

Ivanytskyi Roman, Aloshyna Alla, Bychuk Oleksandr. Somatometric characteristics of children's bodies of secondary school age with hearing impairments. *Journal of Education, Health and Sport*. 2017;7(4):910-919. eISSN 2391-8306. DOI <http://dx.doi.org/10.5281/zenodo.1435009>  
<http://ojs.ukw.edu.pl/index.php/johs/article/view/6092>

The journal has had 7 points in Ministry of Science and Higher Education parametric evaluation. Part B item 1223 (26.01.2017).  
1223 Journal of Education, Health and Sport eISSN 2391-8306 7

© The Author(s) 2017;

This article is published with open access at Licensee Open Journal Systems of Kazimierz Wielki University in Bydgoszcz, Poland

Open Access. This article is distributed under the terms of the Creative Commons Attribution Noncommercial License which permits any noncommercial use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original author(s) and source are credited. This is an open access article licensed under the terms of the Creative Commons Attribution Non Commercial License

(<http://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/>) which permits unrestricted, non commercial use, distribution and reproduction in any medium, provided the work is properly cited.

This is an open access article licensed under the terms of the Creative Commons Attribution Non Commercial License (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/>) which permits unrestricted, non commercial

use, distribution and reproduction in any medium, provided the work is properly cited.

The authors declare that there is no conflict of interests regarding the publication of this paper.

Received: 03.04.2017. Revised 10.04.2017. Accepted: 25.04.2017.

## Somatometric characteristics of children's bodies of secondary school age with hearing impairments

Roman Ivanytskyi, Alla Aloshyna, Oleksandr Bychuk

Lesya Ukrainka Eastern European National University

The article deals with somatometric characteristics of children's bodies of secondary school age with hearing impairments. *The objective of the work* is to identify and analyze somatometric indicators of children's bodies of secondary school age with hearing impairments. *The methods of the research:* in order to achieve the set goal we used the method of anthropometry and methods of mathematical statistics. *The results of the study* showed that boys aged 11-12 years have significantly lower weight and body length than girls of the same age. At the age of 13-14 indices of body mass and body length are also lower than among the girls of the same age, but this difference is insignificant. The results of the Quetelet index show uneven change of the index of girls and boys.

**Key words:** body length, body mass, Quetelet index, children of secondary school age, hearing impairments.

УДК 796.012:006.915

**Соматометричні характеристики тіла дітей середнього шкільного віку з вадами слуху**

**Роман Іваніцький, Алла Альошина, Олександр Бичук**

**Східноєвропейський національний університет імені Лесі Українки, м. Луцьк**

У статті подана інформація про соматометричні характеристики тіла дітей середнього шкільного віку з вадами слуху. **Мета роботи** – визначити та проаналізувати соматометричні показники тіла дітей середнього шкільного віку з вадами слуху. **Методи дослідження:** для досягнення поставленої мети ми використовували метод антропометрії та методами математичної статистики. **Результати дослідження** засвідчили, що у хлопчиків 11-12 років показники маси та довжини тіла значно менші ніж у дівчаток цього віку. У період 13-14 років у хлопців показники маси та довжини тіла також менші ніж у дівчат, але їх різниця не значна. Результати індексу Кетле засвідчують про нерівномірну зміну показника у дівчаток та хлопчиків.

**Ключові слова:** довжина тіла, маса тіла, індекс Кетле, діти середнього шкільного віку, вади слуху.

**Соматометрические характеристики тела детей среднего школьного возраста с нарушениями слуха**

**Роман Иваницкий, Алла Алёшина, Александр Бычук**

В статье представлена информация о соматометрических характеристиках тела детей среднего школьного возраста с нарушениями слуха. **Цель работы** – определить и проанализировать соматометрические показатели тела детей среднего школьного возраста с нарушениями слуха. **Методы исследования:** для достижения поставленной цели мы использовали метод антропометрии и методы математической статистики. **Результаты исследования** показали, что у мальчиков 11-12 лет показатели массы и длины тела значительно меньше, чем у девочек этого возраста. В период 13-14 лет у

мальчиків показателі маси і довжини тіла також менше, ніж у дівчаток, але їх різниця незначительна. Результати індексу Кетле свідчать про нерівномірну зміну показателя у дівчаток і хлопчиків.

