

ЗУБКОВА Л.І., РУДІК Р.А.

Київський національний університет технологій та дизайну

## ДОСЛІДЖЕННЯ ФІГУР ДІВЧАТОК МОЛОДШОГО ШКІЛЬНОГО ВІКУ ЩОДО ВІДПОВІДНОСТІ ДІЮЧІЙ ТИПОЛОГІЇ

**Мета.** Дослідження можливості використання існуючої нормативно-технічної документації для проектування одягу для дівчаток молодшого шкільного віку.

**Методика.** У роботі використано контактний метод отримання антропометричної інформації, що характеризує фігуру дитини. Для визначення типів тілобудови був застосований антропологічний метод.

**Результати.** При виготовленні одягу за існуючою нормативно-технічною документацією не враховуються зміни будови тіла дітей, що викликані процесами акселерації. Це призводить до порушення відповідності готового виробу та зменшенню задоволеності споживачів співрозмірним одягом. Це також свідчить про необхідність проведення широкого дослідження тілобудов дитячого населення для перегляду існуючої системи типових фігур, а саме визначення типів будови тіла та їх кількісних характеристик. Встановлено значну невідповідність складу типових фігур сучасних дівчаток, а саме тільки 62,3% сучасних фігур дівчаток молодшого шкільного віку представлені в галузевому стандарті.

**Наукова новизна.** На основі аналізу сучасних типових фігур дівчаток молодшого шкільного віку розрахований відсотковий розподіл типорозмірів у вибірці та встановлений перелік типових фігур, які представлені у діючому стандарті.

**Практична значимість.** Визначено типологічний склад фігур дівчаток молодшого шкільного віку за сполученням ведучих розмірних ознак для забезпечення підвищення рівня задоволеності цієї групи дітей одягом масового виробництва.

**Ключові слова:** антропометрична відповідність, дівчатка молодшого шкільного віку, розмірні ознаки, акселерація, розмірна типологія.

### RESEARCH OF THE FIGURES OF PRIMARY SCHOOL-AGE GIRLS REGARDING CORRESPONDENCE OF CURRENT TYPOLOGY

ZUBKOVA L.I., RUDIK R.A.

Kyiv National University of Technologies and Design, Ukraine

**Purpose.** Research of the possibility of using the existing regulatory and technical documentation for designing clothes for girls of primary school age.

**Methodology.** In the researches the contact method of obtaining anthropometric information characterizing the figure of the child. An anthropological method was used to determine body types.

**Results.** According to the existing regulatory and technical documentation, changes in the structure of children's bodies caused by acceleration processes are not taken into account when making clothes. This leads to a violation of the conformity of the finished product and a decrease in consumer satisfaction

*with proportional clothing. This also indicates the need to carry out a wide study of the body structures of the children's population in order to revise the existing system of typical figures, namely, to determine the types of body structure and their quantitative characteristics. A significant inconsistency in the typological composition of the typical figures of modern girls was established, namely, only 62.3% of the modern figures of girls of primary school age are represented in the industry standard.*

**Scientific novelty.** *On the basis of the analysis of modern typical figures of girls of junior school age, the percentage distribution of typical sizes in the sample was calculated and a list of typical figures presented in the current standard was established.*

**Practical value.** *The typological composition of the figures of primary school-aged girls was determined by the combination of leading dimensional features to ensure an increase in the level of satisfaction of this group of children with mass-produced clothes.*

**Keywords** *anthropometric conformity, girls of primary school age, size characteristics, acceleration, size typology.*

**Всмысл.** Особливе місце за умов акселерації посідає проблема типології дитячого населення [1, 2]. Зважаючи на те, що акселерація найбільше впливає на антропометричні характеристики саме дітей, важливим є вивчення будови тіла дитячого населення для забезпечення проектування одягу, форма і розміри якого відповідають параметрам тіла дитини. Стандарт, за яким проектується одяг для дівчаток, був затверджений на базі розмірної типології дитячого населення, розробленої в 1986 році на матеріалі антропометричного обстеження дітей на території СРСР [3]. З того часу антропометричні дослідження щодо дітей для цілей проектування одягу в Україні не проводились. Не зважаючи на те, що на сьогодні став іншим національний склад дитячого населення, змінилися середньостатистичні дані розмірних ознак дитячих фігур та пропорції тіла, рівень фізичного розвитку дітей має місцеві особливості та закономірності, що визначаються складним комплексом умов, зазначені антропометричні стандарти залишаються чинними.

