

ОСОБЛИВОСТІ ЕСКІЗНОГО ПРОЕКТУВАННЯ ОДЯГУ ДЛЯ ІНДИВІДУАЛЬНОГО СПОЖИВАЧА З УРАХУВАННЯМ ЙОГО МОРФОЛОГІЧНОГО ТИПУ

Розроблено методика визначення морфологічного типу індивідуального споживача з урахуванням проєкційних розмірів його фігури; розроблено базу даних раціональних конструктивно-декоративних рішень одягу для фігур нетипової тілобудови; запропоновано удосконалений спосіб формування зовнішнього вигляду моделі одягу з урахуванням індивідуальних особливостей фігури споживача.

Постановка проблеми

Забезпечення індивідуальних потреб населення з нетиповими фігурами в одязі високої якості здійснюють шляхом виготовлення одиничних виробів на підприємствах служби побуту. Однак, рівень їх естетичної якості вирішується на професійно-інтуїтивному рівні проєктанта і не завжди забезпечує належний результат. Це пов'язано з відсутністю автоматизованих систем оцінки естетичного рівня якості зовнішнього вигляду моделі як масового так і індивідуального виробництва. До того ж значна відмінність форми та розмірів індивідуальних фігур від класичних пропорцій будови тіла обмежує можливості використання типових членувань конструкцій та декоративних деталей, розроблених в базах даних САПРО [1] для фігур типової тілобудови. Такі обставини обумовлюють необхідність багаторазового корегування ескізу моделі для індивідуального споживача і значно ускладнюють процес його художньої проробки.

Відповідно одним із завдань покращення якості виробів, виготовлених на підприємствах служби побуту, є завдання підвищенні естетичного рівня художньо-конструктивного вирішення моделі без збільшення затрат часу на одиницю виробу. Це питання може бути вирішене шляхом впровадження новітніх технологій і високого ступеню автоматизації дизайнерських робіт на стадії ескізного проєкту. Одним із новітніх способів побудови ескізу виробу є автоматизований процес проєктування макету одягу на макеті фігури в системі 3D проєктування [2]. Невирішеним залишається питання вибору таких форм, об'ємів та членувань одягу, які здатні приховати недоліки індивідуальної фігури і тим самим забезпечити високий естетичний рівень зовнішнього вигляду моделі.

Аналіз останніх досліджень та публікацій

На сьогоднішній день в сфері художнього проєктування одягу відомі автоматизовані способи побудови технічних ескізів моделей одягу шляхом "одягання" двовимірних абрисів та тривимірних манекенів типових фігур. Найбільш прогресивними в цій сфері є системи засновані на теорії тривимірного проєктування одягу (Picture Portfolio, Tex-Design, Photo Modeler; САПР "Ассоль", "Грація"), які дозволяють значно покращити якість розробок і підвищити продуктивність праці художника-модельєра. Побудову абрисів фігури, каркасу одягу певного силуету та модельних ліній виробу виконують за відповідним сценарієм [2]. При переході до абрису фігури індивідуального споживача каркас одягу автоматично трансформується у відповідний об'єм із збереженням параметрів повітряного зазору між тілом та одягом, характерного для обраного силуету. Модельні особливості цих виробів корегуються дизайнером на рівні інтуїції і рівень їх виконання повністю залежить від естетичного смаку та професійності проєктанта.

Постановка завдання

Актуальним є питання удосконалення естетичного рівня дизайнерських робіт в умовах індивідуального виробництва, із використанням засобів гармонізації на етапі художнього проєктування одягу.

Виклад основного матеріалу

Послідовність та структура робіт, виконуваних на стадії ескізного проектування одягу в умовах масового виробництва за суттю близька до робіт виконуваних при індивідуальному виробництві. Відповідно розроблені авторами раніше (на основі законів гармонізації) етапи удосконалення дизайнерської проробки моделі одягу масового виробництва [3], доцільно впроваджувати на творчих етапах робіт при індивідуальному виробництві (рис.1).

Однак, специфіка проектування одягу для індивідуального споживача обумовлює необхідність розробки додаткових етапів удосконалення робіт стадії ескізного проекту. Першим з них є етап визначення морфологічних особливостей індивідуальної фігури споживача, другим – етап вибору переважних конструктивно-декоративних елементів одягу та раціональне їх розташування на ескізі виробу.

