenij. Izv. Vuzov. Tekhnol. Tekstilnoj prom-sti, 2001, №1, 84-87 s.
9. Kudryavin L.A. Kombinirovannye trikotazhnye perepleteniya. –M.: MTI, 1971. – 46 s.

Рецензія/Peer review : 13.4.2014 p.

Надрукована/Printed :22.5.2014 p.