



Тетяна ГУМЕНЮК

Аналіз та порівняльна характеристика систем крою деталей одягу



В основі конструювання одягу лежать системи крою, за якими проводиться розробка конструкцій.

Система крою — це своєрідна форма запису розрахунків для повторного відтворення креслень окремих найбільш вдалих конструкцій одягу. Суть процесу побудови креслення полягає в тому, що відносно вибраних ліній розгортання визначають координати положення вузлових (опорних) точок форми на площині креслення. Ці величини розраховують за формулами. Лініями розгортання, як правило, служать лінії базисної сітки основи конструкції. Крім того, для визначення положення точок креслення та конфігурації ліній креслення застосовують спеціальні графічні прийоми побудови.

Є багато різних систем крою як вітчизняних, так і зарубіжних. Вони відзначаються великою кількістю формул і мають різні прийоми графічних побудов. Треба зазначити, що конструкції деталей одягу потребують обов'язкової їх проробки в матеріалі як на антропометричну, так і на естетичну відповідність.

Точність конструкції моделі одягу залежить від ступеню достовірності і достатності вимірювань тіла людини і характеристики цієї моделі, від правильності вибору графічних прийомів побудови креслень і математич-

ного обґрунтування розрахункових формул. Іншими словами, точність конструкції залежить від правильного вибору системи крою, за якою вона розробляється.

Розроблено основні вимоги, за якими система крою може вважатися точною [1]:

- при інших однакових умовах застосовує найбільшу кількість вимірювань фігури;
- базується на розрахунках з найбільш достовірним зв'язком між окремими розмірами тіла і креслення;
- дає змогу побудувати точні креслення деталі виробів різних розмірів, ростів і повноти;
- враховує властивості швейних матеріалів (товщину, пластичні властивості тощо);
- враховує вид одягу і його призначення (літній, зимовий, робочий, побутовий тощо);
- дає змогу будувати креслення деталей одягу різних форм, кроїв і модельних особливостей без докорінної зміни розрахункових формул і графічних прийомів побудови;
- дає змогу наперед визначити основні габаритні розміри деталей одягу і ув'язати їх у ділянках спряження;
- дає змогу виявити місця, характер і зміст формоутворюючих операцій з урахуванням властивостей матеріалів і реальних умов виробництва;

• доступність і легкість у користуванні.

Треба зауважити, що дотримання всіх вимог одночасно, на жаль, практично не забезпечує жодна з відомих нині систем крою.

Постає питання: яку систему крою можна використати в навчальному процесі? Чи достатньо вивчати якусь одну з них? Адже процес розробки конструкції в умовах навчання має бути легкий, зрозумілий, доступний, а розроблена конструкція повинна мати ще й антропометричну відповідність.

Очевидно, що основною відмінністю систем крою є використання вихідних даних, які відрізняються за кількістю і способом визначення, наявністю попереднього розрахунку, за видом розрахункових формул для визначення основних конструктивних параметрів креслення конструкції та послідовністю побудови основи конструкції, а також за графічними прийомами побудови криволінійних контурів на кресленнях конструкцій.

Вихідними даними під час конструювання одягу різних видів є представлені в тому чи іншому вигляді дані про будову тіла людини, прибавки, закладені в конструкцію, типові членування деталей і способи їх формоутворення.

Як дані про поверхню фігури в більшості систем крою використовують різну кількість розмірних ознак — від 11 до 29, а порівняльний аналіз розмірних ознак у різних методиках показав, що всі їх можна представити трьома групами: ознаки, загальні для всіх методик; універсальні; оригінальні.

Залежно від способу виробництва одягу використовують різні методи визначення розмірних ознак фігури. Під час виготовлення одягу за індивідуальними замовленнями здійснюють безпосередній обмір фігури замовника, а під час масового виготовлення одягу користуються



таблицями абсолютних величин розмірних ознак.

