DOI 10.31891/2307-5732-2019-277-5-81-87
УДК 687.016

Л. В. КРАСНЮК, О. М. ТРОЯН, О. О. ЮЗЮК
Хмельницький національний університет

ПРОЕКТУВАННЯ ОДЯГУ З РУКАВОМ ПОКРОЮ РЕГЛАН З ПІДВИЩЕНИМ РІВНЕМ СТАТИЧНОЇ ВІДПОВІДНОСТІ

Удосконалено розрахунково-графічну методику побудови конструкції виробу із рукавом покрою реглан, що забезпечує високу статичну відповідність одягу формі та розмірам тіла людини. Запропоновано використовувати додаткові виміри фігури людини «Радіус кривизни плеча» та «Кут нахилу плечового схилу» під час побудови конструкції одягу з рукавом покрою реглан, що дозволяє з більшою точністю відтворити в конструкції форму плечового поясу фігури. Розроблено оригінальне художньо-конструкторське рішення жіночого демісезонного пальта з рукавом покрою реглан з високим рівнем статичної відповідності.

Ключові слова: рукав покрою реглан, статична відповідність конструкції.

L.V. KRASNYUK, O.M. TROYAN, O.O. YUZIUK
Khmelnytskyi National University

DESIGNING CLOTHING WITH RAGLAN SLEEVES OF ENHANCED FITTING QUALITY

The main object of the study is to obtain the raglan sleeve construction of enhanced fitting quality by using improved method of its drafting. The method consists of the calculation of garment pieces sizes and subsequent graphic operations. It is suggested to use additional body measurements such as "Radius of shoulder curvature" and "Shoulder slope angle " in order to construct a raglan sleeve, which allows reproducing the shoulder shape of the human body with a greater accuracy. An original design of the raglan coat was developed. The construction of the raglan sleeves was performed by using developed method. Experts assessed the fitting quality of the coat. The level of the fitting quality meets the quality standard requirements and is considered by experts as high. Thus, developed design of the coat was put into practice as a central model in the author's collection of clothing by motto "The planet of people", the performance of which was highly estimated by experts on the several national contests of young clothing designers.

Keywords: raglan sleeve, fitting quality of a garment.

Вступ

В сучасних умовах ринкової економіки для виходу вітчизняної продукції на світовий ринок необхідно забезпечувати конкурентоспроможність виробів шляхом підвищення їх якості. Сьогодні розробка швейних виробів з новими споживчими якостями досить часто обумовлена використанням нових матеріалів та нових технологій, що, в свою чергу, викликає появу нових напрямків і течій в дизайн-проектуванні [1]. Особливе місце серед усього різноманіття швейних виробів займає одяг з рукавом покрою реглан, особливо жіночий одяг пальтового асортименту. Особливістю рукава покрою реглан є незамкнута лінія пройми, яка проходить від підпахвової впадини до шиї, тобто рукав викроюється разом з плечовою частиною пілочки і спинки виробу. Рукав покрою реглан має істотні переваги, які вирізняють його з-поміж інших покроїв рукавів, а саме міцність з'єднання рукава з виробом, різноманітність конфігурації лінії пройми. Однак, така конфігурація рукава має ряд недоліків: складнощі при розкроюванні, неекономічність розкладки, можливість розтягнення пройми та окату, оскільки зазвичай лінія реглану знаходиться під кутом до нитки основи.

Актуальність досліджень та постановка мети

Однією із проблем, що виникають при розв'язанні конструкторських задач у процесі проектування виробів з рукавом покрою реглан, є забезпечення якісної посадки виробу на фігурі людини. Важливими показниками якості посадки для виробів з рукавом покрою реглан є відповідність конфігурації верхнього контуру рукава формі плеча людини і баланс виробу, тобто статична відповідність.