Проблема акселерації, або прискореного розвитку, є дуже актуальною для науковців, педагогів та соціологів. Це явище було зафіксоване та спостерігається на протязі більш ніж 100 років і має місце майже серед усіх народів земної кулі. Нині науковці вважають, що явище акселерації зумовлене комплексом генетичних і зовнішніх факторів. Зміна спадковості людини, яка виникає в процесі активного змішування населення планети, є основою акселерації. Соціальні умови життя у кожній окремій країні визначають темпи акселерації, реалізуючи тією чи іншою мірою генетичний потенціал росту та розвитку дітей цієї популяції [3, 4].

Таким чином, всі запропоновані причини акселерації можна поділити на дві групи: зовнішнього середовища, які діють на кожне нове покоління на протязі індивідуального життя людини, та ендогенні, пов'язані зі зміною спадковості. Отже, організм, що росте, постійно перебуває під дією складного комплексу факторів, які впливають на фізичний розвиток дитини – динамічний процес росту, зміну лінійних розмірів, форми та маси тіла, функціональне дозрівання. Фізичний розвиток в свою чергу формує будову тіла (рис.1) [2-5].

Деякі фактори, що мають спадковий характер, з раннього віку сприяють прискоренню чи гальмуванню морфологічного дозрівання, інші, що належать до категорії факторів зовнішнього середовища, впливають на швидкість росту лише в період своєї дії. За останні десятиліття темпи росту у дітей прискорились, також спостерігається тенденція до долі хоморфності будови тіла, яка характерна для всіх етапів акселерації. Зростання тіла у довжину випереджає збільшення поперечних розмірів, але у молодших дітей паралельно з видовженням тіла також спостерігається збільшення обхватних розмірів, особливо обхвату талії, а старші школярі та підлітки, навпаки, стали стрункішими. Час від часу процес акселерації стабілізується або значно уповільнюється, але зміна співвідношення розмірів (пропорцій) в результаті акселерації призводить до зміни типологічного складу населення, відповідно до якого проектується одяг масового виробництва [4, 6-9].

Зважаючи на те, що акселерація найбільше впливає на антропометричні характеристики саме дітей, особливе місце посідає проблема вивчення будови тіла дитячого

населення для забезпечення проєктування антропометричного одягу, тобто одягу, форма і розміри якого відповідатимуть параметрам тіла дитини.

Дитині в кожному віковому періоді притаманні певні особливості фізичного розвитку, які змінюють зовнішню форму її тіла. Відповідно до періодизації віку дітей дівчатка молодшого шкільного віку входять до першого

та другого періодів дитинства. У період з 5 до 7 років (перший період дитинства – 3-7 років) спостерігається прискорення росту тіла у довжину, кінцівки в цей час ростуть швидше за тулуб. У другому періоді дитинства (від 8 до 11 років) спостерігаються найнижчі темпи росту та збільшення маси тіла. Дитина поступово витягується, продовжує зменшуватись відносний вміст підшкірного жиру. Фігура дитини стає стрункішою, зникає

