

РОЗРОБКА І АНАЛІЗ ГРАФІЧНИХ МОДЕЛЕЙ НАЙБІЛЬШ ЗУСТРІЧНИХ ТИПІВ ТІЛОБУДОВ ДІВЧАТОК МОЛОДШОЇ ШКІЛЬНОЇ ГРУПИ

У статті описано основні принципи розробки та побудови графічних моделей типів тілобудов дівчаток молодшої шкільної групи, що представлені у трьох проекціях та розроблені за результатами виконання багаторівневої систематизації. Виконано порівняльний аналіз найбільш характерних типів тілобудов дівчаток, шляхом співставлення двох протилежних типів, з подальшим описом відмінностей у морфологічній будові фігур.

Ключові слова: графічні моделі, типи тілобудов дівчаток, молодша шкільна група, систематизація типів фігур дівчаток, ескізне проектування.

O. A. DITKOVSKA, N. V. KUDRYAVTSEVA

Khmelnitsky National University

DEVELOPMENT AND ANALYSIS OF GRAPHICAL MODELS MOST OPPOSITE TYPES OF FIGURE OF GIRLS OF PRIMARY SCHOOL

Abstract – Lack of modern anthropometric standards of pediatric population creates a problem for qualitative performance of schematic design stage of children's clothing. Therefore, there is a problem of the visual presentation of typical girls body shapes selected by their proportional structure, which is typical for today's time.

The aim of the research is to improve the information database of anthropometric parameters of figures of the girls belonging to a primary school group at the stage of schematic designing new clothing patterns by the results of the analytical study.

This article describes the basic principles of graphic design and construction of graphic models of figures of primary school girls, represented in three projections and developed with the results of the multilevel ordering. There is a comparative analysis of the most characteristic types of girls figure by comparing two opposite types, followed by the description of differences in morphological figures structure.

Developed graphical models of most common types of body figure complement the information database of given anthropometric characteristics of girls figures and allow to take into account the proportional girls body structure features on the stage of choosing constructive and compositional solutions of new clothes models.

Keywords: graphic models, types of girls figures, primary school group, classification of girls figure types, schematic designing.

Постановка проблеми

За багатовікову історію дослідження конституційної характеристики та зовнішнього вигляду тіла людини для умов проектування одягу широкого розповсюдження набув процес систематизації та розробки класифікаційних схем з виділенням окремих типів тілобудови людини за різноманітними (абсолютними та відносними) показниками та їх поєднаннями [1, 2]. Однак, на етапах проектування одягу, подібну систематизовану інформацію важко використати, як що не представити її графічно, зокрема у вигляді технічного ескізу або креслення абрисів тіла людини.

На сьогодні відомо небагато класифікаційних схем для характеристики фігур дітей, зокрема дівчаток молодшої шкільної групи. Пояснюється це надзвичайними складнощами, які супроводжують дослідників у пошуках закономірностей розвитку дитячого організму, який перебуває у процесі постійних змін [1–3]. Відповідно і проблема візуальної презентації типових форм тіла дівчаток за ознаками їх пропорційної будови представленої у декількох проекціях, залишається відкритою.

Відмітимо, що на сучасному рівні комп'ютеризації процесів проектування одягу важливо будувати графічні зображення фігур за типами, які визначені аналітичним шляхом, що дозволяє автоматизувати цей процес.

Аналіз останніх досліджень і публікацій

На сьогоднішній день питаннями проектування ескізу моделей одягу та зображення фігури людини за допомогою різноманітних засобів комп'ютерної графіки займаються велика кількість науковців нашої країни та ближнього зарубіжжя. Всі ці роботи прямо пов'язані з удосконаленням та автоматизацією процесів проектування технічних ескізів в сучасних САПР одягу, що передбачають виконання етапів ескізної проробки моделей в системі 2,5D чи 3D проектування.

Технічний ескіз являє собою зображення моделі на умовно-типовій фігурі, членування якої базується на модульній величині, рівній висоті голови по вертикалі і зображується у трьох чи чотирьох ортогональних проекціях із збереженням реальних пропорцій, розмірів і взаємного розміщення всіх модельних особливостей [4].

З першого погляду, при побудові шаблону умовно-типової фігури не виникає жодних проблем, оскільки існує методика, а вихідні дані містяться в антропометричних стандартах. Зокрема відомим є алгоритм для побудови абрисів тіла жіночих фігур, запропонований в роботах Л.П. Шершньової [5], який можна використати для побудови абрисів дитячої фігури. Однак, побудова виконується за розмірними ознаками типових фігур, що представлені в ГОСТах, які, на жаль, не містять достовірної інформації про типи фігур сучасного дитячого населення України. Відсутність сучасних антропометричних стандартів дитячого населення створюють проблему для якісного виконання етапів ескізного проектування дитячого одягу.