Задачі формалізації і уніфікації процесу проектування одягу з рукавами похідних покроїв розв'язувались у роботах Гніденко А. В. і Процик К. Л. [2, 3]. Графічні методики побудови конструкцій одягу удосконалювались у дослідженнях Масалової В. А. і Славінської А. Л. [4, 5]. Удосконаленням розрахунково-графічних методик займались дослідники Гніденко А. В. і Сидорчук Д. Н. [2, 6]. Зокрема Сидорчук Д. Н. запропонувала методику побудови одношовного рукава покрою реглан окремо від пройми виробу. Новизна способу, запропонованого Гніденко А. В., полягає у побудові передньої частини рукава на основі ліктьової. Беззаперечний вклад у методологію проектування рукавів покрою реглан внесли наукові дослідження і розробки, виконані Шершньовою Л. П., Мєшковою Є. В. та Аміровою Є. К. [7–9]. Відомі патенти на винаходи [10–13] вітчизняних та зарубіжних дослідників, які мають за мету покращення якості шаблонів рукава реглан, що в кінцевому підсумку забезпечить виробу високу якість посадки.

Однак, відомі на сьогодні методики побудови конструкції плечових швейних виробів із рукавом реглан використовують для оформлення верхнього контуру рукава лекальні криві, які не завжди точно відображають природню форму плеча і руки і, як наслідок, у такому одязі виникають дефекти посадки. Таким чином актуальною є проблема удосконалення процесу проектування верхнього жіночого одягу з рукавом покрою реглан шляхом використання додаткових вимірів фігури, що дозволять відтворити в конструкції одягу форму плечового поясу фігури людини і забезпечити високу статичну відповідність виробу.

Виклад основного матеріалу дослідження

Сучасні методики конструювання одягу базуються на вимірюваннях тіла людини, одержаних відповідно до вимог державних і галузевих стандартів. У відповідності до мети роботи, для підвищення рівня статичної відповідності конструкції жіночого плечового одягу покрою реглан запропоновано застосовувати додаткові розмірні ознаки фігури людини: «Кут нахилу плечового схилу» – $\alpha_п$ та «Радіус кривизни плеча» – $R_п$. Доцільність використання цих вимірів фігури для побудови конструкції жіночого одягу з рукавом покрою реглан обгрунтовано в роботах [14, 15].

Додаткова розмірна ознака $\alpha_п$ визначає кут між горизонталлю, проведеною від точки основи шиї і лінією плеча, а додаткова розмірна ознака $R_п$ з'єднує соскову точку із плечовою, яка знаходиться на дузі, що описує форму плеча. Дані виміри є проекційними, тому авторами запропоновано вимірювати їх безконтактним фотограмметричним способом.

Відомо, що дані виміри ($\alpha_п$ та $R_п$) не входять до переліку розмірних ознак, включених у антропометричні розмірні стандарти, тому були проведені дослідження з встановлення взаємозв'язку між запропонованими вимірами і стандартними розмірними ознаками фігури людини для подальшого їх використання при побудові конструкції жіночого пальта з рукавом покрою реглан. Для встановлення характеру залежностей між запропонованими додатковими вимірами $\alpha_п$ і $R_п$ та стандартними розмірними ознаками були проведені антропометричні дослідження 50 фігур жінок молодшої вікової групи та визначені коефіцієнти кореляції у середовищі програми MSExel (табл. 1).

Таблиця 1

Коефіцієнти кореляції між вимірами досліджуваних фігур

Розмірні ознаки	*Р*	*О*г3	*О*г4	*О*б	*Ш*п	*В*г	*В*пкп	*В*пк	$\alpha_п$	$R_п$
Р	1,0000									
*О*г3	0,5312	1,0000								
*О*г4	0,3198	0,8733	1,0000							
*О*б	0,4843	0,8133	0,8284	1,0000						
*Ш*п	0,3282	0,5126	0,5053	0,5723	1,0000					
*В*г	0,5702	0,5907	0,4780	0,5988	0,2136	1,0000				
*В*пкп	0,6149	0,4664	0,3732	0,5337	0,2070	0,8626	1,0000			
*В*пк	0,7011	0,5852	0,3880	0,5023	0,2649	0,4755	0,5034	1,0000		
$\alpha_п$	-0,0333	-0,1832	-0,1174	-0,1322	0,0001	-0,0679	-0,1059	-0,5909	1,0000	
$R_п$	0,2771	0,3754	0,3640	0,4186	0,5900	0,1120	0,0460	0,0162	0,3943	1,0000