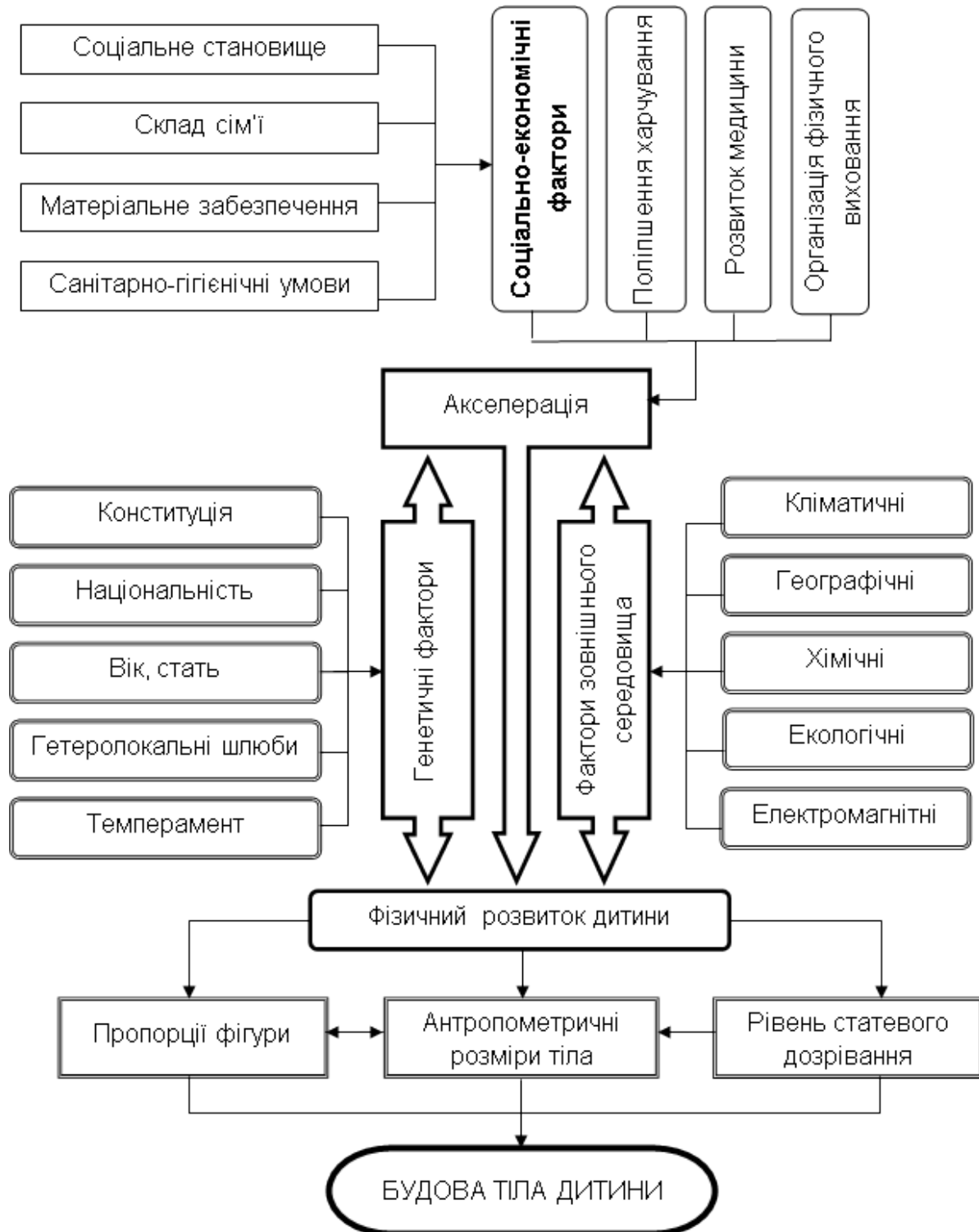


Рис.1. Фактори, які впливають на будову тіла дітей

опуклість живота, починає вимальовуватися талія, істотно подовжуються руки й ноги. Починають чітко виявлятися індивідуально-типологічні конституційні особливості будови тіла [3].

