

УДК 612.66-055.15

**А. І. Альошина** – кандидат наук з фізичного виховання і спорту, доцент, завідувач кафедри фізичної реабілітації Волинського національного університету імені Лесі Українки;

**О. В. Валькевич** – асистент кафедри олімпійського та професійного спорту Волинського національного університету імені Лесі Українки

## **Вікова динаміка соматометричних показників хлопчиків молодшого шкільного віку**

*Роботу виконано на кафедрі фізичної реабілітації  
ВНУ ім. Лесі Українки*

У статті наведено основні антропометричні характеристики тіла хлопчиків молодшого шкільного віку. Визначено й проаналізовано динаміку їх зміни у віковому аспекті. Вивчено темпи приросту ваги, росту, обсягу стегна та гомілки, довжини й ширини стопи в молодших школярів. Проаналізовано ступені кореляційних зв'язків між досліджуваними показниками в кожному віці.

**Ключові слова:** хлопчики молодшого шкільного віку, приріст, вага, ріст, обсяг стегна, обсяг гомілки, довжина стопи, ширини стопи, кореляційний зв'язок.

**Алешина А. И., Валькевич А. В. Возрастная динамика соматометрических показателей мальчиков младшего школьного возраста.** В статье приводятся основные антропометрические характеристики тела мальчиков младшего школьного возраста. Определена и проанализирована динамика их изменения в возрастном аспекте. Изучены темпы прироста веса, роста, объема бедра и голени, длины и ширины стопы у младших школьников. Проанализированы степени корреляционных связей между исследуемыми показателями в каждом возрасте.

**Ключевые слова:** мальчики младшего школьного возраста, прирост, вес, рост, объем бедра, объем голени, длина стопы, ширины стопы, корреляционная связь.

**Aleshina A. I., Valkevich A. V. Age-Dependent Dynamics of Somatometric Indexes of Boys of Junior School.** In the article the basic anthropometric descriptions of body of boys of junior school age are shown. The dynamics of their change in an age-dependent aspect is analysed and determined. The rates of gaining weight, height, hip volume and shin volume, foot length and width of the junior schoolchildren are studied. The degrees of cross-correlation connections are analyzed between the probed indexes of every age-group.

**Key words:** boys of junior school age, increase, weight, growth, to the hip volume, volume of shin, length of foot, widths of foot, cross-correlation connection.

### **Постановка наукової проблеми та її значення. Аналіз останніх досліджень із цієї проблеми.**

На сучасному етапі розвитку суспільства значних змін зазнає процес фізичного виховання в загальноосвітніх школах. Уроки фізичної культури проводять два рази на тиждень, водночас змінились обсяг та інтенсивність навантажень, що зумовлено несприятливою екологічною ситуацією в багатьох регіонах України [4; 6].

Як відомо, зниження рухової активності молодших школярів може призвести до негативних змін в організмі й, не виключено, – до виникнення різноманітних захворювань і патологій [2; 5; 6].

Фізичний розвиток відображає формування структурних і функціональних властивостей організму в онтогенезі. Під розвитком у широкому розумінні слова розуміють процес кількісних та якісних змін, які відбуваються в організмі людини. Чинник росту характеризується як кількісний процес безупинного збільшення числа клітин або їх розмірів і призводить до збільшення маси організму. У процесі росту збільшуються кількість клітин, маса тіла й антропометричні показники [2; 3; 5].

Фізичний розвиток дітей визначається, зокрема, на основі певних антропометричних показників, які можуть змінюватися залежно від умов проживання, харчування, рухової активності [2; 5]. Саме тому вивчення вікових змін антропометричних показників організму дитини дасть змогу виявити відхилення від основних закономірностей розвитку дитячого організму та вжити своєчасних заходів для гармонійного розвитку дитини й профілактики можливих захворювань.

**Мета роботи** – вивчити вікову динаміку соматометричних показників хлопчиків молодшого шкільного віку.

**Завдання:**

- 1) провести антропометричні вимірювання хлопчиків молодшого шкільного віку;
- 2) проаналізувати вікові зміни досліджуваних показників;
- 3) вивчити взаємозв'язки між соматометричними показниками.

Для розв'язання завдань дослідження ми використовували метод антропометрії та методи математичної статистики.

**Виклад основного матеріалу й обґрунтування отриманих результатів дослідження.** Із метою вивчення вікової динаміки соматометричних показників тіла молодших школярів здійснено антропометричні вимірювання. Дослідження проводили серед хлопчиків молодшого шкільного віку НВК № 26 м. Луцька. У вимірюванні взяли участь 280 хлопчиків 1–4 класів, які за станом здоров'я належали до основної групи. Під час дослідження дотримувалися стандартних методик вимірювання й використовували метрологічно-нормовані прилади [2; 3].