Результати дослідження показують наявність кореляційного зв'язку між вимірами $R_п$ та «Ширина плечового схилу» ($Ш_п$) – 0,5900, «Обхват стегон» ($О_б$) – 0,4186 та виміром $\alpha_п$ – 0,3942. Також вимір $\alpha_п$ має кореляцію із виміром «Висота плеча коса» ($В_{пк}$) – 0,5909. Таким чином, спостерігається кореляційний зв'язок середнього ступеня між розглянутими вимірами, але його недостатньо для визначення поліноміальних або лінійних залежностей.

Для визначення більш тісних залежностей досліджувану вибірку доцільно поділити на групи за виміром «Обхват грудей третій» ($О_{г3}$) для визначення кореляції між вимірами $R_п$ та $Ш_п$, а також між виміром $R_п$ і $\alpha_п$. Доцільність такого поділу обумовлюється наявністю кореляції між $О_{г3}$ та $R_п$ (0,3754) і $Ш_п$ (0,5126). Для уточнення кореляційного зв'язку між вимірами $\alpha_п$ та $В_{пк}$ доцільно поділити вибірку на групи за зростами, оскільки вимір $В_{пк}$ має досить високий коефіцієнт кореляції із виміром «Зріст» ($Р$) – 0,7011.

Таким чином, дослідну вибірку було поділено на 5 груп за виміром $О_{г3}$ (80, 84, 88, 92, 96) та на 4 групи за виміром $Р$ (152 – 158, 164, 170, 176 – 182). У межах кожної з груп визначено коефіцієнти кореляції між вимірами досліджуваних фігур. За результатами експериментальних досліджень побудовані графіки залежності $R_п$ від $Ш_п$ $R_п$ від Шп та $R_п$ від $\alpha_п$ (рис. 1, 2)$R_п$ і $\alpha_п$ від $В_{пк}$ (рис. 3, 4)$R_п$.

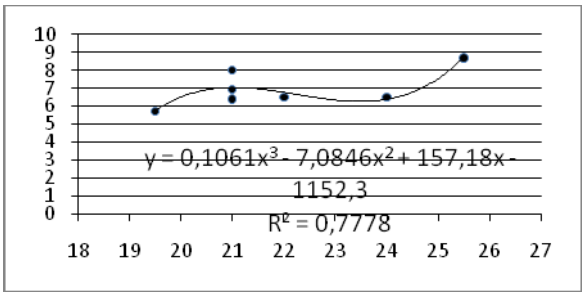


Рис. 1. Графік залежності радіусу кривизни плеча від кута нахилу плечового схилу для фігур з $О_{г3}$ = 80 см

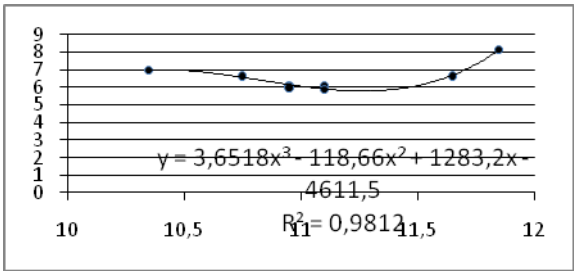


Рис. 2. Графік залежності радіусу кривизни плеча від ширини плечового схилу для фігур з $О_{г3}$ = 84 см