**Ключові слова:** довжина тіла, маса тіла, індекс Кетле, діти середнього шкільного віку, порушення слуху.

**Постановка наукової проблеми та її значення.** Існуюча криза на сучасному етапі становлення українського суспільства створює серйозну проблему для нормального розвитку людини в нових умовах. Однак, процеси гуманізації суспільного життя передбачають забезпечення умов для соціальної інтеграції, реабілітації та адаптації людей з обмеженими можливостями [1, 2, 6, 7].

Фізичний розвиток відображає формування структурних і функціональних властивостей організму в онтогенезі. Фенотипічні ознаки організму формуються під впливом спадкової природи людини й навколишнього середовища [1, 4, 5, 8].

Характеризуючи фізичний розвиток глухих і слабкочуючих дітей, багато авторів відзначають, що втрата (або порушення) слуху в дитячому віці вповільнює природний хід їхнього фізичного розвитку. У цих дітей нижчі, порівняно зі здоровими однолітками, основні показники фізичного розвитку: довжина й маса тіла, окружність грудної клітки [1, 3, 6].

Згідно досліджень проведених С. О. Калмиковим [4], рівень фізичного розвитку глухих дітей середнього шкільного віку (11–14 років) поступається рівню фізичного розвитку однолітків зі збереженим слухом за всіма основними показниками ( $p < 0,05$ ).

У своїх дослідженнях І. М. Бабій [1] також підтверджує те, що в глухих підлітків 13–14 років спостерігається відставання у фізичному розвитку, порівняно з однолітками зі збереженим слухом, за основними антропометричними показниками (довжини та маси тіла, окружності грудної клітки).

Як відомо, порушення слухового сприйняття викликають специфічні зміни в зниженні рухової пам'яті, довільної уваги, особливо в учнів молодшого та середнього шкільного віку [2, 6].

Усе викладене вище засвідчує необхідність вивчення та аналізу соматометричних характеристик тіла школярів середнього шкільного віку з вадами слуху, з метою подальшої програми з фізичного виховання.

**Мета роботи** – визначити та проаналізувати соматометричні показники тіла дітей середнього шкільного віку з вадами слуху.

**Методи дослідження.** Для досягнення поставленої мети ми використовували метод антропометрії, для визначення довжини та маси тіла школярів. Масо-ростовий індекс визначали за відповідною формулою. Результати вимірювань були опрацьовані методами математичної статистики і представлені у табличній та графічній формах.

**Виклад основного матеріалу й обґрунтування отриманих результатів дослідження.**

Результати антропометричних вимірювань опрацьовані методами математичної статистики і представлені в таблиці 1.

*Таблиця 1*

**Соматометричні характеристики тіла дітей середнього шкільного віку з вадами слуху**

№	Вік/ Кількість осіб	Маса тіла $X \pm S$ (кг)	Коефіцієнт варіації $V$ (%)	Довжина тіла $X \pm S$ (см)	Коефіцієнт варіації $V$ (%)
Дівчата (n=28)					
1	11 (n=8)	39,5±3,97	10,05	142,1±4,97	3,50
2	12 (n=8)	42,5±5,88	13,83	147,9±6,93	4,69
3	13 (n=6)	48,5±0,92	1,91	155,5±2,04	1,31
4	14 (n=6)	50,5±1,43	2,82	159,1±1,27	0,80
Хлопці (n=30)					
1	11 (n=8)	30,7±3,21	10,44	133,6±4,72	3,54
2	12 (n=8)	39,5±4,14	10,47	149,8±3,38	2,26
3	13 (n=8)	44,9±1,12	2,49	155,5±2,47	1,59
4	14 (n=6)	50,1±1,81	3,61	158,2±5,06	3,20

Довжина тіла у хлопчиків в період 11-14 років збільшується на 24,6 см, а у дівчаток лише на 17 см. Варто також зазначити, що у дівчаток маса та довжина тіла більша ніж у хлопчиків.

З метою аналізу вікової динаміки зміни маси та довжини тіла у школярів ми визначили темпи їх приросту у відсотках (рис. 1-2).

