

**МЕТОД ВИЗНАЧЕННЯ ТИПІВ ФІГУР ЛЮДИНИ ДЛЯ “АДРЕСНОГО”
ПРОЕКТУВАННЯ ФОРМОУТВОРЮЮЧИХ ЕЛЕМЕНТІВ ПОЯСНОГО ОДЯГУ**

В роботі запропоновано метод визначення типів фігур людини для удосконалення побудови формуючих елементів поясного одягу, який дозволить покращити якість швейних виробів масового виробництва за рахунок поліпшення посадки виробу на фігурі пересічного споживача.

Ключові слова: тип фігури, поясний одяг, формуючі елементи.

N.V. KUDRYAVTSEVA
Khmelnitsky National University

**METHOD FOR HUMAN FIGURE TYPES DETERMINATION FOR ‘ADDRESS’ DESIGN
OF SHAPE FORMING ELEMENTS OF WAIST CLOTHING**

The article presents a method of human figure types determination for the improvement of shape forming elements of waist clothing construction. The method will improve the quality of sewing articles of mass production due to the fitting of a clothing article to the average consumer figure.

Keywords: type of figure, waist clothing, shape forming elements.

Постановка проблеми

В сучасних умовах поясні вироби займають вагоме місце в гардеробі серед населення жіночої статті. Проте не завжди одяг, що проектується в умовах масового виробництва на типові фігури може задовольнити індивідуального споживача.

Згідно діючих антропометричних стандартів типи фігур людини систематизуються тільки за трьома розмірними ознаками: зростом, розміром і повнотою, але для врахування всього різноманіття фігур споживачів для проектування поясного одягу такої класифікації не достатньо.

За сучасними методиками конструювання одягу промислового виробництва побудова формуючих елементів виконується в основному за формулами другого і третього видів, які отримані за результатами аналізу розгорток поверхні манекенів типових фігур та не відображають все різноманіття антропометричної характеристики споживачів одягу сучасного покоління. Тому актуальним є удосконалення методів побудови формуючих елементів поясного одягу на основі принципу їх «адресної» орієнтації.

Мета і завдання дослідження

Мета роботи полягає в удосконаленні методів «адресного» проектування поясного одягу шляхом виділення найбільш поширених типів фігур за пропорційною будовою опорної поверхні нижньої частини тіла людини.

Для досягнення поставленої мети були сформульовані наступні завдання:

- визначити найбільш вагомі ділянки тіла, що характеризують опорну поверхню нижньої частини тіла та визначити параметри формуючих елементів поясного одягу;
- запропонувати додаткову класифікацію типів фігур, яка більш детально дозволить врахувати індивідуальні особливості опорної поверхні нижньої частини тіла людини для цілей «адресного» проектування формуючих елементів поясного одягу.

Аналіз останніх досліджень і публікацій

Сучасними методиками конструювання одягу креслення конструкції виконують за розмірними ознаками типових фігур при повній відмові від врахування їх пропорційної характеристики [1].

Для проектування поясних виробів розроблено велику кількість методик для різних умов виготовлення (масове, індивідуальне). Автори деяких методик намагаються врахувати найбільш вагомі особливості фігур людини. Найбільш вдалі спроби зроблені для умов індивідуального виробництва, тому що виріб можна підігнати до фігури методом послідовного наближення, тобто проведенням примірок. Однак, індивідуальне виготовлення одягу має суттєві недоліки у порівнянні з масовим виробництвом: трудомісткість виготовлення, тривалий термін та значні витрати на виготовлення, більш низька якість виготовлення виробу за рахунок неможливості використання сучасного передового обладнання, методів обробки тощо.

Сучасне молоде покоління бажає одягатися у відповідності з напрямком моди, але не витратити на це багато часу, тобто бажає купувати готовий одяг, який підходить їм не тільки за естетичними показниками, але й за антропометричною відповідністю їх фігурі. Такий одяг може запропонувати споживачу тільки підприємства масового виробництва, наприклад, виготовлення виробів малими серіями.