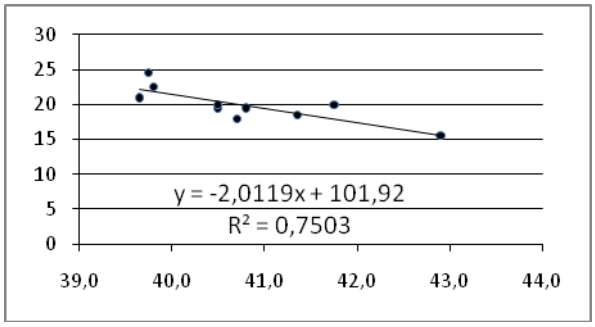


Рис. 3. Графік залежності кута нахилу плечового схилу від висоти плеча косої з *P* = 170 см

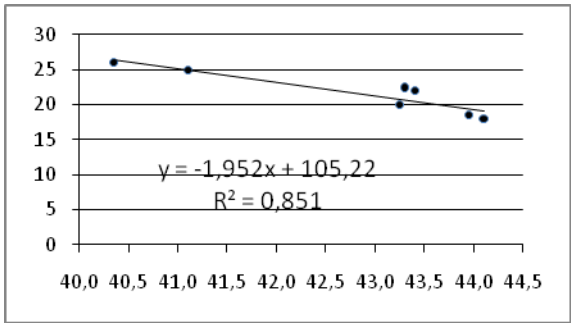


Рис. 4. Графік залежності кута нахилу плечового схилу від висоти плеча косої з *P* = 176-182 см

За результатами експериментальних досліджень встановлені лінійні залежності додаткового виміру $\alpha_п$ та стандартного $B_{пк}$ для різних зростів (табл. 2), а також поліноміальні залежності додаткового виміру $R_п$ від стандартного виміру $Ш_п$ для різних розмірів (табл. 3).

Таблиця 2

Визначення залежності виміру $\alpha_п$ від виміру $B_{пк}$ для різних зростів

Зріст, см	Рівняння залежності
152–158	$-2{,}7214x + 127{,}90$
164	$-3{,}0469x + 144{,}57$
170	$-2{,}0119x + 101{,}92$
176–182	$-1{,}9520x + 105{,}22$

Таблиця 3

Визначення залежності виміру $R_п$ від виміру $Ш_п$ для різних розмірів

Обхват грудей третій, см	Рівняння залежності
80	$0{,}667x^3 - 21{,}667x^2 + 234{,}61x - 840{,}12$
84	$3{,}6518\,x^3 - 118{,}66x^2 + 1283{,}2x - 4611{,}5$
88	$1{,}1817\,x^3 - 41{,}982x^2 + 496{,}8x - 1951{,}2$
92	$-1{,}7612\,x^3 + 66{,}119x^2 - 825{,}37x + 3432{,}9$
96	$-0{,}7582\,x^3 + 26{,}419x^2 - 305{,}14x + 1176{,}4$

З урахуванням отриманих результатів, авторами запропонована удосконалена графічно-розрахункова методика побудови конструкції одягу з рукавом покрою реглан [9]. Ця методика полягає в тому, що при побудові базової конструкції пальта жіночого за методикою ЄМКО РЕВ використовують додаткові виміри фігури і відповідні графічні прийоми побудови.

Так, при побудові базової конструкції пілочки та спинки задають додаткову розмірну ознаку – «Кут нахилу плечового схилу» ($\alpha_п$), а при побудові базової конструкції ліктьової частини рукава задають додаткову розмірну ознаку – «Радіус кривизни плеча» ($R_п$), що дозволяє на етапі побудови конструкції виробу врахувати форму плечового поясу фігури. Визначення величини виміру $\alpha_п$ здійснюють за групою зростів в залежності від виміру $B_{пк}$ (табл. 2), а величину виміру $R_п$ визначають для груп розмірів в залежності від ширини плечового схилу $Ш_п$ (табл. 3).