Для визначення морфологічного типу споживача сформовано базу даних із 25 розмірних ознак. Етап визначення морфологічного типу включає три проектні процедури: 1) визначення типу пропорцій; 2) визначення типу постави; 3) визначення типу тілобудови на вигляді в фас та в профіль.

Кожна із проектних процедур включає по дві опції:

- 1) обчислення індексів співвідношень окремих розмірів фігури;
- 2) визначення морфологічного типу споживача за комбінацією значень індексів.

Параметрична характеристика індексів взятих за основу для визначення морфологічного типу пропорцій обрана за методикою Башкірова П.М.[4]; типу постави – за методикою ЦНДІШП [5]; типу тілобудови – за методикою Шершньової Л.П.[6]. На основі комбінації значень індексів авторами сформовані карти морфологічних типів. Вони містять назву морфологічного типу і діапазон значень індексів кожної морфологічної ознаки, що їх характеризує.

Для прикладу, параметрична характеристика та розрахункові формули для обчислення індексів горизонтальних пропорцій тулуба жіночих фігур наведена в табл. 2. На основі різних комбінацій параметрів цих показників формуються різні типи фронтальних пропорцій жіночих фігур [7]. Їх рубрикація розроблена на основі врахування ступеня розвитку анатомічних відділів тулуба на рівні трьох основних поясів – грудного талієвого та стегнового. Відповідно кожен тип носить назву цих трьох ознак. Ступінь розвитку визначається трьома характеристиками: М – недостатній, Н – нормальний, В – надмірний.

В розрахункових формулах x - це відстань між фронтальною площиною дотичною до обхвату грудей третього та лінією талії зі сторони спини (рис.2). Її обчислюють за формулою (3).

$$x = \frac{(T6 - T7) * T78}{(T7* - T7)}$$

де, $T6$ - висоти соскової точки, см;

$T7$ - висоти лінії талії, см;

$T7*$ - висоти найбільш виступаючих точок лопаток, см;

$T78$ - глибина талії перша, см.