Крім того, аналіз літературних джерел показав, що альтернативних методів побудови графічних зображень типів фігур дівчаток досліджуваного віку практично не існує, а традиційна візуально-описова характеристика фігур є неприйнятною для цілей автоматизації. Тому дослідження спрямовані на пошук методів графічного зображення найбільш характерних для сучасного покоління типів тілобудов дівчаток, визначених на основі систематизації всього можливого різноманіття форм тіла дівчаток аналітичним шляхом є актуальним.

Мета і завдання дослідження

Метою роботи є удосконалення інформаційної бази даних антропометричних параметрів фігур дівчаток молодшої шкільної групи на етапі ескізного проектування нових моделей одягу.

Основним завданням є розробка та презентація графічних моделей найбільш характерних типів тілобудов дівчаток за показниками пропорційної будови тіла у трьох площинах, за результатами виконаної авторами [6, 7] науково обґрунтованої систематизації типів будови дитячих фігур.

Виклад основного матеріалу

В результаті виконаної систематизації [6, 7] отримана можливість охарактеризувати все різноманіття форм у тілобудові дівчаток молодшої шкільної групи у трьох площинах простору. При цьому типи тілобудов дівчаток в систематизації позначені цифровим кодом, що є малоінформативним для зорового сприйняття.

Враховуючи, що детальна інформація про особливості зовнішньої форми тіла дівчаток сучасного покоління, є необхідною для повноцінної проробки нових моделей дитячого одягу на етапі ескізного проектування, запропоновано розробити графічні моделі типів тілобудов дівчаток.

За результатами попередніх досліджень доведено, що пропорційна характеристика фігур дівчаток відрізняється у кожному з п'яти однорічних періодів розвитку (значення показників-індексів співвідношення розмірних ознак для інтервалу варіювання нормального типу тілобудови змінюються), тому графічні моделі розроблені за розмірами фігур дівчаток III однорічного періоду (8,5...9,5 років), що є середнім у віковому інтервалі (6,5 ... 11,5 років) та характеризує найбільш типових представників даної вікової групи.

Побудова графічних моделей фігур дівчаток виконувалася у два етапи.

На першому етапі були розроблені графічні моделі на ті типи тілобудов, які за результатами систематизації [6] визначено найбільш характерними для дітей досліджуваної вікової групи (рис. 1). Через велику змінюваність фігур дівчаток у процесі розвитку однорічних періодів частка зустрічності таких типів фігур у всій віковій групі складає майже 60 %, а у III однорічному періоді - більше 70 % [6].

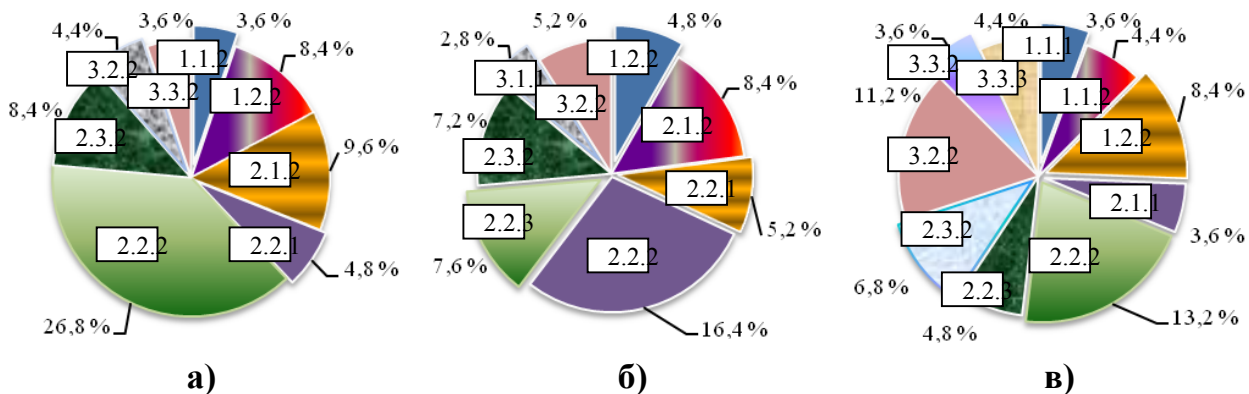


Рис. 1. Аналіз розподілу типів тілобудов дівчаток, що є характерними для всіх періодів молодшої шкільної групи, у проекціях: а) фронтальній; б) профільній; в) горизонтальній

На другому етапі, для полегшення процесу порівняльного аналізу, графічні моделі були поєднані в половинному вигляді відносно вихідної осі з тим типом тілобудови, що характеризує протилежний варіант. Особливості побудови графічних моделей типів тілобудов розглянуто окремо у трьох ортогональних площинах.