У ці періоди дитячий організм розвивається по різному, тому і розмірні ознаки мають досить сильну амплітуду коливань, за довжиною тіла вона становить 6-25 см, за об'ємом грудей – 4-16 см. Навіть часткова невідповідність одягу розмірам і формі дитячої фігури може призвести до негативних наслідків: гальмування росту, порушення функцій внутрішніх органів та кровообігу, зміни форми тіла[2-5].

Зміна співвідношення розмірів тіла дитини призводить до зміни значень ведучих і підпорядкованих ознак, які характеризують типові фігури, а також до необхідності перегляду системи типових фігур [1, 3, 12-14].

Враховуючи, що абсолютні значення розмірних ознак, якими характеризується кожна типова фігура, змінюються у часі через процеси акселерації, розмірна типологія населення має переглядатися кожні 10-15 років. Це період, протягом якого, зазвичай, відбуваються зміни величин розмірних ознак людей та їх співвідношень, що в свою чергу призводить до зміни типологічного складу населення, відповідно до якого проєктується одяг масового виробництва [2, 4, 5]. Таким чином, нормативно-технічна документація, за якою нині проєктується дитячий одяг в Україні, застаріла і потребує змін.

**Постановка завдання.** З метою доведення необхідності перегляду наявної нормативно-технічної документації було поставлене завдання вивчення результатів впливу акселерації на величини провідних розмірних ознак дівчаток молодшого шкільного віку та визначення відповідності сучасної типології фігур дітей чинному стандарту.

**Результати дослідження.** Відомо, що основою промислового виробництва одягу є розмірна характеристика типових фігур. Антропометричні розмірово-ростові стандарти можуть використовуватись протягом досить довгого часу за умови збереження ведучих ознак, за якими виділені типові фігури, та встановлених для кожного з них інтервалів байдужості [1, 12].

Для дослідження типів тілобудов дівчаток молодшої шкільної вікової групи (6 років 6 місяців – 11 років 6 місяців) [1, 4] було обрано контактний метод отримання даних

та розроблена програма дослідження. Для визначення основної антропометричної інформації для характеристики типів тіла дівчаток відповідно ДСТУ EN13402-3:2009 «Одяг. Позначки розмірів. Частина 3. Виміри та інтервали» [13], визначались три ведучі розмірні ознаки, а саме: Р – зріст,  $O_{гIII}$  – обхват грудей третій,  $O_{тIII}$  – обхват талії. Для проведення обмірів були використані сантиметрова стрічка та антропометр [3, 4]. Дослідження проводилися в закладах середньої освіти м. Києва для дівчаток молодшого шкільного віку 6,5 – 9,0 років.

Щоб отримати детальну характеристику різноманітності типів тілобудові розрахувати частоту зустрічаємості окремих варіантів ознак у генеральній сукупності, тобто в групі дівчаток молодшого шкільного віку, необхідно виміряти певне число дітей. Для визначення вибірки, а саме необхідної для дослідження кількості дівчаток, був виконаний розрахунок відповідно до стандартної методики [4]. Відповідно до статистичних даних про чисельність дітей в м. Києві станом на 1 січня 2021 року кількість дівчаток молодшого шкільного віку складає 65871 осіб [9]. Це число можна вважати генеральною сукупністю для даного дослідження. В результаті розрахунку було встановлено, що для дослідження типології дівчаток 6,5-9,0 років з 95% достовірністю достатньо провести обміри 105 дівчаток.

Після проведення обмірів всі отримані дані були систематизовані та оброблені методами математичної статистики. Відсотковий розподіл дівчаток за віком склав : 6,5-7,0 років -14% ; 7,1-8,0 років -23%; 8,1-9,0 років - 63% (рисунок 2).