Водночас числові значення низки однойменних ознак мають досить значну кількість варіантів. Це пояснюється різними антропометричними стандартами Росії, Німеччини і Франції, які передбачають різні способи визначення, а також різні способи розрахунку тих або інших розмірних ознак. Наприклад, при вимірюванні однієї і тієї самої фігури людини обхват талії за методикою ЄМКО РЕВ дорівнює 76,0 см, а за методикою Patrons et gradations de vêtements féminins (Франція) — 74,0 см. Рівень варіювання при цьому дорівнює 2,0 см.

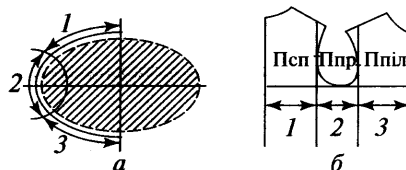
Для визначення параметрів конструкції, крім розмірних ознак, використовують конструктивні (композиційні) прибавки. Прибавка — це різниця між розмірами фігури і одягу на одній і тій самій ділянці або рівні. Найважливішими вважаються такі композиційні прибавки: до півобхвату грудей (Пг), до півобхвату талії (Пт), до півобхвату стегон (Пс), до обхвату плеча (Поп), на свободу пройми (Пспр), до висоти окату рукава (Пвок), до довжини виробу (Пдв) та ін.

Вказані прибавки характеризують розміри виробу як на горизонтальних, так і на вертикальних рівнях і ділянках. Прибавки по горизонтальних і вертикальних ділянках конструкції пов'язані між собою, а комплекс композиційних прибавок формує ту або іншу силуетні форми одягу і змінюється із зміною моди та її домінуючих елементів. Поєднання прибавок для горизонтальних і вертикальних розмірів деталей конструкції, а також їх розподіл на різних ділянках виробу (наприклад, спинці, підпліччї і проймі) забезпечують створення багатьох форм моделей одягу.

Рационально підібране значення прибавки на вільне облягання саме по лінії грудей (Пг),

а також оптимальний розподіл її по ділянках є необхідною умовою відповідності поперечних габаритів майбутнього виробу відповідним розмірам фігури [2].

Можна припустити, що виробни, виготовлені за основами конструкцій, що будуються на одну й ту саму фігуру з різним розподілом прибавки Пг по ділянках (мал. 1), матимуть різну динамічну відповідність.



Мал. 1

Розподіл конструктивної прибавки по лінії грудей між основними ділянками конструкції жіночого плечового виробу у виробі (а) і на кресленні (б): 1 — ділянка спинки (0,25 — 0,3) Пг; 2 — ділянка пройми (0,55 — 0,6) Пг; 3 — ділянка підпліччя (0,1 — 0,2) Пг.

Наприклад, у методиці ЄМКО РЕВ розподіл прибавки Пг має вигляд (0,25 — 0,5 — 0,25) Пг, який свідчить про те, що він близький до раціонального, а в методиці Patrons et gradations de vêtements féminins (Франція) розподіл Пг має вигляд (0,15 — 0,7 — 0,15) Пг, тому можна стверджувати, що такий розподіл прибавки по лінії грудей нераціональний.

Одним із важливих етапів у розробці конструкцій одягу є попередній розрахунок і узгодженість елементів конструкції між собою. Відомо, що основними розмірами виробу є розміри по ширині (ширина спинки, переду, пройми, рукава під проймою тощо) і довжині (глибина пройми, рівень лінії грудей, талії, стегон, низу тощо). Найбільш складною системою в конструкції виробу є система пройми — окат, тому бажана попередня узгодженість розмірів цих елементів конструкції виробу між собою. Суть попереднього розрахунку

полягає у визначенні ширини виробу по лінії грудей в цілому і по ділянках (спинці, проймі і підпліччї) з урахуванням прибавки, визначенні розмірів рукава і їх ув'язка з розмірами пройми. Інколи цей етап у методиках конструювання відсутній, а всі потрібні розрахунки параметрів базисної сітки проводять безпосередньо в процесі побудови креслення.