Фронтальна площина

Побудову графічних моделей типів тілобудов дівчаток у даній площині виконано з дотриманням масштабу, відносно зафіксованого значення зросту за середньоарифметичними величинами поздовжніх проекційних розмірних ознак та поперечних діаметрів тіла дівчаток III однорічного періоду, які віднесені до того чи іншого типу тілобудови.

Графічні моделі було розроблено на вісім типів тілобудов, які за результатами систематизації визначено найбільш характерними для дітей досліджуваної вікової групи (69,6%). На рис. 2 приведено результати побудови графічних моделей типів тілобудов дівчаток у фронтальній площині, які поєднані в половинному вигляді відносно вертикальної осі з тим типом тілобудови, що характеризує протилежний варіант. Таке представлення графічних моделей дозволяє наочно оцінити відмінності, що є характерними для тих чи інших типів тілобудов.

Подальший опис графічних моделей виконано за аналізом відмінностей у морфологічній будові фігур дівчаток на основі, наведеної у літературі [1, 2, 5], інформації.

У роботі [6] відмічено, що для дівчаток даної вікової групи найбільш зустрічним є середній тип тілобудови – тип 2.2.2 (див. рис.1). За будовою тіла це фігури середньоскладеного типу, із середнім розвитком м'язів й жировідкладень та, переважно, циліндричною формою грудної клітини. Для них характерний мезоморфний (нормально складений) тип пропорцій по довжині тіла, за співвідношенням поперечних діаметрів плечей та стегон – середній тип пропорцій по ширині. Верхні та нижні кінцівки нормальної товщини з рівномірним розподілом жиру.

Серед виділених восьми типів тілобудови п'ять відрізняються від попереднього за одним із показників, а саме типи 1.2.2 та 3.2.2 за показником форми тіла K_m ; типи 2.1.2 та 2.3.2 – за показником пропорцій тіла по довжині $K_{мо}$; і тип 2.2.1 – за показником пропорцій по ширині тіла $K_{зф}$.

Фігури дівчаток з типом тілобудови 1.2.2 характеризуються вузькоскладеною будовою тіла, із слабким розвитком жировідкладень і мускулатури, через що верхні та нижні кінцівки є худими. Їм властиві нормальні чи

високі плечі, вузька шия, плоска чи циліндрична форма грудної клітини.

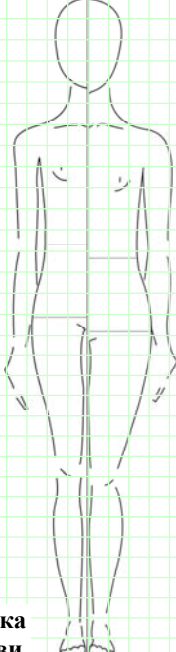
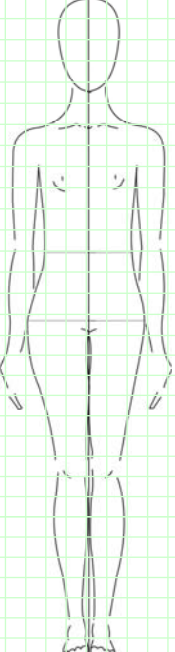
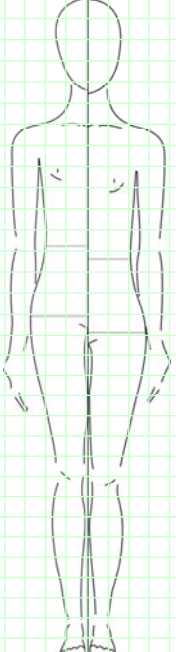
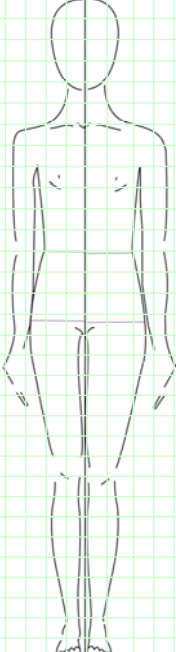
Типи тілобудови	1.1.2	3.3.2	2.2.1	2.2.2	2.1.2	2.3.2	1.2.2	3.2.2
Характеристика типу тілобудови								
K_m	вузько-складений	широко-складений	середньоскладений		середньоскладений		вузько-складений	широко-складений
$K_{тo}$	доліхоморфний	брахіморфний	мезоморфний		доліхоморфний	брахіморфний	мезоморфний	
$K_{zф}$	середній		нижній	середній	середній		середній	