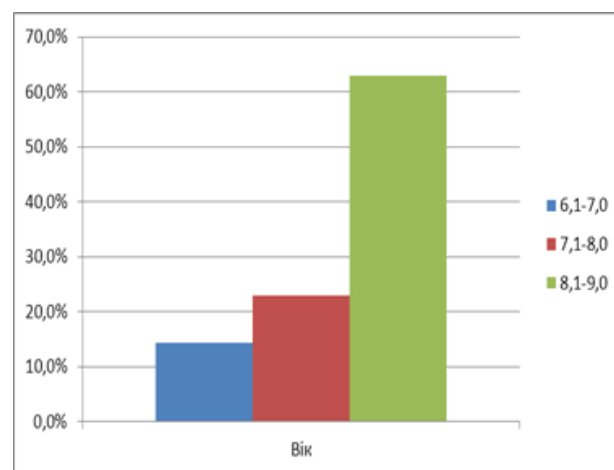


Рис.2. Відсотковий розподіл дітей за віком у вибірці

Результати обмірів за розмірними ознаками, що вимірювалися, наведені у таблиці 1 та для встановлення відповідності сучасних фігур дівчаток чинній типології порівняні із значеннями у стандартах [1,3].

Таблиця 1

**Аналіз відповідності отриманих результатів обміру даним стандарту**

№	Назва та позначення розмірної ознаки	Дані за стандартом, см (6,5-11,5 років)	Дані за результатами досліджень, см (6,5-9,0 років)
1	Висота верхівкової точки –Р	122-146	122-146
2	Обхват грудей третій - $O_{гIII}$	60-72	56-84
3	Обхват талії – $O_t$	51-66	51-78

Аналізуючи дані таблиці 1 можна зробити висновок, що діапазон розмірних ознак від меншого до більшого дещо змінився, як для повздовжніх так і для обхватних розмірів.

В результаті математичної обробки експериментальних даних були розраховані основні статистичні параметри вибірки (табл. 2).

Таблиця 2

**Основні статистичні параметри вибірки**

Позначення розмірної ознаки	Середньо-арифметична величина, $\bar{X}$ , см	Середньо-квадратичне відхилення, $S$ , см	Похибка середньо-арифметичної величини, $m(\bar{x})$ , см
Р	134,1	2,49	0,83
$O_{гIII}$	66,3	2,67	0,89
$O_t$	62,2	2,43	0,81

Отже, для обрахованої вибірки з 105 дівчаток молодшого шкільного віку з 95% точністю середньоарифметична величина по довжині тіла становить  $134,1 \pm 2,49$  см; по обхвату грудей третьому  $66,3 \pm 2,67$  см; по обхвату талії  $62,2 \pm 2,43$  см.

Також, в результаті математичної обробки даних обмірів були встановлені найбільші за частотою зустрічаємості характеристики величин розмірних ознак Р,  $O_{гIII}$  та  $O_t$ . Результати досл в таблиці 1 та на рис. 3,4,5. Аналізуючи дані таблиці 1, можна зробити висновок, що варіанти довжини тіла для

дівчат молодшого шкільного віку змінюються від 122 до 146 см. Також встановлено, що для даної вікової групи характерні зрости 128см – 33,1%, 134см – 31,7%, 140см – 18,6%, тобто зрости розширили свій діапазон в сторону збільшення(рис. 3). Варіанти обхвату грудей третього для дівчаток цього віку змінюється від 56см до 84см, що значно більше у порівнянні з стандартом. Виявлено, що для них найбільш характерні наступні значення  $O_{гIII}$ : 64 см – 36,1%, 60 см – 29,9%, 68 см – 19,9% (рис. 4), а варіанти обхвату грудей третього 76 см, 80 см та 84 см у стандарті відсутні.