Однак в умовах масового виробництва одяг проектується тільки на типові фігури наведені в стандартах, але індивідуальні фігури споживачів досить різноманітні. Аналіз проведених досліджень відхилень у будові тіла індивідуальних фігур від типових для проектування поясного одягу дозволив визначити, що він спостерігається за такими морфологічними ознаками як довжина та форма ніг, форма

живота, сідниць та стегон, співвідношення обхвату талії і стегон тощо.

Різноманітні варіанти морфологічних ознак індивідуальних фігур можуть призвести до того, що за ведучими розмірними ознаками виріб може відповідати споживачеві, але за підпорядкованими – фігура може належати до суміжних розмірів і зростів [2].

Для створення поясного одягу, який би задовольнив вимоги споживачів виділені конструктивні пояси [3] фігури людини (талевий, тазовий, стегновий, колінний, гомілковий та кісточковий), які використовуються при розробці моделей одягу та їх конструкцій.

За проведеним аналізом методик побудови поясних виробів було встановлено, що вагоме значення для створення об'ємної форми виробу є визначення параметрів формуютьючих елементів. До формуютьючих елементів конструкції поясного одягу відносяться талеві виточки, які проектується на передніх, задніх частинах виробів та в бічних швах. Встановлено, що за формулами першого виду визначається тільки сумарний розхил виточок. Всі інші параметри виточок розраховуються за формулами другого і третього видів.

Формули, що запропоновані в методиках конструювання для проектування одягу масового виробництва розроблені на основі розгортки поверхонь типових манекенів, тобто для фігур з усередненими значеннями розмірних ознак, які не враховують особливості будови тіла індивідуальних фігур та розроблені за антропометричною характеристикою фігур людей, що мешкали понад 30 років тому. Таким чином їх коефіцієнти і вільні члени не дозволяють встановити особливості формоутворення поясних виробів для фігур споживачів сучасного покоління, що мають відхилення за основними морфологічними ознаками.

Тобто, виникає необхідність розробки додаткової систематизації типів фігур за морфологічними характеристиками, що безпосередньо визначають параметри і форму поясного одягу. В сучасних умовах таку проблему проектування одягу більшість дослідників пропонують вирішувати шляхом «адресного» проектування на індивідуального споживача в умовах масового виробництва [4], що дозволяє досягти високого рівня задоволеності споживачів одягом при збереженні ефективності виробництва. Стосовно виробництва швейних виробів основний принцип «адресної» орієнтації проектування полягає в напрямку діяльності підприємства на виявлення конкретного «адресата» своєї продукції і задоволення його потреби в одязі.

Виклад основного матеріалу

Одним із напрямків «адресного» проектування одягу є виділення типів фігур споживачів за їх антропометричною характеристикою найбільш вагомих ділянок тіла по талієвому і тазовому конструктивним поясам у відповідності з задачею, яка поставлена у роботі, а саме для удосконалення побудови формуютьючих елементів в конструкції поясного виробу.

Поясний одяг має свої особливості конструктивного вирішення, тому для вирішення задач «адресного» проектування необхідно, перш за все, визначити найбільш поширені відхилення особливостей будови тіла індивідуальних фігур від типових та розробити рекомендації по їх врахуванню при побудові конструкцій одягу.

Для визначення різноманіття у будові тіла споживачів поясного одягу покладені основні положення методики [5]. Типи фігур споживачів визначаються за показниками-індексами, що вимірюються у відносних одиницях, і в достатній мірі відображають все різноманіття споживачів одягу, незалежно від їх абсолютних значень розмірних ознак.

При проектуванні поясного одягу виточки є найбільш важливими елементами формоутворення. Вони забезпечують гарну посадку одягу на фігурі людини. За аналізом методик конструювання поясних виробів встановлено, що основними їх параметрами є: місце розташування, величина розхилу та довжина.