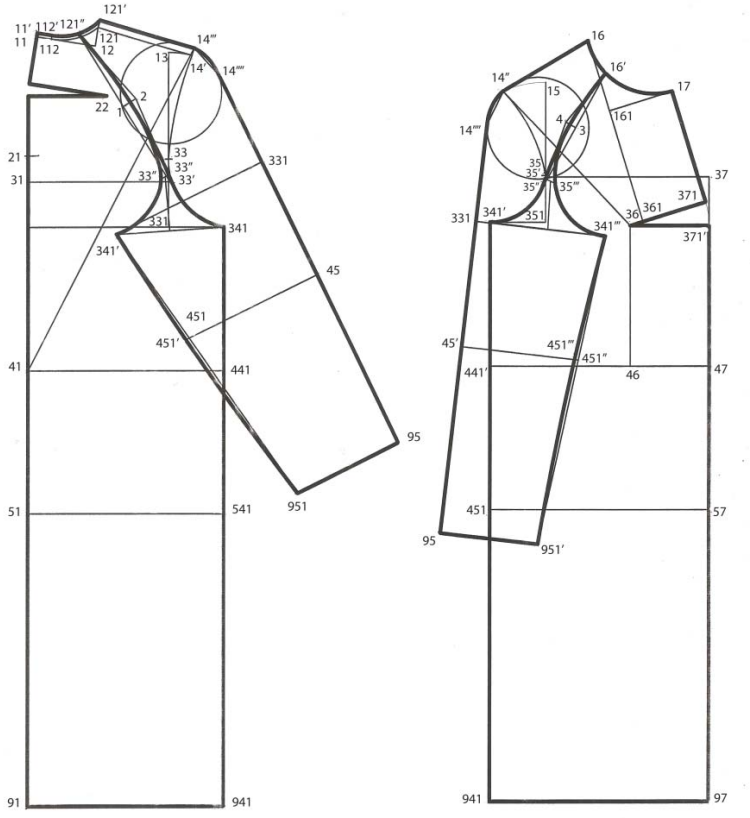
Оцінка проведеної роботи з удосконалення процесу проектування верхнього жіночого одягу із рукавом покрою реглан включає в себе розробку художньо-конструкторського рішення та виготовлення моделі виробу з урахуванням результатів виконаних досліджень.

Авторський ескіз жіночого демісезонного пальта з рукавом покрою реглан представлено на рис. 5, базова конструкція жіночого пальта з рукавом покрою реглан, побудована за удосконаленою методикою, наведена на рис. 6, а зовнішній вигляд готового виробу в поєднанні з аксесуарами на – рис. 7.

Оцінка проведеного дослідження з удосконалення процесу проектування верхнього жіночого одягу із рукавом покрою реглан включає в себе розробку художньо-конструкторського рішення та виготовлення моделі виробу з урахуванням результатів виконаних досліджень. Оцінка якості посадки розробленої моделі дозволить дати об'єктивну оцінку проектним рішенням.

Оцінку якості посадки розробленої моделі жіночого пальта з рукавом покрою реглан, виконано за методикою МТІЛП шляхом визначення рівня статичної відповідності виробу за допомогою анкетного опитування [16]. Експертами вступили спеціалістів швейної галузі, яким запропоновано оцінити модель жіночого пальта за одиничними показниками статичної відповідності. Рівень статичної відповідності розробленої моделі пальта визначено шляхом розрахунку комплексного показника статичної відповідності виробу, показав розроблена модель жіночого пальта характеризується високим рівнем статичної відповідності ($P_{ст}$=4,8) і відноситься до виробів з хорошою якістю посадки.

Рис. 5. Ескіз моделі жіночого пальта з рукавом покрою реглан



а **б**

Рис. 6. Базова конструкція (БК) жіночого пальта з рукавом покрою реглан:
а) БК спинки та задньої частини рукава, б) БК пілочки та передньої частини рукава