При визначенні величин конструктивних відрізків основи конструкції користуються розрахунковими формулами. Їх можна поділити на три види [2, 6, 8], причому відомо, що найбільшу точність мають формули I виду, а формули II і III видів значно зменшують точність розрахунку конструктивних параметрів:

формула I виду — $AB = Ti + Pi$;

формула II виду — $AB = aTi = bPi + c$;

формула III виду — $AB = a[AB]' + b$,

де AB — ділянка конструкції, відрізка, см; Ti — величина i -тої розмірної ознаки, см; P — загальна величина конструктивних прибавок і технологічних припусків, см; a, b, c — коефіцієнти допустимого зв'язку між шуканим розміром деталі і розмірною ознакою фігури; $[AB]'$ — попередньо знайдена ділянка конструкції.

У формулах I виду враховується різниця між розмірною ознакою фігури і розміром деталі на величину прибавки на вільне облягання, шви тощо. Точність розрахунків залежить від здатності конструктора правильно визначити величину прибавок на вільне облягання на різних ділянках виробу.

Точність визначення розмірів деталей одягу із застосуванням формул II виду залежить від того, наскільки точно практикою встановлено залежність між розмірами одягу і фігури. Ця залежність непостійна і справедлива лише для фігур певної будови тіла і конкретних моделей одягу.



Точність формул III виду ще менша, ніж формул I і II видів. Вона залежить від правильності встановленої залежності величини розміру деталі, яку шукають, від вже знайденої, а також від точності визначення раніше знайденого розміру.

У різних системах крою для розрахунку конструктивних параметрів використовують різну кількість формул. Слід зазначити, що в межах одного конструктивного параметра розрахункові формули відрізняються і за змістом. Це видно з табл. 1, в якій наведено фрагменти розрахунків за кількома системами крою.

Крім того, спостерігається різна система позначень, прийня-

та для кожної окремої методики конструювання. Отже, досліджуючи різні методики, слід також враховувати вище згадані чинники відмінності.

Під час виконання креслень конструкцій одягу, як правило, вдаються до різних елементів графічних побудов. Основними елементами є: нанесення базисної сітки горизонтальних і вертикальних конструктивних ліній, які визначають габарити розгортки деталей і виробу в цілому; визначення положення конструктивних точок креслення засічками дуг; побудова лекальних кривих; радіусографія; побудова кривих другого порядку за допомогою проективних дискримінант [6].

Враховуючи цей чинник, можна стверджувати, що розробка конструкцій одягу неможлива без знання графічної грамоти. Крім того, креслення конструкції одягу буде технічно грамотним саме тоді, коли побудова буде проводитись саме з використанням графічних прийомів.

Сучасна індустрія виробництва одягу в процесі розробки нових моделей, як правило, використовує одночасно низку систем крою. У промисловості постійно робляться спроби удосконалити існуючі способи конструювання та здійснюється пошук нових підходів у цьому процесі. З часом одні системи крою стають, їм на зміну приходять но-

Таблиця 1
Розрахункові формули для визначення основних конструктивних параметрів креслення на прикладі фрагменту розрахунку конструкції жіночого демісезонного пальта із вшивним покромом рукава