Рис. 2. Порівняльний аналіз графічних моделей типів тілобудов дівчаток у фронтальній площині

Менш зустрічним є тип тілобудови 3.2.2, що визначає фігури дівчаток широкоскладеної будови тіла і характеризується середнім ступенем розвитку м'язів та збільшеною кількістю жировідкладень, через що відбувається збільшення поперечних розмірів тіла. Їм властива циліндрична або конічна форма грудної клітини, середньо- або слабовиражені контури талії. Плечі нормально або низько нахилені, за рахунок жирових відкладень ширина плечових скатів збільшена, округлої форми (див. рис. 1). За ступенем розвитку м'язів та жирового шару руки та ноги дівчаток можуть бути нормальні або повні з локалізацією жиру у верхній частині передпліччя, стегон та литок відповідно.

Фігури дівчаток, які віднесено до типів 2.1.2 та 2.3.2, відрізняються від середнього типу та між собою характеристикою пропорцій тіла по довжині. Так, до типу 2.1.2 належать дівчатка доліхоморфного типу пропорцій і характеризуються вузьким коротким тулубом і довгими верхніми та нижніми кінцівками. Як видно з рис. 1, висоти лінії грудей (висота соскової точки), лінії талії, стегон, лобкової та колінної точок розміщені вище рівня їх розташування у фігурах мезоморфного типу пропорцій. Фігурам типу 2.3.2 характерний брахіморфний тип пропорцій тіла, якому властиві протилежні ознаки: широкий довгий тулуб та короткі кінцівки.

Варіант типу тілобудови 2.2.1 характеризується нижнім типом пропорцій тіла по ширині за рахунок збільшення значень поперечного діаметру стегон, який наближається до величини плечового діаметра.

Найбільш цікавими є типи тілобудови дівчаток 1.1.2 та 3.3.2, які характеризують відхилення у будові тіла дівчаток одразу за двома показниками. До типу 1.1.2 відносяться дівчатка вузькоскладеної будови тіла доліхоморфного типу пропорцій по довжині. Для них властивий слабкий розвиток жировідкладень і мускулатури, довгі та худі верхні та нижні кінцівки, короткий тулуб, нормальні чи високі плечі, вузька і довга шия, плоска форма грудної клітини.

Протилежний варіант – тип 3.3.2 характеризує фігури широкоскладеної будови брахіморфного типу пропорцій із середнім ступенем розвитку м'язів та збільшеною кількістю жировідкладень, переважно з конічною формою грудної клітини, середньо або слабо вираженими контурами талії. Довгий тулуб, плечі широкі, округлої форми нормально або низько нахилені. Верхні та нижні кінцівки короткі, можуть бути нормальні або повні з локалізацією жиру у верхній частині передпліччя, стегон та литок відповідно.

Профільна площина.

При побудові графічних моделей типів тілобудов за одиницю масштабу прийнято різницю висот верхівкової та підсідничної точок. Значення інших вимірів відповідає середньоарифметичним значенням розмірних ознак фігур дівчаток III однорічного періоду, що відносять до відповідного типу тілобудови.

На першому етапі для побудови графічних моделей було обрано вісім типів тілобудов (див. рис. 1), що є найбільш зустрічними в цілому у віковій групі. Далі, виконано накладання графічних моделей протилежних типів тілобудов відносно базових осей, що проходять через лінії талії та виступаючих точок лопаток, результати чого приведено на рис. 3.

Нормальний (середній) тип тілобудови дівчаток у профільній площині (тип 2.2.2) характеризується середнім ступенем прогинів хребта на рівнях шиї і талії відносно передньо-заднього діаметра грудей та середнім

ступенем виступу грудей відносно яремної виїмки.

Серед виділених при систематизації типів тілобудов шість варіантів мають відхилення від середнього лише за одним із показників: типи 1.2.2 та 3.2.2 – за показником прогину хребта на рівні шиї $K_{нк}$; типи 2.1.2 та 2.3.2 – за показником прогину хребта на рівні талії $K_{мл}$; типи 2.2.1 та 2.2.3 – за ступенем виступу грудей відносно яремної виїмки $K_{ся}$.