Тому, доцільно дослідити фігуру людини за таким показники-індексами, які б характеризували параметри формуютьючих елементів. Так, для визначення частки розхилу виточок на передній, задній частинах та у бічному шві необхідно дослідити фігури споживачів за такими показниками-індексами, що встановлюють тип прогину по лінії талії у фронтальній площині ($K_{m.cm}$) та тип виступу сідниць ($K_{Гml}$). Для того, щоб встановити зміну місця розташування талевих виточок необхідно розрахувати наступні показники-індекси пропорційної будови тіла: тип пропорції по лінії талії (K_{nm}), тип пропорції по лінії стегон (K_{ncm}) у горизонтальній площині. Довжина виточок на задній частині і в бічному шві залежить від рівня розташування стегон відносно лінії талії ($K_{cm.m.e}$), довжина на передній частині – від рівня розташування виступу живота ($K_{ж}$).

В таблиці 1 та таблиці 2 відповідно пропонується 8 розмірних ознак та 6 показників-індексів для характеристики загальної об'ємно-просторової форми тіла людини. Вони систематизовані згідно трьох просторових площин: фронтальної, профільної та горизонтальної.

Запропоновані показники-індекси дозволяють надати загальну характеристику форми тіла людини у тривимірному просторі для удосконалення методів визначення параметрів формуютьючих елементів поясного одягу. За їх значеннями можна встановити особливості фігури людини шляхом знаходження співвідношень між розмірними ознаками найбільш значимих ділянок тіла.

Піктограми для визначення показників-індексів, що необхідні для характеристики параметрів формуютьючих елементів (виточок) поясних виробів по талієвому і тазовому конструктивних поясах, надано на рисунках 1–3.

Систематизація проєкційних розмірних ознак тіла людини (Ті), які необхідні для проєктування формоутворюючих елементів поясного одягу

Вид виміру		Назва розмірної ознаки (T_i)	Умовне позначення у роботі
Повздовжні		Висота виступаючої точки живота	$B_{жс}$
		Висота лінії талії	$B_{лт}$
		Висота сідничної точки	$B_{см}$
Поперечні	Фронтальні	Поперечний діаметр стегон	$d_{см}$
		Поперечний діаметр талії	d_m
	Профільні	Передньо-задній діаметр на рівні обхвату стегон з урахуванням виступу живота	$d_{пз,см}$
		Передньо-задній діаметр талії	$d_{пз,м}$
		Глибина талії друга	$\Gamma_{мII}$

Таблиця 2

Систематизація показників-індексів (K_j), що визначають морфологічну характеристику фігури людини по талієвому і тазовому конструктивних поясах

Площини		Показники-індекси, K_j		Розмірні ознаки, що визначають K_j за формулою: $K_j = T^u / T^b$		
		Назва	Умовне позначення у роботі	T^u	T^b	
Повздовжня		Тип рівня виступу	стегон відносно лінії талії	$K_{см,м.в}$	$B_{лт} - B_{см}$	$B_{лт}$
			живота	$K_{жс}$	$B_{жс}$	$B_{лт}$
Поперечна	Фронтальна	Тип прогину по лінії талії	$K_{м,см}$	d_m	$d_{см}$	
	Горизонтальна	Тип пропорцій по лінії талії	$K_{лт}$	d_m	$d_{пз,м}$	
		Тип пропорцій по лінії стегон	$K_{псм}$	$d_{см}$	$d_{пз,см}$	
	Профільна	Тип виступу сідниць	$K_{\Gamma_{мII}}$	$\Gamma_{мII}$	$B_{лт} - B_{см}$	

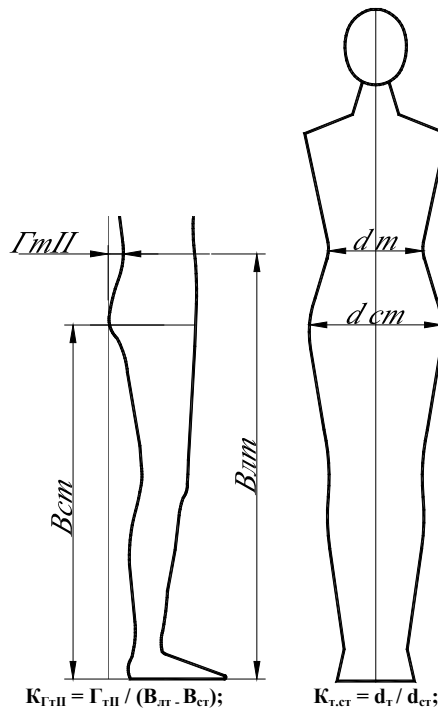


Рис. 1. Розмірні ознаки, що необхідні для визначення показників-індексів, що характеризують частку розхилів виточок по лінії талії