Як видно із графіка (рис.1), у дівчаток темпи приросту маси тіла значно менші ніж у хлопчиків.

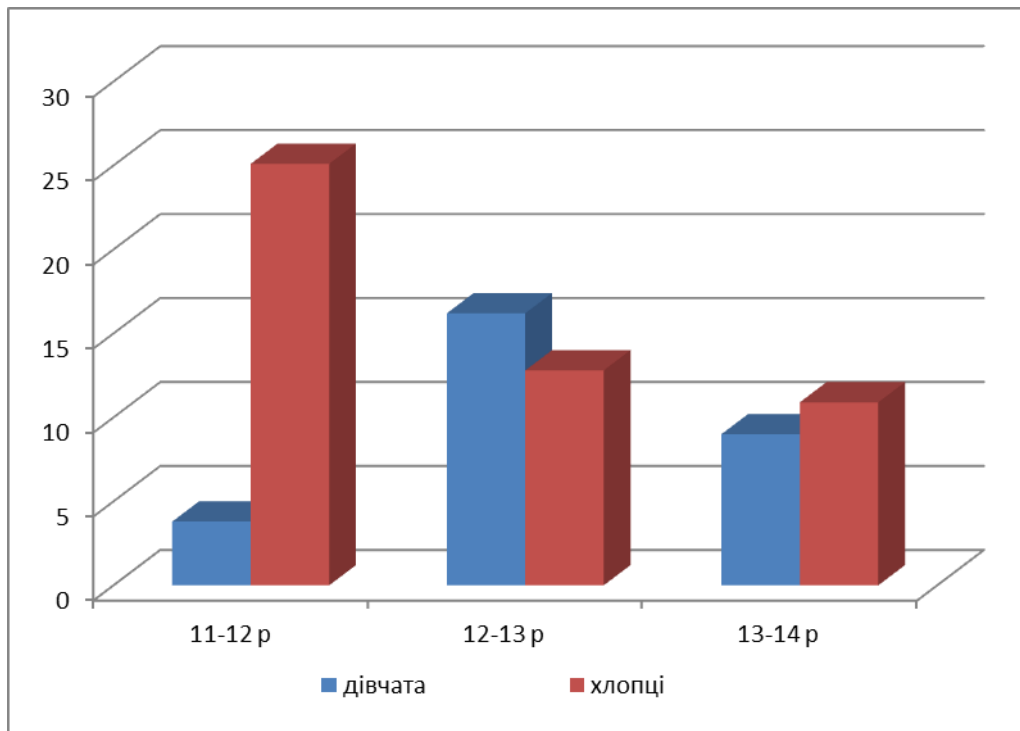


Рис. 1. Темпи приросту маси тіла у дітей середнього шкільного віку з вадами слуху

Так у період 11-12 років приріст маси тіла мінімальний і становить 3,8 %. Максимальний приріст маси тіла у дівчат в період 12-13 років – 16,2 %. У період 13-14 років приріст маси тіла 9,0 %.

У хлопчиків відзначається інша тенденція темпів приросту маси тіла – з віком вони зменшуються (рис. 1). Максимальний темп приросту маси тіла у хлопчиків в період 11-12 років – 25,1 %. У період 12-13 років темп приросту середній – 12,8 %. Мінімальний темп приросту в період 13-14 років – 10,9 %.

Темпи приросту довжини тіла у хлопців та дівчат також різні (рис. 2). У дівчат відбувається цей процес нерівномірно та хвилеподібно, у хлопців – нерівномірно та регресивно.

У дівчаток максимальний темп приросту довжини тіла у період 12-13 років – 5,0 %, середній темп приросту у період 11-12 років – 4,0 %, мінімальний темп приросту – 2,3 % у період 13-14 років.

У хлопців максимальний темп приросту довжини тіла у період 11-12 років – 11,4 %, середній темп приросту 3,7 %, у період 12-13 років, мінімальний приріс відзначено у період 13-14 років – лише 0,7%.