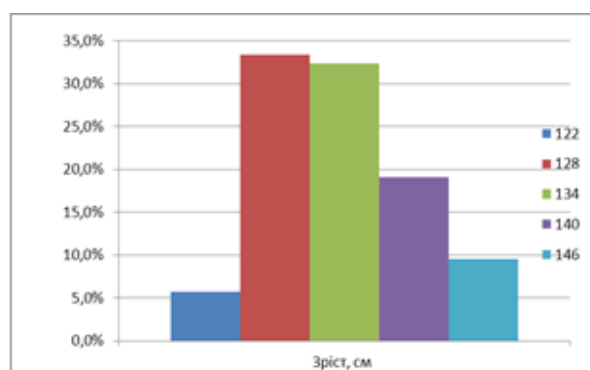


Рис.3. Відсотковий розподіл зростів у вибірці

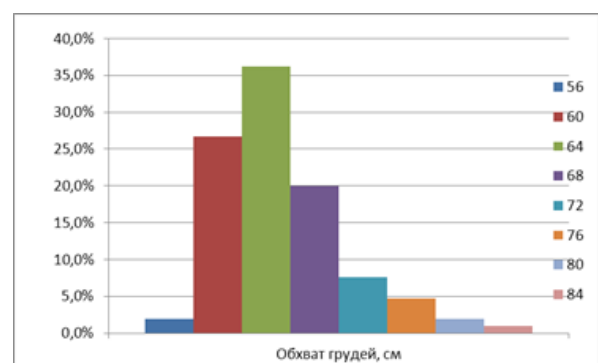


Рис.4. Відсотковий розподіл  $O_{гIII}$  у вибірці

Порівнюючи з результатами дослідження розмірної ознаки От дані стандарту було встановлено, що вони розширили свій діапазон в сторону збільшення до 78 см. Найбільш характерними є наступні значення От: 60 см – 28,7%, 57 см – 24,1%, 54 см – 22,8% (рис. 5), а варіанти обхвату талії 69 см, 72 см, 78 см в стандарті відсутні [1, 3].

Отже, аналізуючи діаграми, можна зробити висновок, що відсоток величин провідних розмірних ознак OгIII, От, які зустрічаються у вибірці, але відсутні у стандарті, досить значний, враховуючи вікову групу дослідження до 9,0 років. За обхватом грудей третім він склав – 8%, за обхватом талії – 9,3%.

На сьогоднішній день перелік типових фігур, які використовуються для проектування дитячого одягу в Україні, наведений в стандарті [1, 3]. Тому порівнювати отримані дані щодо характеристики сучасних фігур дівчаток будемо саме з цим джерелом (табл. 3).

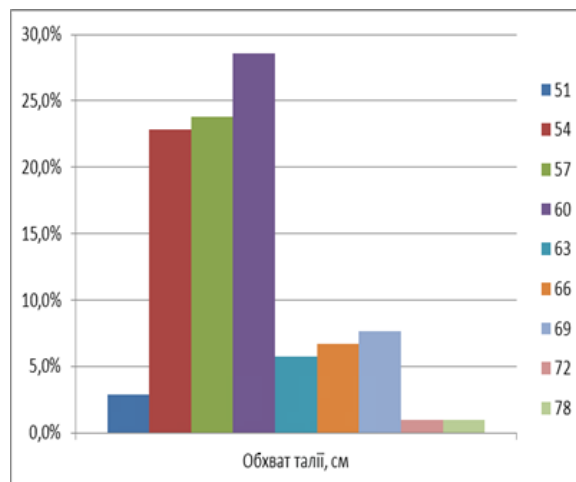


Рис.5. Відсотковий розподіл O<sub>т</sub> у вибірці

Таблиця 3

**Класифікація типових фігур дівчаток молодшої шкільної вікової групи (6,5-9,0 років) за стандартом**

Вікова група (вік, роки)	Повнотна група	Перша				Друга			
	Обхват грудей	60	64	68	72	60	64	68	72
	Обхват талії	51	54	57	60	57	60	63	66
Молодша вікова (від 6 років 6 місяців до 11 років 6 місяців)	Зріст								
		122	122			122	122		
		128	128			128	128		
		134	<b>134</b>	134		134	<b>134</b>	134	
			140	140	140		140	140	140
		146	146	146		146	146	146	

Для вивчення відповідності існуючої типології дівчаток молодшої шкільної групи даним стандарту були визначені варіанти типів обстежених фігур та розрахована частота, з якою вони зустрічаються у вибірці.