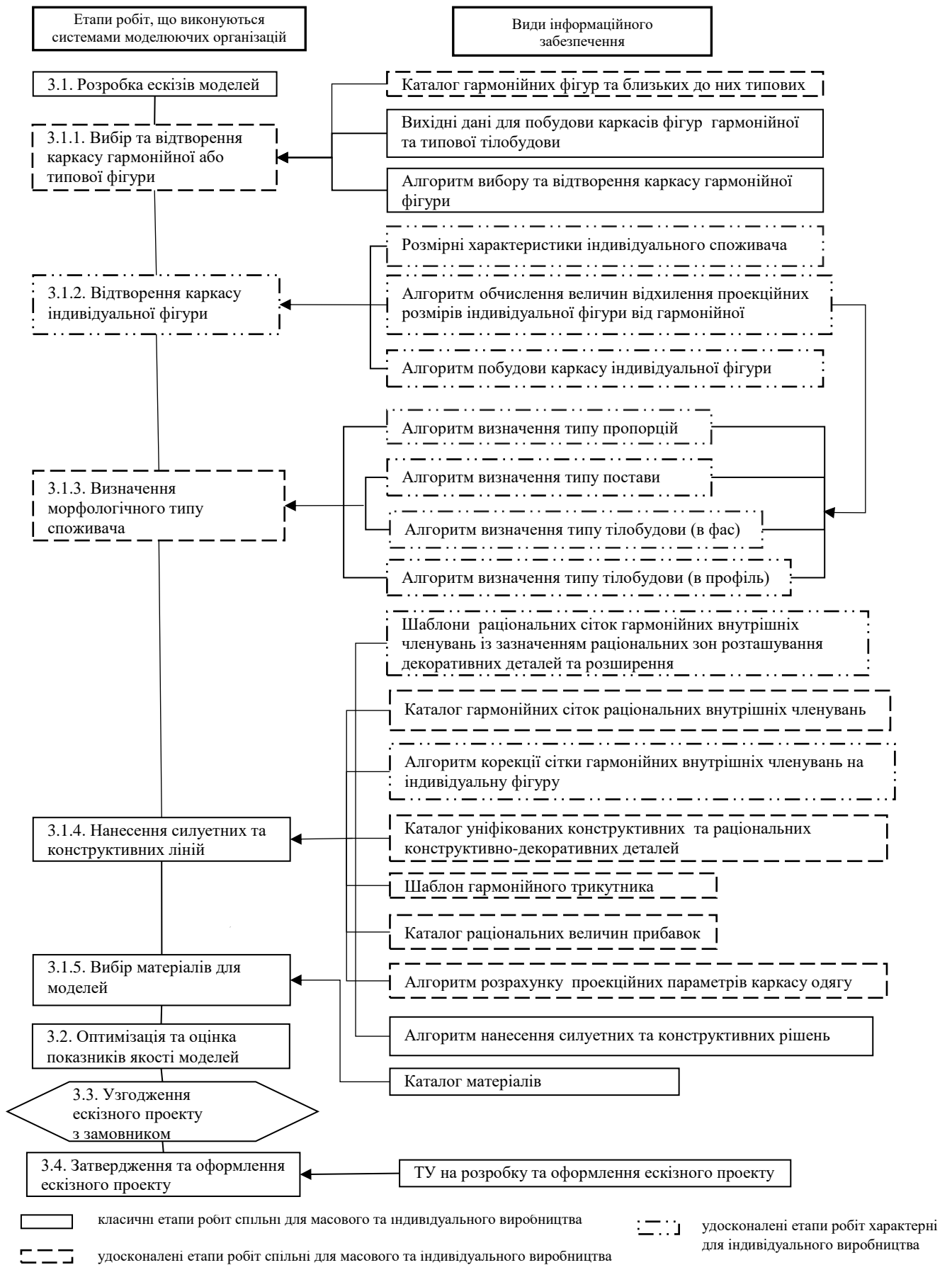


Рис.1. Структурна схема стадії ескізного проекту в умовах індивідуального виробництва

Таблиця 1 – Морфологічна карта фронтальних типів жіночих фігур

Форма тулуба на вигляді в фас	Анатомічні відділи						
	Грудні залози			Живіт		Стегна	
	ступінь розвитку			ступінь розвитку		ступінь розвитку	
	недостатня	нормальна	надмірна	нормальна	надмірна	нормальні	широкі
	Коефіцієнт визначення ступеню розвитку			Коефіцієнт визначення ступеню розвитку		Коефіцієнт визначення ступеню розвитку	
	$K_{m.n} = \frac{T16}{T1}$			$K_{z\phi m} = \frac{T55}{T99}$		$K_{z\phi} = \frac{T53}{T56}$	
М-В-В	0,45-0,56				0,9-1,1		0,8-0,9
М-Н-В	0,45-0,56				0,9-1,1		0,8-0,9
М-Н-Н	0,45-0,56				0,9-1,1		0,8-0,9
Н-Н-Н		0,57-0,63		0,8-0,9		0,9-1,1	
Н-Н-В		0,57-0,63		0,8-0,9			0,8-0,9
Н-В-Н		0,57-0,63			0,9-1,1	0,9-1,1	
Н-В-В		0,57-0,63			0,9-1,1		0,8-0,9
В-В-В			0,66-0,85	0,8-0,9		0,9-1,1	

Примітка: T1 – зріст, T16 – обхват грудей III, T55- поперечний діаметр талії, T99 – поперечний діаметр грудей, T53 – плечовий діаметр, T56 – поперечний діаметр стегон.

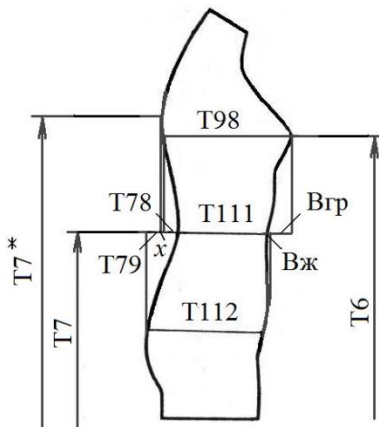


Рис.2. Співвідношення поперечних проекційних розмірів тулуба на профільній проекції жіночої фігури

На основі кореляції [7] обхватних параметрів тулуба з підлеглими розмірами інших анатомічних відділів фігури для різних типів фігур розроблено описову характеристику властивих їм морфологічних ознак: ширини шиї, плечей, талії, грудей, довжини грудної клітки, довжини кінцівок і т.д., які включені в однойменні каталоги морфологічних типів індивідуальних фігур.

На основі цих даних з урахуванням законів зорових ілюзій розроблено каталог переважних конструктивно-композиційних рішень моделей одягу із зазначенням практичних рекомендації з проектування декоративних елементів для фігур з відхиленнями.

Переважними декоративними елементами обрано такі деталі та елементи одягу, розміри яких співвідносяться з габаритними проекційними розмірами фігури за законами гармонії, а їх форма та рівні розташування відповідають законам зорових.