Рис. 7. Зовнішній вигляд пальта жіночого побудованого за удосконаленою методикою

Дана модель пальто розроблена як центральна модель авторської колекції жіночого одягу під девізом «Планета людей» (рис. 8). Художньо-композиційне вирішення цієї колекції має за мету образно-асоціативними методами висвітлити складні питання дуалізму, конфлікту та взаємодії різних аспектів людської психіки. Фундаментальна основа колекції ґрунтується на постулаті фрейдистської філософії про протистояння інстинктів життя і смерті, а також на ідеї триєдності сутності жінки в схемі «мати-любов-смерть», що відповідає образам матері, подруги і руйнівниці. Внутрішнє життя жінки, як і її діяльність в соціумі, складається з суперечливих процесів, які одночасно сприяють становленню особистості, а також тих, які її руйнують. Самостворення і саморуйнування характеризують дії індивіда щодо самого себе та навколишнього світу. Концептуальний задум колекції «Планета людей» акцентовано в центральній моделі, яка вміщує в собі поєднання ідей мілітаризму і пацифізму в одному жіночому образі. Жіночність та м'якість овального напівприлеглого силуету пальта з рукавом реглан одночасно і протиставляються і поєднуються з мілітаризованими аксесуарами (шкіряна портупея з металевою фурнітурою, рюкзак, черевики).

Рис. 8. Авторська колекція жіночого одягу «Планета людей» (автори В. Юзюк, О. Юзюк)

Висновки

Розроблено удосконалену методику побудови базової конструкції жіночого пальта з рукавом покрою реглан шляхом використання додаткових вимірів фігури людини «Кут нахилу плечового схилу» та

«Радіус кривизни плеча». Запропонована методика забезпечує відповідність конфігурації верхнього контуру рукава формі плеча фігури людини, що дозволяє з високою точністю відтворити в конструкції одягу форму плечового поясу фігури людини.

З урахуванням результатів досліджень розроблено художньо-конструкторське рішення жіночого пальта з рукавом покрою реглан, яке у складі авторської колекції одягу «Планета людей» пройшло апробацію на конкурсі молодих дизайнерів SABOTAGE-2015, що проходив у рамках міжнародного проекту Lviv Fashion Week у м. Львові, де колекція посіла ІІІ місце. Також колекція стала переможцем XXIII Всеукраїнського конкурсу молодих дизайнерів одягу «Барви Поділля-2016» у м. Хмельницькому.

Література

1. Вергунова Н. С. Предметный дизайн. Правомочность термина / Н. С. Вергунова, С. В. Вергунов // Art and Design. – 2018. – №4. – С. 30–39. – DOI:10.30857/2617-0272.2018.4.3.

2. Гниденко А. В. Формализация и алгоритмизация процесса проектирования женской одежды с рукавами сложных покроев : автореф. дис. канд. техн. наук : 05.19.04 – «Технология швейних изделий» / А. В. Гниденко. – Иваново, 2008. – 29 с.

3. Процик К. Л. Розробка технології проектування базових конструкцій одягу похідних покроїв на основі принципів трансформації : автореферат дис. канд. техн. наук : 05.19.04 – «Технологія швейних виробів» / К. Л. Процик – Київ : КНУТД, 2004. – 25 с.

4. Пат. RU 2423898 РФ, МПК A41H 3/00. Способ проектирования конструкций изделий с рукавом покроя реглан / В. А. Масалова ; правообладатель : Государственное образовательное учреждение высшего профессионального образования Московский государственный университет дизайна и технологии (МГУДТ) ; заявл. 05.09.2008 ; опубл. 20.07.2011.

5. Славінська А. Л. Удосконалення графічного методу проектування типізованої конструкції жіночих виробів крою реглан / А. Л. Славінська, О. О. Кісіль // Наукові розробки молоді на сучасному етапі : тези доп. конф. молодих вчен. та студ. ін.-ту технологій, дизайну та сервісу за результатами н.-д. роботи за 2009-2010 рр. – Хмельницький : ХНУ, 2010. – С. 65-66.

6. Пат. RU 2438538 РФ, МПК A41H 3/00. Способ построения шаблона рукава реглан / Д. Н. Сидорчук ; правообладатель : Государственное образовательное учреждение высшего профессионального образования "Амурский государственный университет" ; заявл. 15.10.2010 ; опубл. 10.01.2012.

7. Шершнева Л. П. Конструирование одежды: Теория и практика : учебное пособие / Л. П. Шершнева, Л. В. Ларькина. – М. : Инфа-М, 2006. – 288 с.