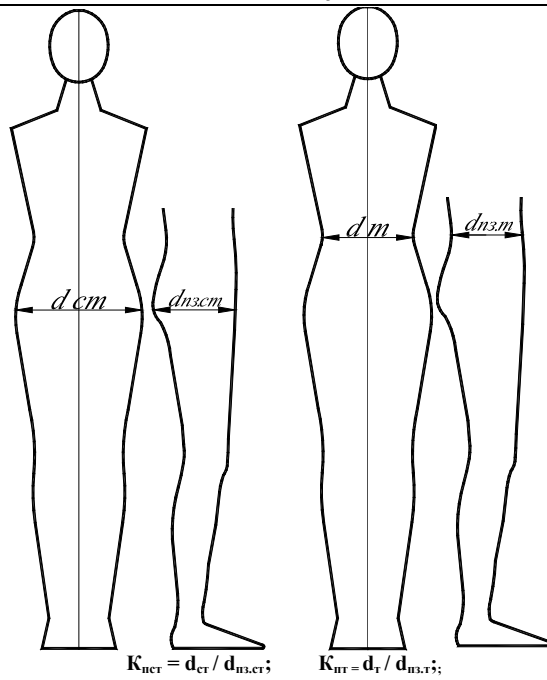


Рис. 2. Розмірні ознаки, які необхідні для визначення показників-індексів, що характеризують зміну місця розташування талевих виточок по лініях талії і стегон

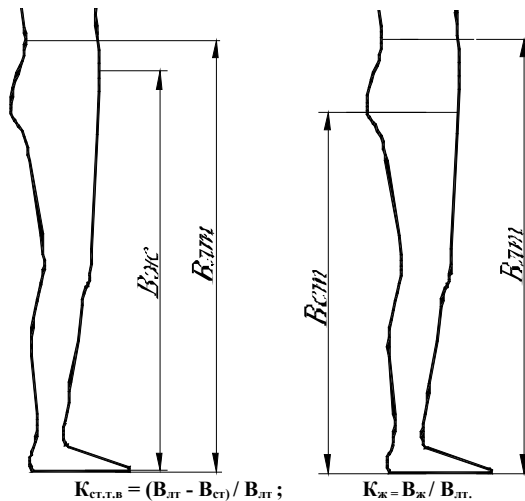


Рис. 3. Розмірні ознаки, які необхідні для визначення показників-індексів K_j , що характеризують довжини талевих виточок

Таблиця 3

Можливі варіанти морфологічної характеристики типів фігур для проектування формоутворюючих елементів поясного одягу

Показник-індекс, K_j		Морфологічна характеристика типів фігур за значеннями K_j :		
Назва	Умове позначення	тип 1 ($K_j < K_{j,мін}^*$)	тип 2 ($K_{j,мін}^* \leq K_j \leq K_{j,макс}^*$)	тип 3 ($K_j > K_{j,макс}^*$)
Тип прогину по лінії талії (фронтальний)	$K_{т.ст}$	чіткий прогин	плавний прогин	нечіткий прогин
Тип пропорції по лінії талії (горизонтальний)	$K_{пт}$	передньо-задній	рівноважний	поперечний
Тип пропорції по лінії стегон (горизонтальний)	$K_{пст}$	передньо-задній	рівноважний	поперечний
Тип рівня розташування виступу живота	$K_{ж}$	понижений	нормальної висоти	підвищений
Тип виступу сідниць	$K_{тмл}$	плоскі	помірно-виступаючі	виступаючі
Тип рівня розташування стегон відносно талії	$K_{ст.т.в}$	підвищений	нормальної висоти	понижений