Лише тип 3.1.1 має відхилення від середнього типу тілобудови за трьома показниками-індексами. Таким фігурам характерний збільшений прогин хребта на рівні шиї, що виникає через збільшення грудного кифозу, зменшений прогин по лінії талії та менший ступінь виступу грудей. Відносно вертикальної осі, дотичної до виступаючих точок лопаток, фігура нахилена вперед. Розповсюдженість таких фігур невисока, але побудова графічної моделі та порівняльний аналіз представляє інтерес.

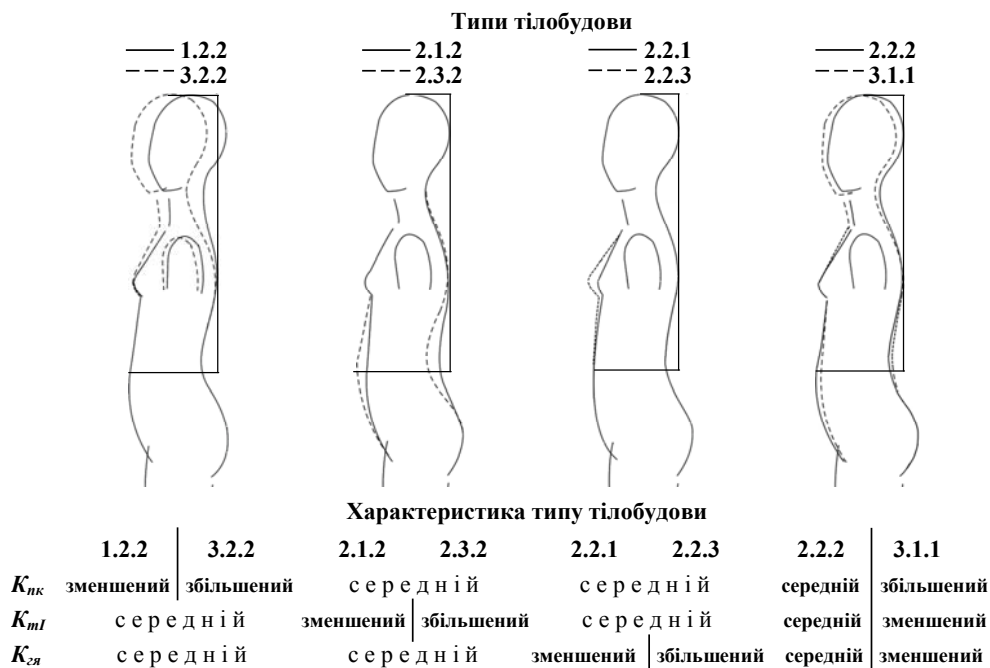


Рис. 3. Порівняльний аналіз графічних моделей типів тілобудов дівчаток у профільній площині

Горизонтальна площина.

Доведено [1, 6, 7], що дослідження горизонтальних перерізів дозволяє охарактеризувати вікову динаміку контурів тулуба дівчаток (які зазнають найбільших перетворень у передпубертатний період) через розвиток грудних залоз, формування постави, зменшення виступу живота та розвитку стегон. Вибір рівня розташування цих перерізів визначено вагомністю сегментів тіла для процесу конструювання одягу, тому на рис. 4 зображено схеми горизонтальних перерізів тіла дівчинки на рівні лінії обхвату грудей третього, обхватів талії та стегон.

В основу побудови графічної моделі типу тілобудови дівчаток у горизонтальній площині покладено суміщення трьох перерізів тулуба на рівнях ліній грудей, талії та стегон (рис. 5), що визначені за співвідношенням відповідних поперечних та передньо-задніх діаметрів.

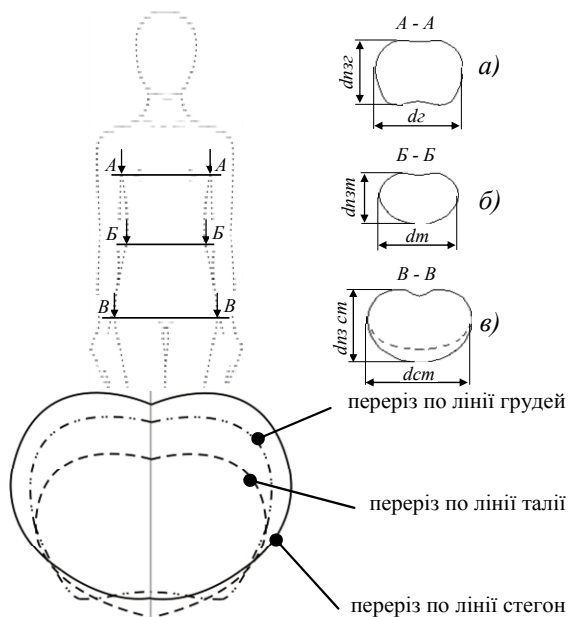


Рис. 4. Схема горизонтальних перерізів тулуба дівчаток на рівнях:

а) лінії грудей; б) лінії талії; в) лінії обхвату стегон (з врахуванням виступу живота)

Рис. 5. Зображення графічної моделі типу тілобудови у горизонтальній площині

При побудові графічних моделей збережено пропорційність та співвідношення розмірів перерізів відносно поперечного діаметра грудей (dr). Розташування перерізів відносно один одного визначено за середньоарифметичними значеннями ознак глибина талії перша (ГТІ) та глибина талії друга (ГТІІ) дівчаток, що належать до певного типу тілобудови.

Так, на основі результатів систематизації [6] у горизонтальній площині визначено 10 найбільш характерних для вікової групи типів тілобудови на які виконано побудову графічних моделей. Так само як і в інших проекціях, для виконання порівняльного аналізу на рис. 6 графічні моделі зображені у половинному розмірі у поєднанні з типами, що характеризують протилежні параметри.

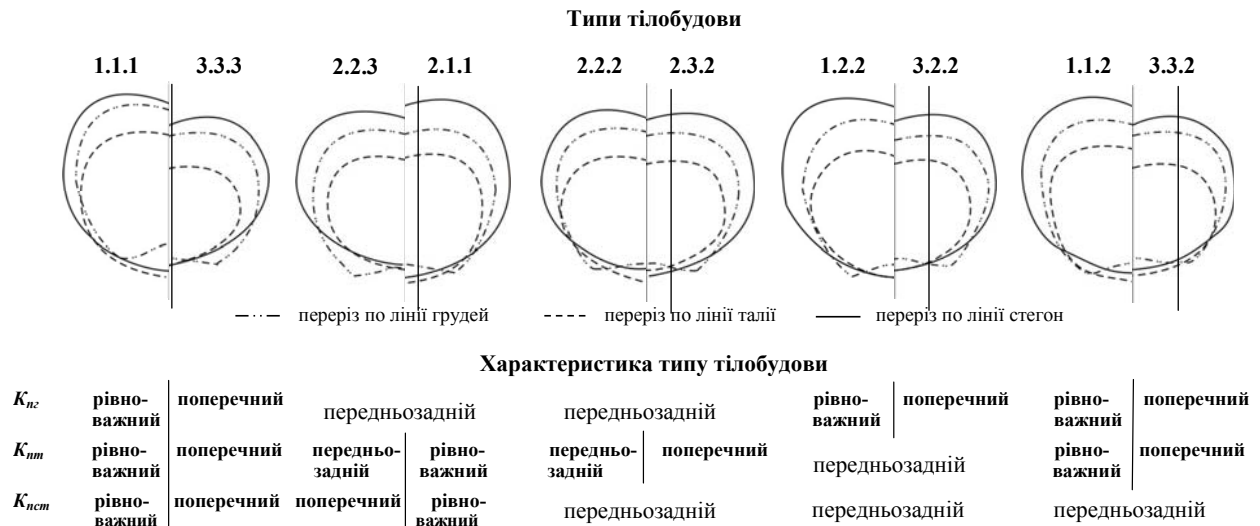


Рис. 6. Порівняльний аналіз графічних моделей типів тілобудов дівчаток у горизонтальній площині

Найбільш поширеним, як і в інших площинах, є середній тип тілобудови – тип 2.2.2. Форму тіла дівчаток даного типу характеризує передньо-задній тип перерізу тулуба на рівнях лінії грудей, талії та стегон, що є середнім (нормальним) варіантом пропорцій. Для цих фігур характерна плоска чи циліндрична форма грудної клітини, середній розвиток грудних залоз, округла чи плоска форма спини, округла форма живота та нормальна форма сідниць.

Згідно систематизації, близько 31% фігур дівчаток, що характеризують типи 1.2.2, 3.2.2, 2.3.2, 2.2.3, мають відхилення від середнього варіанту за одним з показників (див. рис. 1). З них, для 19,6 % фігур (типи 1.2.2, 3.2.2) характерне відхилення за показником перерізу тулуба на рівні лінії грудей, що визначається ступенем розвитку грудних залоз у дівчаток даного віку.