8. Мешкова Е. В. Конструирование одежды : учеб. пособие / Е. В. Мешкова. – М. : Издательство Оникс, 2006. – 176 с.

9. Амирова Э. К. Конструирование одежды : учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / Э. К. Амирова, О. В. Сакулина, Б. С. Сакулин, А. Т. Труханова. – М. : Мастерство, 2002. – 496 с.

10. Пат. CN 102488343A China, МПК A41D 27/10, A41H 3/00. Fit raglan sleeve model design and manufacturing method ; заявл. 31.12.2011 ; опубл. 13.06.2012.

11. Пат. UA 87775 Україна, МПК A41H 3/00. Спосіб побудови конструкції плечового одягу з рукавом покрою реглан ; заявл. 15.04.2013 ; опубл. 25.02.2014, Бюл. № 4.

12. Пат. RU 2225152 РФ, МПК A41H 3/00. Способ построения шаблона одежды покроя реглан / Н. Н. Логинова, Е. Н. Саблина, В. Е. Кузьмичева, Г. И Сурикова ; заявл. 29.07.2002 ; опубл. 10.03.2004.

13. Пат. RU 2311860 РФ, МПК A41H 3/00. Способ построения шаблона рукава реглан / В. Е. Кузьмичев, И. Б. Цыбенко, А. В. Гниденко ; заявл. 20.10.2005 ; опубл. 10.12.2007.

14. Пат. UA 110852 Україна, МПК A41H 3/00. Спосіб побудови шаблона плечового одягу з рукавом покрою реглан / Л. В. Краснюк, О. О. Юзюк, О. М. Троян ; заявл. 4.04.2016 ; опубл. 25.10.2016, Бюл. № 20.

15. Ергономічне проектування одягу різного призначення : монографія / Л. В. Краснюк, О. М. Троян, О. М. Лущевська, Ю. Б. Кокоячук, О. Й. Янцаловський. – Хмельницький : ХНУ, 2017. – 177 с.

16. Краснюк Л. В. Ергономічні дослідження рівня статичної відповідності одягу із рукавом покрою реглан / Л. В. Краснюк, О. О. Юзюк // Збірник тез доповідей Всеукраїнської науково-практичної Інтернет-конференції молодих вчених та студентів "Ресурсозберігаючі технології легкої, текстильної і харчової промисловості", 23-24 жовтня 2015 р., Хмельницький. – С. 10-11.

References

1. Vergunova N. S. Predmetnyj dizajn. Pravomochnost termina / N. S. Vergunova, S. V. Vergunov // Art and Design. – 2018. – №4. – S. 30–39. – DOI:10.30857/2617-0272.2018.4.3.

2. Gnidenko A. V. Formalizaciya i algoritmizaciya processa proektirovaniya zhenskoj odezhdy s rukavami slozhnyh pokroev : avtoref. dis. kand. tehn. nauk : 05.19.04 – «Tehnologiya shvejnih izdelij» / A. V. Gnidenko. – Ivanovo, 2008. – 29 s.

3. Protsyk K. L. Rozrobka tekhnolohii proektuvannia bazovykh konstruktsii odiahu pokhidnykh pokroiv na osnovi pryntsypiv transformatsii : avtoreferat dys. kand. tekhn. nauk : 05.19.04 – «Tekhnolohiia shveinykh vyrobiv» / K. L. Protsyk – Kyiv : KNUTD, 2004. – 25 s.

4. Pat. RU 2423898 RF, MPK A41H 3/00. Sposob proektirovaniya konstrukcij izdelij s rukavom pokroya reglan / V. A. Masalova ; pravoobladatel : Gosudarstvennoe obrazovatelnoe uchrezhdenie vysshego professionalnogo obrazovaniya Moskovskij gosudarstvennyj universitet dizajna i tehnologii (MGUDT) ; zayavl. 05.09.2008 ; opubl. 20.07.2011.