Таким чином, за значеннями показників-індексів можна виділити три варіанти будови тіла людини по кожному з них. Так всі індивідуальні фігури, значення відносних характеристик яких знаходяться в

інтервалі $K_j^H_{\min} \leq K_j \leq K_j^H_{\max}$ (тип 2) будуть відповідати нормальній будові тіла. Але фігури, що характеризуються значеннями відносних показників як $K_j < K_j^H_{\min}$ (тип 1) чи $K_j > K_j^H_{\max}$ (тип 3), будуть віднесені до їх різних варіантів відхилень у будові тіла (табл. 3).

Класифікацію варіантів будови тіла людини в зв'язку з великою кількістю показників-індексів доцільно представити у вигляді ієрархічної багаторівневої структури, яка побудована за принципом: від загального до конкретного. Розподіл варіантів типів на кожному рівні класифікаційного групування необхідно виконувати за відповідним показником-індексом, який покладено в основу їх поділу.

Фігура людини розглядається у трьох площинах: фронтальній, профільній та горизонтальній. Основною площиною для зорового сприйняття будови тіла людини є фронтальна, яка дає змогу отримати загальну її характеристику.

Однак, проведення систематизації фігур за шістьма обраними показниками-індексами надасть досить велику кількість фігур споживачів на нижчому рівні класифікаційного групування, тому у роботі запропоновано дві систематизації:

- перша є основною і надає характеристику фігури у фронтальній і горизонтальній площинах за показниками-індексами: $K_{m.cm}$, K_{nm} та K_{ncm} ;
- друга, що доповнює першу, і більш детально характеризує фігуру у профільній площині за показниками-індексами $K_{cm.m.с}$, $K_{жс}$ та $K_{Гмл}$.

Розподіл варіантів будови тіла людини на кожному рівні класифікаційного групування виконано за відповідним показником-індексом, який покладено в основу поділу.

За основною систематизацією на першому рівні класифікаційного групування вибрано показник-індекс – тип прогину по лінії талії ($K_{m.cm}$), що характеризує співвідношення поперечних діаметрів талії і стегон. Цей показник визначає частку розхилу виточки у бічному шві. Оскільки розхил виточок будується по лінії талії, то на другому рівні класифікаційного групування доцільно систематизувати фігури за показником K_{nm} , який оцінює фігуру у горизонтальній площині і визначається співвідношенням поперечного та передньо-заднього діаметрів талії. На третьому рівні систематизації для врахування співвідношення поперечного та передньо-заднього діаметрів стегон обрано показник – тип пропорцій по лінії стегон K_{ncm} . Показники на другому і третьому рівнях надають можливість при проектуванні конструкцій виробів скорегувати місце розташування виточок на передній та задній частинах поясного виробу і у бічному шві відповідно до визначеного типу будови тіла людини.

За другою систематизацією, що доповнює першу, на першому рівні класифікаційного групування обрано показник-індекс, який встановлює тип розташування рівня лінії стегон відносно лінії талії ($K_{cm.m.с}$) і надає можливість удосконалити спосіб визначення довжини виточок на задній частині виробу і в бічному шві. На другому рівні – показник-індекс, що визначає тип рівня лінії виступу живота ($K_{жс}$) і характеризує довжину виточки на передній частині виробу. На третьому рівні обрано показник-індекс – тип виступу сідниць ($K_{Гмл}$), який дозволяє скорегувати розподіл часток розхилів виточок на передню, задню і бічну для встановленого типу фігури споживача згідно основної систематизації.

На рисунку 4 і 5 подано узагальнені схеми класифікаційних групувань типів фігур у вибірці за обраними показниками-індексами (основну і ту, що її доповнює), які характеризують фігуру людини по талієвому і тазовому конструктивних поясах для цілей удосконалення побудови формоутворюючих елементів поясного одягу.