Для фігур типу 2.3.2 відхилення визначається показником перерізу тулуба на рівні лінії талії. Для них характерний плоский живіт та слабо окреслені контури талії у фронтальній площині. Для незначної (4,8%) кількості фігур типу 2.2.3 – з відхиленням на рівні лінії стегон – характерна перевага поперечного діаметра стегон над передньо-заднім, тому фігура дівчинки буде виділятися відносно широкими у поперечному напрямку стегнами та плоскою чи нормальною формою сідниць.

Менш поширеними (11,6 %) є фігури з типами тілобудови 1.1.2, 2.1.1 та 3.3.2, що мають відхилення за двома показниками-індексами. Зокрема для фігур типу 1.1.2 є характерними округла форма перерізів тулуба на рівнях грудей і талії, опуклий живіт, значний ступінь розвитку грудних залоз, нормальна чи плоска форма сідниць. Протилежний варіант тілобудови – тип 3.3.2 характеризується видовженою у поперечному напрямку формою перерізів на рівнях лінії грудей і талії, конічним типом грудної клітини, слабким розвитком грудних залоз, опуклою формою живота, нечітким виділенням контуру талії.

Однак найбільш цікавими є фігури дівчаток з відхиленнями від середнього типу на трьох рівнях систематизації – типи 1.1.1, 3.3.3, що в майже однаковій кількості зустрічаються у досліджуваній віковій групі. У фігурах дівчаток, що віднесені до типу 1.1.1 конфігурація перерізів тулуба визначається перевагою передньозадніх діаметрів над поперечними і наближена до округлої форми. Ці фігури характеризуються циліндричною формою грудної клітини, більшим розвитком грудних залоз або сутулою (округлою) формою спини, опуклою формою живота; виступаючою формою сідниць.

Фігура дівчинки із пропорціями типу 3.3.3 визначається перевагою поперечних діаметрів грудей, талії та стегон над відповідними передньо-задніми, через що форма перерізу наближається до еліпсу, видовженому у поперечному напрямку. Тобто фігура видається звуженою у профіль та розширеною у фронтальній площині. До такого типу належать переважно стрункі дівчатка зі слабо розвинутими грудними залозами, прямим животом, нормальними чи плоскими сідницями.

Таким чином, за результатами проведеної систематизації, у роботі вперше розроблено графічні моделі найбільш зустрічних типів тілобудов дівчаток молодшої шкільної групи, що надають візуальну інформацію про об'ємно-просторову форму тіла, властиву фігурам сучасного покоління.

Висновки

На основі результатів попередньо виконаної трирівневої систематизації за даними III однорічного періоду, який є середнім та найбільш повно характеризує розвиток дітей молодшої шкільної групи, вперше розроблено графічні моделі найбільш поширених типів тілобудов, що дозволяють доповнити характеристику

об'ємно просторової форми тіла дівчаток, властивості фігурам сучасного покоління та врахувати особливості пропорційної будови тіла дівчаток на етапі вибору конструктивно-композиційних рішень нових моделей одягу.

Література

1. Дунаевская Т.Н. Размерная типология населения с основами анатомии и морфологии : [учеб. пособие для студ. вузов] / Т.Н. Дунаевская, Е.Б. Коблякова, Г.С. Ивлева – [2-е изд., испр. и доп.]. – М.: Легкая индустрия, 1980. – 216 с.
2. Цимбал Т.В. Антропометрична стандартизація проектування одягу : [монографія] / Т. В. Цимбал. – К. : КНУТД, 2004. – 148 с.
3. Баранова Т.М. Удосконалення антропометричної інформаційної бази для проектування плечового одягу дівчат: дис. ... канд. техн. наук: 05.19.04 / Баранова Тетяна Миколаївна. – К. : КНУТД, 2007. – 272 с.
4. Славінська А.Л. Основи модульного проектування одягу : [монографія] / А.Л. Славінська . – Хмельницький : ХНУ , 2007. – 167 с.
5. Шершнева Л.П. Основы прикладной антропологии и биомеханики : учеб. пособ. / Л.П. Шершнева, Т.В. Пизарева, Л.В. Ларькина. – М. : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2004. – 144 с. – (Профессиональное образование).
6. Дітковська О.А. Систематизація форм тіла дівчаток молодшої шкільної групи за загальною об'ємно-просторовою характеристикою тілобудови / О.А. Дітковська, Н.В. Кудрявцева // Вісник ХНУ. Технічні науки. – 2007. – Т. 2, № 6. – С. 84–88.
7. Дітковська О.А. Розробка методу визначення та оцінки антропометричних параметрів тіла дівчаток молодшої шкільної групи для проектування одягу : дис. ... канд. техн. наук : 05.18.19 / Дітковська Олеся Анатоліївна. – Хмельницький, ХНУ, 2010. – 230 с.