Визначено вагу тіла, ріст стоячи, обсяг стегна, обсяг гомілки, довжину та ширину стопи. Результати вимірювань, опрацьовано методами математичної статистики [1] й представлено в табл. 1.

Аналіз отриманих результатів дає підставу стверджувати, що з віком досліджувані показники зростають, однак відбувається цей процес нерівномірно в кожному віковому періоді. Для більш детального аналізу вікових змін досліджуваних показників ми представили їх у графічному вигляді, згрупувавши відповідним чином (рис. 1–3.).

Таблиця 1

Соматометричні показники хлопчиків молодшого шкільного віку

№ з/п	Назва показника	$\bar{C}$	$\delta$	$\bar{C}$	$\delta$	$\bar{C}$	$\delta$	$\bar{C}$	$\delta$
		1 клас		2 клас		3 клас		4 клас	
1	Вага тіла, кг	21,5	3,5	28,7	5,9	30	6,5	32,2	6,8
2	Ріст стоячи, см	118	5,18	123,6	13,1	130,5	6,2	136,1	5,7
3	Обсяг стегна, см	33,3	2,43	36,2	2,82	36,8	2,71	37,2	2,86
4	Обсяг гомілки, см	22,4	2,3	24,3	2,1	24,68	2,12	25,7	2,1
5	Довжина стопи, см	19	0,88	20	1	20,8	1,15	22,8	1,06
6	Ширина стопи, см	6,8	0,43	7,25	0,39	7,3	0,43	7,6	0,4

Як видно із графіка (рис.1.), показник ваги тіла зростає в хлопчиків із 1 по 4 клас на 10,7 кг. Потрібно також зазначити, що відбувається це нерівномірно та хвилеподібно. Так у хлопчиків 1–2 класів приріст ваги становить 28,7 % – це найбільший приріст. У хлопчиків 2–3 класів приріст ваги становить лише 4,4 %, а в дітей 3–4 класів цей показник дещо зростає і становить 7,1 %.

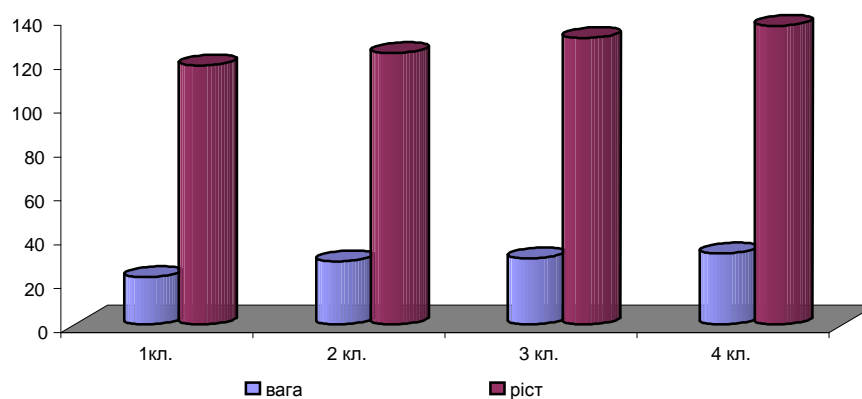
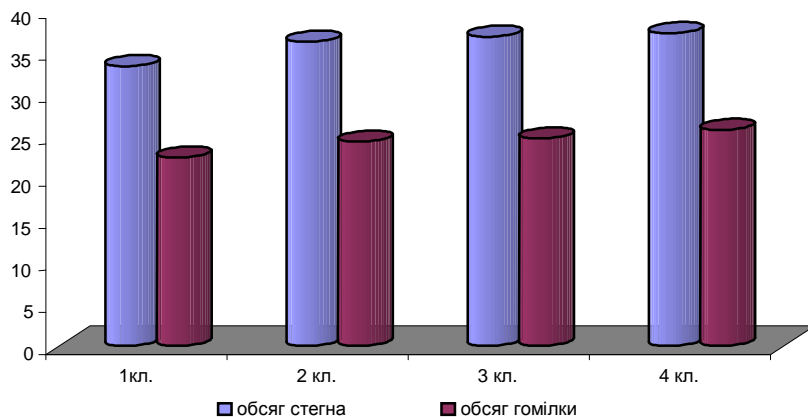


Рис.1. Вікова динаміка росто-вагових показників хлопчиків молодшого шкільного віку

Вікова зміна росту (рис. 1.) у хлопчиків 1–4 класу становить 18,1 см, хоча відбувається вона також нерівномірно. Так, у хлопчиків 1–2 класів приріст показника становить 4,6 %, у хлопчиків 2–3 класу приріст збільшується й становить 5,4 %, а в дітей 3–4 класів приріст зменшується та становить 4,2 %.