Отже, шляхом багаторівневої систематизації, все різноманіття споживачів поясних виробів може бути приведено до обмеженої кількості типів фігур (класифікаційних групувань), на які буде доцільно проектувати одяг в умовах масового виробництва. При цьому для кожного встановленого типу фігури необхідно розробляти рекомендації по визначенню параметрів формоутворюючих елементів (виточок) поясного одягу.

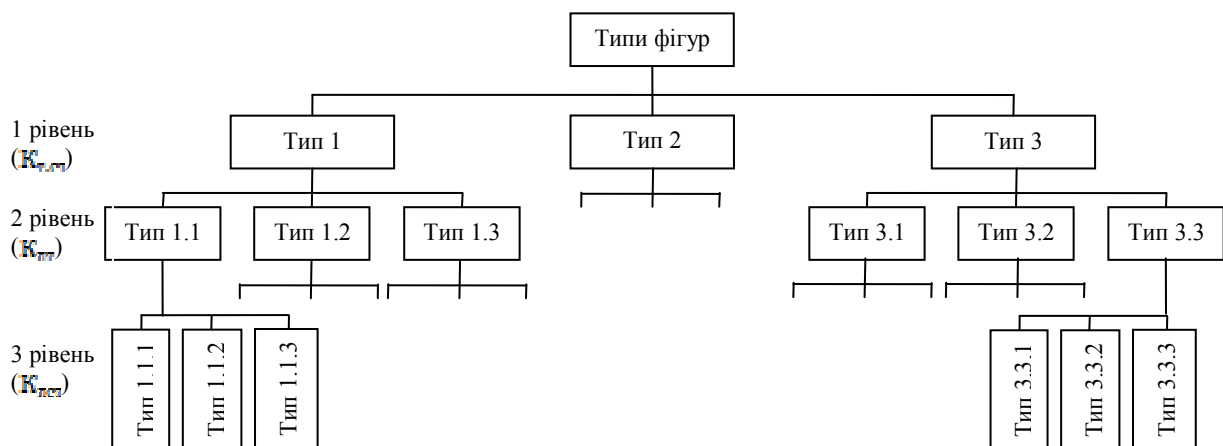


Рис. 4. Перша (основна) узагальнена схема систематизації типів фігур людини у фронтальній і горизонтальній площинах для проектування формоутворюючих елементів поясного одягу

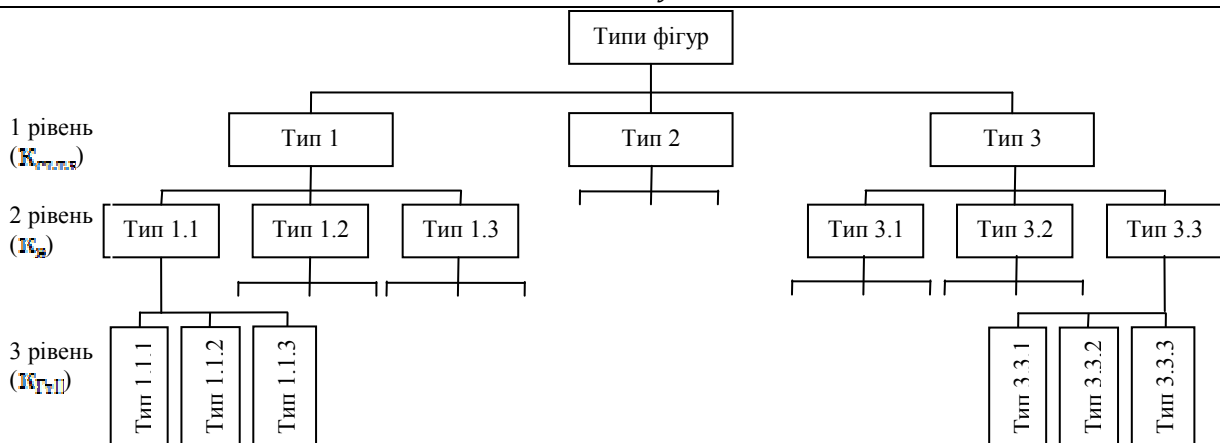


Рис. 5. Друга узагальнена схема систематизації типів фігур, що доповнює першу (основну), і більш детально характеризує фігуру людини у профільній площині