References

1. Dunaevskaja T.N., Kobljakova E.B., Yvleva Gh.S. Razmernaja tyfologhija naselenija s osnovamy anatomyy y morfologhyy : [ucheb. posobyje dlja stud. vuzov]. Moscow, Leghkaia yndustryja, 1980, 216 p.
2. Symbal T.V. Antropometrychna standartyzacija proektuvannja odjaghu : monoghrafija. Kyjiv, KNUTD, 2004, 148 p.
3. Baranova T.M. Udokonalennja antropometrychnoji informacijnoji bazy dlja proektuvannja plechovoghho odjaghu divchat: dys. ... kand. tekhn. nauk: 05.19.04 / Baranova Tetjana Mykolajivna. Kyjiv, KNUTD, 2007, 272 p.
4. Slavinsjka A.L. Osnovy moduljnogho proektuvannja odjaghu : monoghrafija. Khmeljnycjkyj : KhNU , 2007, 167 p.
5. Shershneva L.P., Pyzareva T.V., Larjkyzna L.V. Osnovy prykladnoj antropologhyy y byomekhaniky : ucheb. posob. Moscow: FORUM : YNFRA-M, 2004, 144 p.
6. Ditkovsjka O.A., Kudrjavceva N.V. Systematyzacija form tila divchatok molodshoji shkilnojoi ghrupy za zaghajlnoju ob'jemno-prostorovuju kharakterystykoju tilobudovy. Visnyk Khmelnytskoho natsionalnoho universytetu. Technical science. Khmelnytsky. 2007. Volume 176. Issue 6. Part 2. pp. 84-88.
7. Ditkovsjka O.A. Rozrobka metodu vyznachennja ta ocinky antropometrychnykh parametriv tila divchatok molodshoji shkilnojoi ghrupy dlja proektuvannja odjaghu : dys. kand. tekhn. nauk : 05.18.19 / Ditkovsjka Olesja Anatolijivna. Khmeljnycjkyj, KhNU, 2010, 230 p.

Рецензія/Peer review : 24.10.2013 р. Надрукована/Printed :22.11.2013 р.
Рецензент: Параска Г.Б., д.т.н., проф.

УДК 685.35

Н.М. ОМЕЛЬЧЕНКО, О.В. СКІДАН, В.В.СКІДАН

Київський національний університет технологій та дизайну

АНТРОПОМЕТРИЧНІ ДОСЛІДЖЕННЯ СТОП ДІТЕЙ 12–13 РОКІВ ПІВДЕННОГО РЕГІОНУ УКРАЇНИ

В статті наведено результати антропометричних досліджень стоп дітей віком 12–13 років Південного регіону України. Проведено порівняний аналіз отриманих основних антропометричних параметрів стоп з даними інших досліджень дитячих стоп. Виявлено суттєві відмінності, котрі необхідно враховувати при розробці дитячого взуття, зокрема при проектуванні взуттєвих колодок.

Ключові слова: антропометричні дослідження, взуттєва колодка, стопа, довжина, ширина, обхват

N.M. OMELCHENKO, A.V. SKIDAN, V.V.SKIDAN
Kyiv National University of Technologies and Design

ANTHROPOMETRIC RESEARCHES OF 12–13 YEARS OLD CHILDREN'S FEET IN SOUTHERN UKRAINE

Abstract – The paper presents the results of anthropometric studies stop children 12–13 years in southern Ukraine. A comparable analysis of the main anthropometric parameters foot from brake to research the 80s of last century. This revealed significant differences that must be considered when designing children's shoes , including the design of the shoe pads. As the use of pads, which are designed and manufactured for outdated anthropometric data, contribute to the development and emergence of a variety of children's feet deformities and pathologies.

Keywords: anthropometric survey , shoe pad , foot length , width , girth.

Постановка проблеми

Відомо, що формування стоп – тривалий процес, який починається в період внутрішньоутробного розвитку людини й закінчується тільки в 16–20 років. В процесі розвитку та становлення дитяча стопа підлягає