Вікові зміни обсягів нижньої кінцівки представлені на рис. 2. Так, у хлопчиків обсяг стегна в період із 1 по 4 клас збільшується на 3,9 см. Потрібно також зазначити, що з віком темпи приросту цього показника зменшуються. Так, приріст обсягу стегна в дітей 1–2 класів становить 8,3 %; у хлопчиків 2–3 класів – 1,6 %; у дітей 3–4 класів приріст показника ще менший – лише 1,1 %.

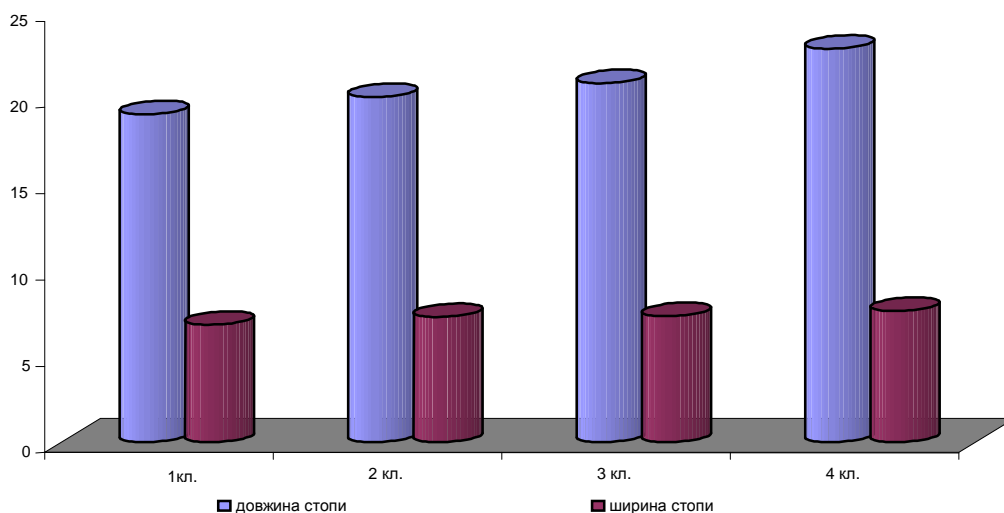
Обсяг гомілки (рис. 2.) у хлопчиків молодшого шкільного віку також збільшується. Так, зростання показника у віковому аспекті становить 3,3 см.



**Рис. 2.** Вікова динаміка обсяжних розмірів нижньої кінцівки хлопчиків молодшого шкільного віку

Водночас приріст показника відбувається нерівномірно й хвилеподібно. Так, у період із 1 по 2 клас приріст максимальний і становить 8,1 %. У хлопчиків 2–3 класів він зменшується та становить лише 1,6 %. Водночас у хлопчиків 3–4 класів відбувається збільшення темпів приросту до 4,0 %.

Аналіз виміру довжини й ширини стопи в дітей молодшого шкільного віку (рис. 3) засвідчує про їх зріст у віковому аспекті, що відповідає основним закономірностям розвитку організму дітей цього віку. Так, у хлопчиків 1–4 класів довжина стопи зростає на 3,8 см, а її ширина – лише на 0,8 см. Необхідно також зазначити про нерівномірні й хвилеподібні темпи приросту довжини стопи. Так, приріст показника в хлопчиків 1–2 класів становить 5,1 %, у дітей 2–3 класів приріст дещо менший і становить лише 3,9 %, а в дітей 3–4 класів стопа зростає досить швидко, приріст показника – 9,2 %.



**Рис. 3.** Вікова динаміка показників стопи хлопчиків молодшого шкільного віку

Ширина стопи (рис. 3.), також збільшується з віком, однак ці зміни мають також нерівномірний характер. Так, у період із 1 по 2 клас приріст показника максимальний і становить 6,4 %. У хлопчиків 2–3 класу цей показник мінімальний – лише 0,7 %. А от у хлопчиків 3–4 класів приріст показника збільшується і становить 4,0 %.