5. Slavinska A. L. Udoskonalennia hrafichnoho metodu proektuvannia typizovanoi konstruktsii zhinochykh vyrobiv kroiu rehlan / A. L. Slavinska, O. O. Kisil // Naukovi rozrobky molodi na suchasnomu etapi : tezy dop. konf. molodykh vchen. ta stud. in.-tu tekhnolohii, dyzainu ta servisu za rezultatamy n.-d. roboty za 2009-2010 rr. – Khmelnytskyi : KhNU, 2010. – S. 65-66.

6. Pat. RU 2438538 RF, MPK A41H 3/00. Sposob postroeniya shablona rukava reglan / D. N. Sidorchuk ; pravoobladatel : Gosudarstvennoe obrazovatelnoe uchrezhdenie vysshego professionalnogo obrazovaniya "Amurskij gosudarstvennyj universitet" ; zayavl. 15.10.2010 ; opubl. 10.01.2012.

7. Shershneva L. P. Konstruirovanie odezhdy: Teoriya i praktika : uchebnoe posobie / L. P. Shershneva, L. V. Larkina. – M. : Infa-M, 2006. – 288 s.

8. Meshkova E. V. Konstruirovanie odezhdy : ucheb. posobie / E. V. Meshkova. – M. : Izdatelstvo Oniks, 2006. – 176 s.

9. Amirova E. K. Konstruirovanie odezhdy : uchebnik dlya stud. uchrezhdenij sred. prof. obrazovaniya / E. K. Amirova, O. V. Sakulina, B. S. Sakulin, A. T. Truhanova. – M. : Masterstvo, 2002. – 496 s.

10. Pat. CN 102488343A China, MPK A41D 27/10, A41H 3/00. Fit raglan sleeve model design and manufacturing method ; zaiavl. 31.12.2011 ; opubl. 13.06.2012.

11. Pat. UA 87775 Ukraina, MPK A41H 3/00. Sposib pobudovy konstruktsii plechovoho odiahu z rukavom pokroiu rehlan ; zaiavl. 15.04.2013 ; opubl. 25.02.2014, Biul. № 4.

12. Pat. RU 2225152 RF, MPK A41H 3/00. Sposob postroeniya shablona odezhdy pokroya reglan / N. N. Loginova, E. N. Sablina, V. E. Kuzmicheva, G. I Surikova ; zayavl. 29.07.2002 ; opubl. 10.03.2004.

13. Pat. RU 2311860 RF, MPK A41H 3/00. Sposob postroenyia shablona rukava rehlan / V. E. Kuzmychev, Y. B. Tsыbenko, A. V. Hnydenko ; zaiavl. 20.10.2005 ; opubl. 10.12.2007.

14. Pat. UA 110852 Ukraina, MPK A41H 3/00. Sposib pobudovy shablona plechovoho odiahu z rukavom pokroiu rehlan / L. V. Krasniuk, O. O. Yuziuk, O. M. Troian ; zaiavl. 4.04.2016 ; opubl. 25.10.2016, Biul. № 20.

15. Erhonomichne proektuvannia odiahu riznoho pryznachennia : monohrafiia / L. V. Krasniuk, O. M. Troian, O. M. Lushchevska, Yu. B. Kokoiachuk, O. Y. Yantsalovskyi. – Khmelnytskyi : KhNU, 2017. – 177 s.

16. Krasniuk L. V. Erhonomichni doslidzhennia rivnia statychnoi vidpovidnosti odiahu iz rukavom pokroiu rehlan / L. V. Krasniuk, O. O. Yuziuk // Zbirnyk tez dopovidei Vseukrainskoi naukovo-praktychnoi Internet-konferentsii molodykh vchenykh ta studentiv "Resursozberihaiuchi tekhnolohii lehkoi, tekstylnoi i kharchovoi promyslovosti", 23-24 zhovtnia 2015 r., Khmelnytskyi. – S. 10-11.

Рецензія/Peer review : 21.05.2019 р. Надрукована/Printed : 23.07.2019 р.
Рецензент: д.т.н., проф. О.В. Захаркевич