На основі цього каталогу побудовані шаблони узагальненої моделі морфологічного типу фігури (рис.3) з нанесеними на неї раціональними рівнями горизонтальних, вертикальних та діагональних ліній членувань, переважних зон розташування декоративних елементів. Сітки раціональних членувань для кожного типу пропорцій та тілобудови були побудовані шляхом корекції сіток гармонійних членувань розроблених авторами для гармонійних фігур [7]. Як правило, в сітках були залишені ті лінії членувань, які рекомендовані для даного типу фігури за законами зорових ілюзій, всі інші - видалені.

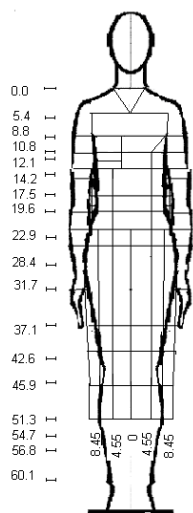


Рис. 3. Шаблон раціональних ККР для фігури типу М-Н-Н

Етап відтворення модельних особливостей виробу для індивідуальної фігури полягає в корегуванні габаритних параметрів сітки раціональних внутрішніх членувань розроблених для конкретного морфологічного типу фігури. Принцип корекції аналогічний принципу корекції гармонійних сіток для типових фігур [7] і відповідає відхиленню зросту та поперечного діаметру грудей індивідуальної фігур від гармонійної. Відповідно сітку розтягують або подовжують при додатному відхиленні; вкорочують або звужують - при від'ємному.

Принцип суміщення трансформованої сітки внутрішніх членувань з технічним ескізом фігури аналогічний принципу описаному для типових фігур. Якщо реальна фігура має відхилення і за типом пропорцій і за типом тіло будови, то на технічний ескіз фігури накладають дві сітки – одну рекомендовану для типу пропорцій, другу – для типу тіло будови.

Із системи горизонталей залишають тільки ті, що співпадають при накладанні одна на одну сіток, рекомендованих для типу пропорцій і тілобудови. Якщо реальна фігура має відхилення лише за одним типом, то на її технічний ескіз накладають сітку, що відповідає цьому типу. Далі виконують детальну прорисовку модельних особливостей виробу за бажанням замовника. Послідовність виконання розробленими авторами додаткових етапів проектних робіт зазначена в алгоритмі виконання стадії ескізного проекту (рис.1).

Висновки

Розроблена авторами методика визначення морфологічного типу індивідуального споживача дозволяє дослідити особливості будови тіла типових фігур (-II, -I, 0, V, VI, VII повноти), для яких не виготовляється одяг в умовах масового виробництва. На основі цих даних доцільно сформулювати рубрикацію сумісності фронтальних та профільних типів фігур, з метою подальшої розробки типових конструкцій одягу на фігури нетипової тіло будови. Ці конструкції доцільно використовувати за базові при індивідуальному виробництві одягу, оскільки за будовою вони будуть значно ближчі до конструкцій індивідуальних фігур ніж конструкції типових. Це прискорить процес корегування вихідних базових основ на фігури з відхиленнями.

Література

1. Кривобородова Е.Ю., Коблякова Е.Б. и др. Современные методы формирования графических изображений при автоматизированном проектировании одежды // Швейная промышленность. — 2000. - №5. – С.46-47.
2. Андреева М.В., Холина Т.Ю., Андреева К.Г., Немцева О.А., Чижик О.Н. Проектирование внешнего вида изделий в САПР "Ассоль" // Швейная промышленность. — 2001. - №5. – С.36 - 41.
3. Сиротенко О.П., Славінська А.Л. Особливості застосування методу гармонізації композиційних рішень жіночого плечового одягу на етапах ескізного проектування // Вісник Хмельницького національного університету. Технічні науки, том 1. – 2007. - №6 – С.50-54
4. Никитюк Б.А. Чтецов В.П. Морфология человека. - М.: Изд-во МГУ - 1990. – 344с.
5. Янчевская Е.А. Конструирование женской легкой одежды. – М.: Легкая и пищ. пром., 1983. –128с.
6. Шершнева Л.П. Конструирование женских легких платьев - М.: Легпромбыгиздат, 1991. – 256с.
7. Сиротенко О.П. Удосконалення методу гармонізації конструктивно-композиційних рішень жіночого легкого одягу. Дис...канд.техн.наук: 05.19.04/ ХНУ – Хм., 2005. –145 с.