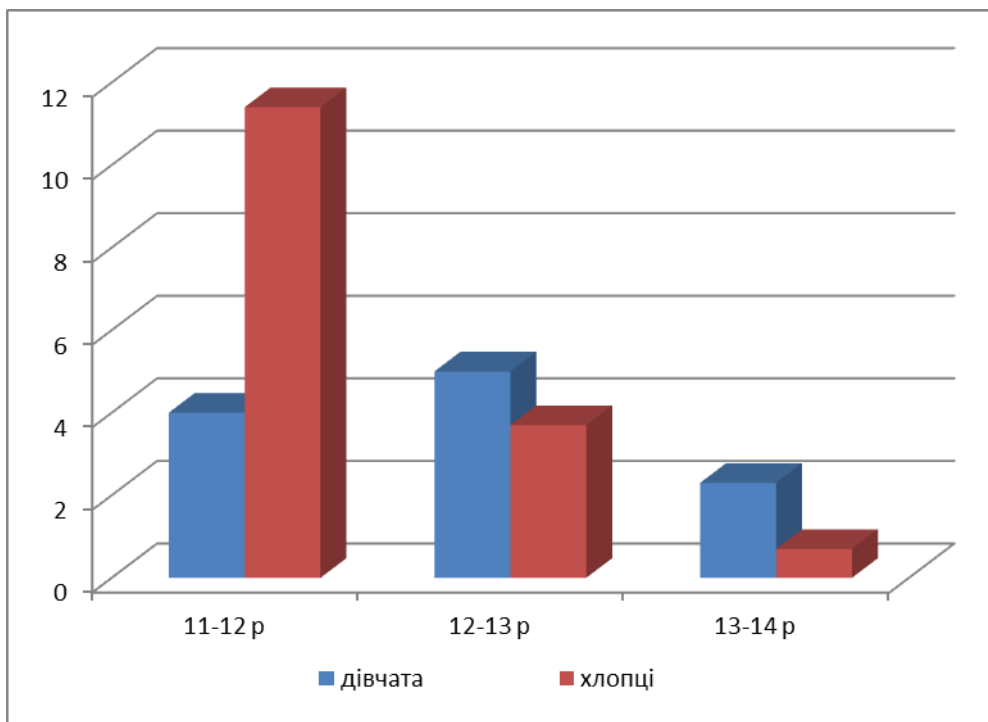


Рис. 2. Темпи приросту довжини тіла у дітей середнього шкільного віку з вадами слуху

З метою детального та різностороннього аналізу зміни соматометричних показників тіла школярів ми визначали масо-ростовий індекс Кетле, який розраховували за формулою:

$$IK = MT / Z, \quad (1.1)$$

де

$IK$  – індекс Кетле,  $г \cdot см^{-1}$ ;

$MT$  – маса тіла,  $г$ ;

$Z$  – довжина тіла,  $см$ .

Оцінку масо-ростового індексу Кетле виконували за шкалою, запропонованою ВООЗ (табл. 2).

Результати індексу Кетле засвідчують про нерівномірну зміну показника у дівчаток та хлопчиків.

У дівчаток 11 років середній показник індексу Кетле становить  $277,7 \pm 22,16 \text{ г} \cdot \text{см}^{-1}$  і відповідає середньому рівню. Водночас варто зазначити, що у 12,5 % дівчаток досліджуваній показник відповідає рівню вище середнього, а у 87,5 % - відповідає середньому рівню.

**Шкала оцінки масо-ростового індексу Кетле, г·см<sup>-1</sup>[9]**

№	Рівень	Значення індексу Кетле
I	Високий	$\geq 360$
II	Вищий від середнього	315,1–360,0
III	Середній	265,1–315,0
IV	Нижчий від середнього	220,1–265,0
V	Низький	$\leq 220$

У дівчаток 12 років середній показник індексу Кетле дещо зменшується і становить  $286,6 \pm 27,55$  г·см<sup>-1</sup> що також відповідає середньому рівню. При цьому індивідуальні показники такі – у 12,5 % дівчаток – досліджуваний показник відповідає рівню вище середнього, у 87,5 % – відповідає середньому рівню.

У 13-ти річних дівчаток середній показник індексу Кетле становить  $311,8 \pm 7,20$  г·см<sup>-1</sup> і відповідає середньому рівню. Варто також зазначити що у 66,7 % дівчаток показник відповідає середньому рівню, а у 33,3 % – відповідає рівню вищому від середнього.