В результаті дослідження встановлено, що найбільш характерними для дівчаток даної вікової групи 6,5-9,0 років є наступні типові фігури: для I повнотної групи : 128-64-54, 128-68-57, 134-64-54 , 134-68-57,134-72-60 , 140-64-54, 140-68-57,146-68-57; для II повнотної групи: 128-60-57, 128-64-60, 134-64-60; 140-64-60. Це складає 62,3% типових фігур, представлених в стандарті для молодшого шкільного віку. В той же час, 8% фігур за розмірною ознакою OгIII та 9,3%

фігур за розмірною ознакою От виходять за межі типових фігур молодшої шкільної вікової групи і представлені в старшій шкільній віковій групі.

З проведеного аналізу даних дослідження встановлено, що для дівчаток даної вікової групи в I повнотній групі найчастіше зустрічається типова фігура 134-64-54, що за вибіркою складає 14,3%. А для II повнотної групи за частотою зустрічаємості найбільш характерними є типові фігури 128-64-60 та 134-64-60, що складає 22,6%.

Результати порівняння даних стандарту з експериментальними величинами показали, що параметри типових фігур дівчаток

молодшого шкільного віку тільки на 62,3% співпадають з параметрами дітей, які були обміряні в ході дослідження. В результаті цього виникає необхідність продовження дослідження з метою визначення сучасної типології фігур дітей даної групи.

**Висновки.** Виготовлення одягу за існуючою нормативно-технічною документацією не враховує сучасні особливості будови тіла дівчаток молодшого шкільного віку, що призводить до порушення відповідності готового виробу фігурі дитини. З часу останнього масового обміру дитячого населення відбулися зміни у типології дівчаток шкільного віку, що характеризується збільшенням кількості типових фігур у діапазоні великих розмірів :розмірна ознака

обхват грудей третій змінилося з 60-72 см до56-84 см, а розмірна ознака обхват талії з 51-66 см до 51-78 см. Встановлено, що тільки 62,3% досліджених фігур дівчаток представлені в галузевому стандарті молодшого шкільного віку. В той же час , 8% фігур за розмірною ознакою OгIII та 9,3% фігур за розмірною ознакою От виходять за межі типових фігур молодшої шкільної вікової групи і представлені в старшій шкільній віковій групі.

Отримані результати свідчать про необхідність проведення широкого антропометричного дослідження дітей з метою визначення загальної розмірної типології фігур дівчаток та уточнення меж розподілу за віковими групами.

### Список літературних джерел.

1. Нормативні вимоги до антропометричних вимірювань людського тіла. Класифікація типових фігур та позначення розмірів одягу. Довідник / Упор. Л.І. Зубкова, С.М. Березненко та ін. К.: КНУТД, 2012 – 277 с.
2. Фізичний розвиток дітей різних регіонів України: Збірник / Під ред. І.Р. Бариліак. – Тернопіль: Укрмедкнига, 2000. – 208 с.
3. Пашкевич К.Л., Баранова Т.М. Конструювання дитячого одягу: Навчальний посібник. – К.: НВЦ «Профі», 2012. – 326 с.
4. Баранова Т.М. Удосконалення антропометричної інформаційної бази для проектування плечового одягу дівчат.- Дис... канд..тех..наук.- К., КНУТД, 2007-272 с.
5. Нечитайло Ю.М. Антропометрія та антропометричні стандарти у дітей. – Чернівці: БДМА, 1999. – 143 с.
6. Баранова Т.М. Доцільність використання існуючої нормативно-технічної документації для проектування одягу для дівчат-підлітків в Україні // Вісник КНУТД, 2004, №5. – С. 128-131.
7. Зубкова Л.І., Супрович Я.А. Дослідження відповідності сучасних фігур дівчаток діючим стандартам // Вісник КНУТД. – 2018. – №1(112). – С. 36-42.
8. Зубкова Л.І., Фоміна О.О. Дослідження відповідних фігур хлопчиків діючій нормативно-технічній документації для проектування одягу // Індустрія моди. Fashion Industry. – 2020. - №2 - С. 32-37.