Висновки та рекомендації

Визначено, що за сучасними методиками конструювання одягу промислового виробництва побудова формоутворюючих елементів виконується в основному за формулами другого і третього видів, які отримані за результатами розгорток поверхні манекенів типових фігур та не відображають все різноманіття антропометричної характеристики споживачів одягу сучасного покоління. Тому актуальним є удосконалення методів побудови формоутворюючих елементів поясного одягу на основі принципу їх «адресної» орієнтації.

Встановлено, що одним з методів дослідження фігури людини є вивчення їх пропорційної характеристики, за результатами дослідження якої можливо привести все різноманіття споживачів до обмеженої кількості. Тому у роботі запропоновано визначати типи будови тіла людини шляхом їх систематизації за показниками-індексами, що визначають будову найбільш важливих ділянок фігури для удосконалення методів «адресного» проектування поясного одягу в умовах масового виробництва.

Таким чином, запропонований у роботі метод визначення класифікаційних групувань типів фігур людини для цілей удосконалення методів побудови формоутворюючих елементів поясного одягу дозволить підвищити якість швейних виробів за рахунок поліпшення посадки виробу на фігурі конкретного споживача. Аналітичний спосіб, що покладений в основу систематизації типів фігур, сприяє автоматизації як процесу визначення типів фігур людини для проектування поясного одягу, так і процесу побудови їх конструкцій.

Література

1. Шершнева Л.П. Конструирование одежды: теория и практика : [учеб. пособ.] /Л.П. Шершнева, Л.В. Ларкина. – М. : ФОРУМ: ИНФРА-М, 2006. – 288 с.
2. Кривобородова Е.Ю. Разработка методологии адресного проектирования одежды с использованием новых информационных технологий : фвтореф. дис. на соискание науч. степени д-ра техн. наук : 05.19.04 / Кривобородова Е.Ю. – М., 2005.
3. Білевич А.Ю. Характеристика будови поверхні жіночої фігури для конструювання одягу / А.Ю. Білевич // Легка промисловість. – 1998. – № 4. – С. 30–32.
4. Коблякова Е.Б. Метод “адресного” автоматизированного проектирования мужской одежды / Е.Б. Коблякова, Н.В. Позднякова, Е.К. Волкова // Швейная промышленность. – 1999. – № 2. – С. 24–25.
5. Кудрявцева Н.В. Методика визначення різноманіття варіантів тілобудови людини стосовно проектування одягу / Н.В. Кудрявцева, О.А. Дітковська // Вісник ХНУ. – 2007. – № 1. – С. 110–115.

References

1. Shershneva L.P. Konstruirovaniye odezhd: teoriya i praktika: ucheb. Posob. /L.P. Shershneva, L.V. Larkina – M.: FORUM: INFRA-M, 2006. – 288 s.
2. Krivoborodova E.Y. Razrabotka metodologii adresnogo proektirovaniya odezhd s ispolzovaniyem novih informatsionnih tehnologiy: Avtoref. Dis. D-ra tehn. Nauk: 05.19.04. – M., 2005.
3. Bilevych A.Y. Kharakterystyka budovy poverhni zhinochoyi figury dlya konstruyuvannya odyagu /A.Y. Bilevych //Legka Promyslovist. – 1998. - №4. – s. 30-32.
4. Koblyakova E.B. Metod “adresnogo” avtomatizirovannogo proektirovaniya muzhskoy odezhd /E.B. Koblyakova, N.V. Pozdnyakova, E.K. Volkova //Shveytnaya promyshlennost. – 1999. - №2. – S. 24-25.
5. Kudryavtseva N.V. Metodyka vyznachennya riznomanittya variantiv tilobudovy lyudyny stosovno proektuvannya odyagu /N.V. Kudryavtseva, O.A. Ditkovska //Visnyk KHNU. -.2007. - №1 – S.110-115.