У дівчаток 14 років середній показник індексу Кетле становить  $316,2 \pm 8,69$  г·см<sup>-1</sup> і відповідає рівню вищому від середнього. При цьому у 66,7 % дівчаток показник відповідає середньому рівню, а у 33,3 % дівчаток – рівню вище від середнього.

У хлопчиків 11 років середній показник індексу Кетле становить  $229,6 \pm 17,46$  г·см<sup>-1</sup> і відповідає рівню нижче середнього. При цьому у 25 % хлопчиків показник відповідає низькому рівню, а у 75 % рівню нижче від середнього.

У хлопчиків 12 років середній показник індексу Кетле зростає і становить  $263,5 \pm 22,8$  г·см<sup>-1</sup> що також відповідає рівню нижче середнього. При цьому індивідуальні показники зовсім інші – у 12,5 % хлопчиків показник відповідає низькому рівню, у 37,5 % хлопчиків – досліджуваний показник відповідає рівню нижче середнього, у 50 % – відповідає середньому рівню.

У 13-ти річних хлопчиків середній показник індексу Кетле становить  $289,0 \pm 7,60$  г·см<sup>-1</sup> і відповідає середньому рівню у 100 % дітей.

У хлопчиків 14 років середній показник індексу Кетле становить  $316,6 \pm 5,28$  г·см<sup>-1</sup> і відповідає рівню вищому від середнього. Водночас варто зазначити,

що у 66,8 % хлопчиків досліджуваний показник відповідає рівню вище середнього, у 33,2 % відповідає середньому рівню.

**Висновки.** Результати дослідження засвідчують про позитивну динаміку зросту показників довжини та маси тіла у дітей середнього шкільного віку з вадами слуху. Досліджувані показники у дівчаток вищі ніж у хлопчиків, хоча з віком різниця між ними зменшується. У дівчаток 11-13 років показники індексу Кетле відповідають середньому рівню, а у 14 років показник зростає до вище середнього рівня. У хлопчиків 11-12 років показники індексу Кетле відповідають рівню нижче середнього, у 13 років – середньому рівню, в 14 років – рівню вище середнього.

*Перспективи подальших досліджень* вбачаємо у визначенні та аналізі функціонального стану опорно-рухового апарату дітей середнього шкільного віку з вадами слуху.

#### *Джерела та література*

1. Бабій І. М. Корекція рухової сфери глухих підлітків швидкісно-силовими вправами : автореф. дис. На здобуття наук. ступеня канд. пед. наук : спец. 13.00.03 «Корекційна педагогіка» / І. М. Бабій. – К., 2002. – 13 с.
2. Випасняк І. П. Соціальна інтеграція глухих дітей на основі рухової активності : автореф. дис. на здобуття наук. ступеня канд. фіз. вих. і спорту : спец. 24.00.02 «Фізична культура, фізичне виховання різних груп населення» / І. П. Випасняк. – Львів, 2007. – 18 с.
3. Зіяд Хмаїді Ахмад Насраллах. Корекція порушень постави слабочуючих школярів засобами фізичного виховання : автореф. дис. на здобуття наук. ступеня канд. фіз. вих. і спорту : спец. 24.00.02. «Фізична культура, фізичне виховання різних груп населення» / Насраллах Зіяд Хмаїді Ахмад. – К., 2008. – 20 с.
4. Калмыков С. А. Методика коррекции и развития силы и гибкости у глухих детей среднего школьного возраста в специальных (коррекционных) образовательных учреждениях : автореф. дис. на соискание ученой степени канд. пед. наук : спец. 13.00.04 «Теория и методика физического воспитания, спортивной тренировки, оздоровительной и адаптивной физической культуры» / С. А. Калмыков. – Тамбов, 2007. – 20 с.
5. Круцевич Т. Ю. Методы исследования индивидуального здоровья детей и подростков в процессе физического воспитания / Т. Ю. Круцевич. – Киев : Олимп. лит., 1999. – 232 с.



6. Ляхова І. М. Теоретико-методичні основи корекції рухової сфери дітей зі зниженим слухом засобами фізичного виховання : автореф. дис. ... ступеня д-ра пед. наук : спец. 13.00.03 «Корекційна педагогіка» / І. М. Ляхова. – К., 2006. – 44 с.