Для виявлення взаємозв'язків між досліджуваними показниками ми провели кореляційний аналіз. Отримані результати дають підставу стверджувати, що в хлопчиків 1 класу існує сильний кореляційний зв'язок між показниками ваги та росту стоячи (0,73). Значний кореляційний зв'язок відзначено між показниками росту й довжини стопи (0,68), росту та ширини стопи (0,68), ваги й ширини стопи (0,55), а також довжини та ширини стопи (0,54). Водночас слабкий кореляційний зв'язок існує між показниками ваги та обсягу стегна (0,48), ваги й обсягу гомілки (0,35), а також обсягу гомілки та обсягу стегна (0,47).

У хлопчиків 2 класу виявлено зовсім іншу картину наявних кореляційних зв'язків. Так, сильний взаємозв'язок виявлено між обсягом стегна та гомілки (0,74). Значний кореляційний зв'язок існує між показниками ваги й обсягу стегна (0,52), ваги та обсягу гомілки (0,57), ваги й ширини стопи (0,52), а також довжини та ширини стопи (0,62). Слабкий зв'язок виявлено між показниками ваги й росту (0,47), росту та довжини стопи (0,44), росту й ширини стопи (0,45).

У хлопчиків 3 класу виявлено такі кореляційні зв'язки: сильний – між обсягом стегна та гомілки (0,7); значний – між показниками ваги й росту (0,63), ваги та обсягу стегна (0,66), ваги й обсягу гомілки (0,59), росту та довжини стопи (0,55), росту й ширини стопи (0,51), ваги й ширини стопи (0,53); слабкий – між показниками довжини й ширини стопи (0,37).

У хлопчиків 4 класу між досліджуваними показниками виявлено лише сильні та значні зв'язки. Так, сильний кореляційний зв'язок виявлено між показниками ваги й обсягу стегна (0,8), ваги та обсягу гомілки (0,75), росту та довжини стопи (0,75), росту та ширини стопи (0,79), ваги й ширини стопи (0,75), обсягу стегна та гомілки (0,85). Значний кореляційний зв'язок існує лише між показниками ваги та росту (0,66), а також довжини й ширини стопи (0,62).

#### **Висновки**

1. Результати антропометричних вимірювань засвідчують тенденцію зросту досліджуваних показників у віковому аспекті. Водночас виявлено нерівномірність зростання цих показників у кожному віковому періоді. Так, період із 1 по 2 клас відбувається досить інтенсивний зріст досліджуваних показників, із 2 по 3 клас цей показник дещо знижується, а з 3 по 4 клас – вони знову зростають швидше.

2. Математична обробка результатів вимірювань дала можливість визначити темпи приросту досліджуваних показників у молодших школярів. Так, максимальний приріст ваги тіла (28,7 %), обсягу стегна (8,3 %), обсягу гомілки (8,1 %) та ширини стопи (6,4 %) відбувається в період з 1 по 2 клас, росту (4,6 %) з 2 по 3 клас, довжини стопи (9,2 %) з 3 по 4 клас.

3. Кореляційний аналіз засвідчує, що з віком зв'язки між досліджуваними показниками зростають. Так, у хлопчиків 4 класу виявлено сильний зв'язок між шістьма варіантами досліджуваних показників, значний зв'язок лише між двома варіантами показників. Водночас у хлопчиків 1, 2 і 3 класів сильний зв'язок існує лише між двома показниками.

**Перспективи подальших досліджень** полягають у виявленні взаємозв'язків між досліджуваними параметрами та показниками моторики молодших школярів з метою пошуку оптимальних шляхів підвищення рівня фізичної підготовленості молодших школярів.

#### **Література**

1. Боровиков В. П. Статистический анализ и обработка данных в среде Windows O / В. П. Боровиков, И. П. Боровиков. – М. : Информ.-изд. дом Филинь, 1997. – 608 с.
2. Круцевич Т. Ю. Методы исследования индивидуального здоровья детей и подростков в процессе физического воспитания / Круцевич Т. Ю. – Киев : Олимпийская лит., 1999. – С. 2–100.
3. Ланда Б. Х. Методика комплексной оценки физического развития и физической подготовленности / Ланда Б. Х. – М. : Сов. спорт, 2006. – 208 с.
4. Москаленко Н. В. Фізичне виховання молодших школярів : монографія / Москаленко Н. В. – Д. : Вид-во “Інновація”, 2007 – 252 с.
5. Рост и развитие ребенка. 2-е изд. / В. В. Юрьев, А. С. Симаходский, Н. Н. Воронович, М. М. Хомич. – СПб. : Питер, 2003. – 272 с.
6. Теория и методика физической культуры : учебник / под ред. проф. Ю. Ф. Курамшина. – М. : Сов. спорт, 2003. – 464 с.

Адреса для листування:  
43 021, Луцьк – 21, а/с № 37.

Статтю подано до редколегії  
10.01.2010 р.