Конструктивний параметр	Система крою		
	ЄМКО РЕВ [4]	ЦННШП [9]	«М. Мюллер і син» [5]
Попередній розрахунок	Відсутній	$\text{Шрук} = \text{Оп} + \text{Поп}$ $\text{Впр} = \text{двр} + \text{Пспр} + \text{Ппл} + 0,5$ $\text{Вок} = \text{Впр} (1 + \text{Н}) + \text{Явок}$ $\text{Док} = 1,51(0,5 \text{ Шрук} + \text{Вок})$ $\text{Дпр} = \text{Док} (1 + \text{Н})$ $\text{Шпр} = 0,6 (\text{Дпр} - \text{Пуп}) - (\text{Впр} - \text{Ппл})$ $\text{Шс} = \text{Шс} + \text{Пс} + (0,3 \div 0,5) + \text{Ур}$ $\text{Шпл} = \text{Шг} + (\text{Сг}_{\text{II}} - \text{Сг}_{\text{I}}) + \text{Пп} + \text{Ур}$ $\text{Пг} = \text{Шс} + \text{Пс} + 0,6 (\text{Дпр} - \text{Пуп}) - (\text{Впр} - \text{Ппл}) + \text{Шг} + (\text{Сг}_{\text{II}} - \text{Сг}_{\text{I}}) + \text{Пп} - \text{Сг}_{\text{III}}$	Глибина пройми $(\text{Гпр}) = 1/16 \cdot \text{Росту} + 1/8 \cdot \text{Ог}$ (Ог від 80 см) Довжина спинки $(\text{Дсп}) = 1/4 \cdot \text{Росту} - 1,0 \text{ см}$ Висота стегон $(\text{Вс}) = \text{Гпр} + \text{Дсп}$ Довжина горловини спинки $(\text{Дгс}) = 1/10 \cdot (1/2 \cdot \text{Ог}) + 2,0 \text{ см}$ Висота грудей без урахування довжини горловини спинки $\text{Вг}_{\text{II}} = 1/4 \cdot \text{Ог} + (3,0 \div 5,0) \text{ см}$ Ширина спинки $\text{Шс} = 1/8 \cdot \text{Ог} + 5,5 \text{ см}$ Ширина пройми $\text{Шпр} = 1/8 \cdot \text{Ог} - 1,5 \text{ см}$ Ширина грудей $\text{Шг} = 1/4 \cdot \text{Ог} - 4,0 \text{ см}$
Положення основних горизонталей	$11 - 91 = \text{T}_{40} + (\text{T}_7 - \text{T}_9) + \text{П}$ $11 - 21 = 0,3 \text{T}_{40} + \text{П}$ $11 - 31 = \text{T}_{39} + \text{П}$ $11 - 41 = \text{T}_{40} + \text{П}$ $41 - 51 = 0,65 (\text{T}_7 - \text{T}_{12}) + \text{П}$ $37 - 47 = \text{T}_{40} - \text{T}_{39} + \text{П}$	$\text{АН} = \text{Двир} + \text{Ур}$ $\text{А}_0\text{У} = 0,3 \text{Дтс}$ $\text{ТА}_0 = \text{Дтс} + \text{Пдтс} + \text{Ур}$ $\text{ТБ} = 0,5 \text{Дтс}$	Двир = по моделі $\text{Впр} = 1/10 \cdot \text{Ог} + 10,5 \text{ см}$ $\text{Дтс} = 1/4 \cdot \text{Р} - 1,0 \text{ см}$ $\text{ВБ} = \text{Дтс} + \text{Впр}$
Положення основних вертикалей — ширина базисної сітки	$31 - 33 = 0,5 \text{T}_{47} + \text{П}$ $33 - 35 = \text{T}_{57} + \text{П}$ $35 - 37 = 0,5 (\text{T}_{45} + \text{T}_{15} - \text{а}_8 - \text{T}_{14}) + \text{П};$ $[31 - 33] + [33 - 35] + [35 - 37]$	3 попереднього розрахунку	$\text{Шсп} = 1/8 \cdot \text{Ог} + 5,5 \text{ см}$ $\text{Шпр} = 1/8 \cdot \text{Ог} - 1,5 \text{ см}$ $\text{Шг} = 1/4 \cdot \text{Ог} - 4,0 \text{ см}$ $1/2 \cdot \text{Ог} + (5,0 \div 7,0) \text{ см} + 10,0 \text{ см}$
Побудова середньої лінії спинки	$11 - 111 = 0,00 \text{ см}$ $41 - 411 = 0,75 \text{ см}$ $51 - 511 = 0,75 \text{ см}$ $91 - 911 = 0,75 \text{ см}$	$\text{А}_0\text{А}_{01} = \text{Пк} - \text{Гт}_1 - \text{У}_1\text{У}_2$ $\text{ТТ}_1 = 2,6 \text{ см}$ $\text{УУ}_1 = \text{А}_0\text{У}$	0 см; 2,0 см; 2,0 см; 2,0 см



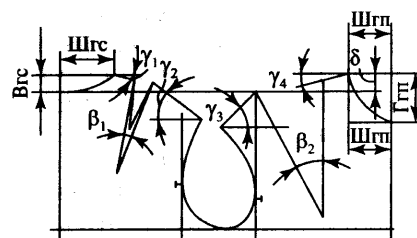
ві, більш досконалі, які забезпечують розробку конструкцій модних форм, враховуючи антропологічні зміни населення, можливість використовувати нові матеріали тощо.