7. Grygus I. Moulding of professional and personal features of a character of future specialists on health / I. Grygus, K. Prusik // Global Journal of Advanced Research, 2015. Vol. 2, Issue 1. – P. 41-43.

8. Mytskan T. Influence value orientations parents for upbringing of a healthy child / T. Mytskan, I. Grygus // Технологии социальной работы с различными группами населения : сборник научных статей V Международной научно-практической интернет конференции / Забайкал. гос. ун-т ; под ред. С. Т. Кохана. – Чита : ЗабГУ, 2015. – С. 225-236. ISBN 978-5-9293-1493-3

9. Polka N. S. For the question of physical development assessment of the schoolchildren by the WHO standards / N. S. Polka, A. G. Platonova // Environment Health. – 2012. – P. 48–52.

## References

1. Babiy I. M. Korektsiya rukhovoyi sfery hlukhykh pidlitkiv shvydkisno-sylovymy vpravamy : avtoref. dys. Na zdobuttya nauk. stupenya kand. ped. nauk : spets. 13.00.03 «Korektsiyna pedahohika» / I. M. Babiy. – К., 2002. – 13 s.

2. Vypasnyak I. P. Sotsial'na intehratsiya hlukhykh ditey na osnovi rukhovoyi aktyvnosti : avtoref. dys. na zdobuttya nauk. stupenya kand. fiz. vykh. i sportu : spets. 24.00.02 «Fizychna kul'tura, fizychne vykhovannya riznykh hrup naseleण्या» / I. P. Vypasnyak. – L'viv, 2007. – 18 s.

3. Ziyad Khmayidi Akhmad Nasrallakh. Koretsiya porushen' postavy slabochuyuchykh shkolyariv zasobamy fizychnoho vykhovannya : avtoref. dys. na zdobuttya nauk. stupenya kand. fiz. vykh. i sportu : spets. 24.00.02. «Fizychna kul'tura, fizychne vykhovannya riznykh hrup naseleण्या» / Nasrallakh Ziyad Khmayidi Akhmad. – К., 2008. – 20 s.

4. Kalmykov S. A. Metodika korrektsii i razvitiya sily i gibkosti u glukhikh detey srednego shkol'nogo vozrasta v spetsial'nykh (korrektsionnykh) obrazovatel'nykh uchrezhdeniyakh : avtoref. dis. na soiskaniye uchenoy stepeni kand. ped. nauk : spets. 13.00.04 «Teoriya i metodika fizicheskogo vospitaniya, sportivnoy trenirovki, ozdorovitel'noy i adaptivnoy fizicheskoy kul'tury» / S. A. Kalmykov. – Tambov, 2007. – 20 s.

5. Krutsevich T. YU. Metody issledovaniya individual'nogo zdorov'ya detey i podrostkov v protsesse fizicheskogo vospitaniya / T. YU. Krutsevich. – Kiyev : Olimp. lit., 1999. – 232 s.

6. Lyakhova I. M. Teoretyko-metodychni osnovy korektsiyi rukhovoyi sfery ditey zi znyzhenym slukhom zasobamy fizychnoho vykhovannya : avtoref. dys. ... stupenya d-ra ped. nauk : spets. 13.00.03 «Korektsiyina pedahohika» / I. M. Lyakhova. – K., 2006. – 44 s.

7. Grygus I. Moulding of professional and personal features of a character of future specialists on health / I. Grygus, K. Prusik // Global Journal of Advanced Research, 2015. Vol. 2, Issue 1. – P. 41-43.

8. Mytskan T. Influence value orientations parents for upbringing of a healthy child / T. Mytskan, I. Grygus // Tekhnologii sotsial'noy raboty s razlichnymi gruppami naseleniya : sbornik nauchnykh statey V Mezhdunarodnoy nauchno-prakticheskoy internet konferentsii / Zabaykal. gos. un-t ; pod red. S. T. Kokhana. – Chita : ZabGU, 2015. – S.225-236. ISBN 978-5-9293-1493-3

9. Polka N. S. For the question of physical development assessment of the schoolchildren by the WHO standards / N. S. Polka, A. G. Platonova // Environment Health. – 2012. – P. 48–52.