### References

1. Normative requirements for anthropometric measurements of the human body. Classification of typical figures and designation of clothing sizes. Directory / Ref. L. I. Zubkova, S. M. Bereznenko and others. K.: KNUTD, 2012 - 277 p.
2. Physical development of children in different regions of Ukraine: Collection / Ed. I.R. Barylyak – Ternopil: Ukrmedknyga, 2000. – 208 p.
3. Pashkevich K.L., Baranova T.M. Designing children's clothing: A study guide. - K.: "Profi" Scientific Research Center, 2012. - 326 p.
4. Baranova T.M. Improvement of the anthropometric information base for the design of shoulder clothes for girls: Dis.... Candidate of Technical Sciences. – K., KNUTD, 2007. – 272 p.
5. Unreadable Yu.M. Anthropometry and anthropometric standards in children. – Chernivtsi: BDMA, 1999. – 143 p.
6. Baranova T.M. The expediency of using the existing regulatory and technical documentation for designing clothes for teenage girls in Ukraine // Visnyk KNUTD, 2004, No. 5. - P. 128-131.
7. Zubkova L.I., Suprovych Ya.A. Study of compliance of modern figures of girls with the current standards // Visnyk KNUTD. – 2018. – No. 1(112). - P. 36-42.
8. Zubkova L.I., Fomina O.O. Study of the appropriate figures of boys in the current regulatory and technical documentation for designing clothes // Fashion industry. Fashion industry. – 2020. - No. 2 - P. 32-37.

9. Сайт Державної служби статистики України [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.ukrstat.gov.ua>.

10. Голубчиков М.В. Комплексне дослідження стану здоров'я дитячого населення в різних регіонах України: Автореф. дис. ... док. мед. наук: / Укр. мед.ун-т ім. О.О. Богомольця. – К., 1995. – 38 с.

11. Цимбал Т.В. Антропометрична стандартизація проектування одягу: Монографія. – К.: КНУТД, 2004. – 148 с.

12. ДСТУ EN13402-3:2009 Одяг. Позначки розмірів. Частина 3. Виміри та інтервали.-К. Держспоживстандарт України, 2009. – 25 с.

13. ДСТУ ISO / TR 10652: 2006 Одяг. Стандартна система визначення розмірів. – К. Держспоживстандарт України, 2009. – 30 с.

14. ДСТУ ISO8559: 2006 Одяг. Конструювання та антропометричне вимірювання. Розміри людського тіла. – К. Держспоживстандарт України, 2009. – 10 с.

9. Website of the State Statistics Service of Ukraine [Electronic resource]. – Access mode: <http://www.ukrstat.gov.ua>.

10. Golubchikov M.V. Comprehensive study of the state of health of children in different regions of Ukraine: Abstract. thesis ... doc. honey. Sciences: / Ukr. honey. University named after O.O. Bogomolets - K., 1995. - 38 p.

11. Cymbal T.V. Anthropometric standardization of clothing design: Monograph. - K.: KNU TD, 2004. - 148 p.

12. DSTU EN 13402-3:2009 Clothes – Designation of size – Part 3: Measurements and intervals.-K. Derzhspozhivstandard of Ukraine, 2009. – 25 p.

13. DSTU ISO / TR 10652: 2006 Clothes. Standard sizing system. -K. State Consumer Standard of Ukraine, 2009. - 30 p.

14. DSTU ISO 8559: 2006 Garment. Construction and anthropometric surveys Bodydimensions. – K. Derzhspozhivstandard of Ukraine, 2009. - 10 p.



## КИЇВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ТЕХНОЛОГІЙ ТА ДИЗАЙНУ

XXIII Міжнародний конкурс  
молодих дизайнерів-модельєрів

### "ПЕЧЕРСЬКІ КАШТАНИ"

1 липня 2023

11:00