Робочими системами крою, якими сьогодні користуються у швейній промисловості, можна вважати: ЄМКО РЕВ, ЦНІШП, ЦОТШЛ, а також зарубіжні системи крою — «М. Мюллер і син» (Німеччина) і Patrons et gradations de vêtements féminins (Франція) [2].

Аналіз названих систем крою дає змогу провести їх порівняльну характеристику. Характерні особливості цих систем крою наведені у *табл. 2*.

Порівняльну характеристику конструкцій, виконаних за розглянутими системами крою, можна провести за схемою визначення основних конструктивних параметрів верхніх (опорних) ділянок креслень основ [2, 6] (*мал. 2*).

На основі аналізу основних конструктивних параметрів спинки і переду креслень конструкцій, розроблених за досліджуваними системами крою, як пока-



Мал. 2

зав [2], визначено основні конструктивні параметри, які змінюються залежно від положення корпусу і висоти плечей: ширина Шгс і висота Вгс горловини спинки; ширина Шгп і глибина Ггп горловини підлохти; розвилки верхніх виточок спинки β_1 і підлохти β_2 ; кути нахилу плечових зрізів спинки γ_1 і γ_2 і підлохти γ_3 і γ_4 і передньозадній баланс δ .

Діапазон мінливості величин однойменних конструктивних параметрів і ділянок коливається від 0,2 см (відведення середньої лінії спинки вгору) до 7,0 см (довжина пройми) і від 9,5° (кут плечового нахилу біля основи шиї) до 22° (кут плечового нахилу біля пройми).

Такі значення мінливості конструктивних параметрів переви-

щують величини міжростових, міжрозмірних і міжповнотних приростів, а також величини прибавок на цих ділянках конструкції. Тому з вищесказаного випливає, що розглянуті конструкції розроблено на фігури з умовно нормальною поставою, а фактично вони призначені для фігур різних типів будови тіла.

Отже, конструкції, розроблені за різними методиками конструювання, фактично призначені для фігур різних типів будови тіла (фігур різних типів постави, з різною висотою плечей, повнотою і формою рук, а також ступенем розвитку грудних залоз).

Тому пропонується спосіб вибору системи крою, який показано на *схемі*.

Очевидно, що кожна система крою (СК) має певні переваги і недоліки. Зважаючи на різний ступінь складності, точності та об'ємність СК, треба враховувати їх здатність забезпечити високу якість конструкцій.

Доведено, що якість конструкції майбутнього виробу залежить від урахування особливос-

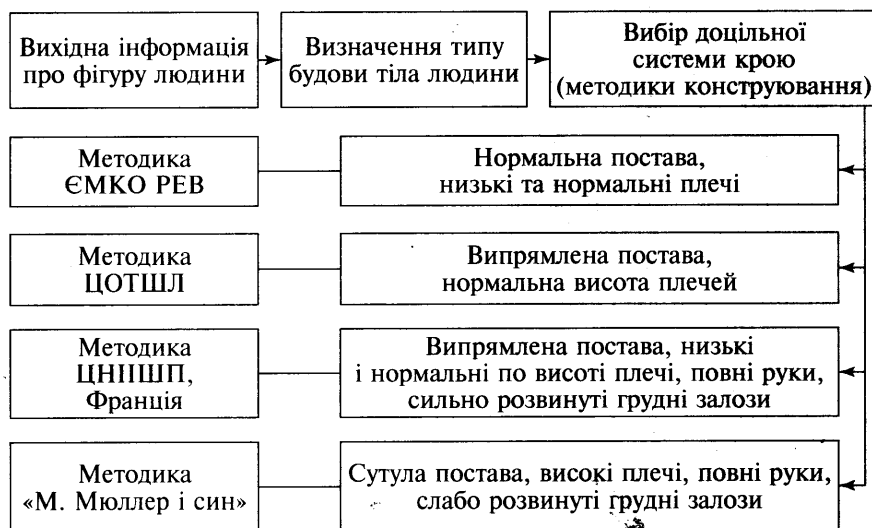
Таблиця 2

Характерні особливості системи крою	Система крою				
	ЄМКО РЕВ	ЦОТШЛ	ЦНІШП	«М. Мюллер і син»	Франція
Кількість розмірних ознак	28	19	29	17	13
Розподіл конструктивної прибавки Пг	Близькі до раціонального розподілу	Близькі до раціонального розподілу	Близькі до раціонального розподілу	Раціональний розподіл	Нераціональний розподіл
Попередній розрахунок	Відсутній	Відсутній	Виконується	Виконується	Відсутній
Формули розрахунку основних конструктивних параметрів конструкції	42 формули (з них 35,7 % — I виду)	37 формул (з них 13,5 % — I виду)	42 формули (з них 38,1 % — I виду)	22 формули (з них 27,3 % — I виду)	14 формул (з них 35,7 % — I виду)
Графічні прийоми побудови	Сітка горизонтальних і вертикальних ліній, метод радіусографії, метод проективного дискримінанту кривої, метод побудови лекальних кривих	Сітка горизонтальних і вертикальних ліній, метод побудови лекальних кривих	Сітка горизонтальних і вертикальних ліній, метод радіусографії, метод проективного дискримінанту кривої, метод побудови лекальних кривих	Сітка горизонтальних і вертикальних ліній, метод побудови лекальних кривих	Сітка горизонтальних і вертикальних ліній, метод побудови лекальних кривих



Схема

Способи вибору методики конструювання
залежно від типу будови тіла фігури людини



тей будови тіла фігури, на яку вона розробляється, а цю умову може забезпечити насамперед правильний вибір системи крою.

Без сумніву, навчальна аудиторія, як правило, складається з лю-

дей різних типів тілобудови, тому при виборі однієї системи крою неможливо врахувати всі особливості будови фігур. Отже, в основу навчання не може бути покладена якась одна система крою.

ЛІТЕРАТУРА

1. Шершнева Л. П. Основы конструирования женской и детской одежды: Учебное пособие для средних профессионально-технических училищ. — М.: Легпромбытиздат, 1987. — 224 с.
2. Куренова С. В., Савельева Н. Ю. Конструирование одежды. Учебное пособие / Серия «Учебники, учебные пособия». — Ростов н/Д: Феникс, 2003. — 480 с.
3. Единый метод конструирования женской одежды, изготавливаемой по индивидуальным заказам населения на фигуры различных типов телосложения. Ч. 1. 2. — М., 1989.
4. Единая методика конструирования одежды СЭВ (ЕМКО СЭВ). Том 1 — 3. — М.: ЦНИИТЭИлегпром, 1988.
5. Мюллер и сын. Материалы семинара ДМ «Кузнецкий мост». — М., 1996.
6. Коблякова Е. Б., Ивлева Г. С., Романов В. Е. и др. Конструирование одежды с элементами САПР: Учеб. для вузов. — 4-е изд., перераб. и доп. / Под ред. Е. Б. Кобляковой. — М.: Легпромбытиздат, 1988. — 464 с.
7. Основы конструирования одежды / Под общей ред. Е. Б. Кобляковой. — М., 1980.
8. Трухан Г. Л., Сивак В. И. Конструирование одежды промышленного производства. — К.: Техника, 1989 г.
9. Методика конструирования женской верхней одежды. — М.: ЦНИИТЭИлегпром, 1980.
10. Jeanne Weens. Patrons et gradations de vêtements féminins. Tome 1 / Editions casteilla — Paris — 1984.