

# Фізична культура, фізичне виховання різних груп населення

УДК 373.015:796-056.262

## СПЕЦИФІКА ПОКАЗНИКІВ ФІЗИЧНОГО РОЗВИТКУ ДІТЕЙ ШКІЛЬНОГО ВІКУ З ПОРУШЕННЯМ ЗОРУ

Божена Буховець<sup>1</sup>, Галина Дишель<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Національний університет фізичного виховання і спорту України, Київ, Україна, bowena1990@gmail.com;

<sup>2</sup> ДЗ «Південноукраїнський національний педагогічний університет ім. К. Д. Ушинського», м. Одеса, Україна

<https://doi.org/10.29038/2220-7481-2023-01-23-27>

### Анотації

**Актуальність.** Однією з найпоширеніших проблем, що призводить до інвалідизації дітей різного віку в усьому світі, є порушення зору. Науковці констатують, що в Україні проблеми із зором різного ступеня важкості мають 20 % дітей. У більшості випадків у дітей дисфункція зорового аналізатора пов'язана з порушенням функції очей, а не їх вадами. **Мета дослідження** – аналіз показників фізичного розвитку дітей із вадами зору. **Методи дослідження** – теоретичні (аналіз наукової й методичної літератури, теоретичний аналіз та узагальнення, системний аналіз), педагогічні (експеримент, обстеження), математичні. **Результати дослідження.** Результати наукового дослідження засвідчили, що значення показника маси тіла досліджуваних коливалися в діапазоні від 30,8 кг до 72,1 кг із середнім значенням у точці 47,87 кг та стандартним відхиленням – 11,71 кг (47,87±11,71). Довжина тіла досліджуваних варіювала в межах від 144,5 см до 165 см і в середньому становила (155,61±6,40) см. Показник обводу грудної клітки під час вдиху розподілений у діапазоні від 66 до 96 см із середнім значенням (81,14±8,25) см, на видиху – від 62 см до 93 см із середнім значенням (77,43±8,51) см. **Висновки.** У ході наукового дослідження отримано дані, які констатують, що в дітей 10–11 років із порушеннями зору виявлено певні перевищення маси тіла, обводу грудної клітини та низьку екскурсію між вдихом і видихом. Припускаємо, що такі показники можуть характеризувати малорухливий спосіб життя досліджуваних і недостатність фізичної активності протягом дня внаслідок зорової депривації.

**Ключові слова:** діти шкільного віку, порушення зору, фізичний розвиток.

**Bozhena Bukhovets, Halyna Dyshel. Specificity of Physical Development Indicators of School Children with Visual Impairment. Topicality.** One of the most common issues that leads to the children disability of all ages around the world is visual impairment. Scholars state that 20 % of children in Ukraine have vision problems of various severity. In most cases, children's visual analyzer dysfunction is associated with eyes visual dysfunctions, but not with their defects. **The Objective of the Research** is to analyze physical development indicators of children with visual impairment. **Research Methods:** theoretical (analysis of scientific and methodical literature, theoretical analysis and generalization, system analysis), pedagogical (experiment, survey) and mathematical methods. **Results of the Research.** The results of the study proved that the values of the body weight indicator of researched children ranged from 30,8 kg to 72,1 kg with an average value of 47,87 kg and a standard deviation of 11,71 kg (47,87±11,71). Their body length varied from 144,5 cm to 165 cm and was in average (155,61±6,40) cm. The index of chest circumference during inhalation was distributed in the range from 66 cm to 96 cm with an average value of (81,14±8,25) cm, on exhalation – from 62 cm to 93 cm with an average value of (77,43±8,51) cm. **Conclusions.** During the research it was found that 10–11-year-old children with visual impairments had certain excesses of body weight, chest circumference and a low excursion between inhalation and exhalation. It is possible to assume that such indicators may characterize the sedentary lifestyle of these children and lack of physical activity during the day due to visual deprivation.

**Key words:** schoolchildren, visual impairment, physical development.

**Вступ.** Однією з найпоширеніших проблем, що призводить до інвалідизації дітей різного віку в усьому світі, є порушення зору. Науковці констатують, що в Україні проблеми із зором різного ступеня важкості мають 20 % дітей. Потрібно зазначити, що внаслідок порушення діяльності зорового

аналізатора дитині важко не лише пізнавати навколишній світ, а й констатуються труднощі в спілкуванні з навколишніми, у навчанні, обмежується загальна діяльність, що призводить до затримки фізичного розвитку та зниження рівня загальної фізичної підготовленості тощо [1; 6].

Здебільшого в дітей дисфункція зорового аналізатора пов'язана з порушенням функції очей, а не їх вадами. Зниження гостроти зору може бути набутою патологією, що виникла внаслідок травмування ока або центральної нервової системи чи неправильного режиму дня (оптична нейропатія, проблеми з очними м'язами, дефекти рогівки), порушення гігієни (інфекції), як вторинне ускладнення основного захворювання (діабетична ретинопатія) тощо, так і вродженими чи генетично обумовленими (альбінізм) дисфункціями [2; 5].

У дітей науковці [3; 5] розрізняють різний ступінь порушень зору, що може залежати від низки негативних факторів, що патогенно впливають на функцію зорового аналізатора загалом. За ступенем важкості патології зору науковці розрізняють абсолютну сліпоту (відсутність зорової чутливості) й практичну сліпоту [3; 5]. Для практичної сліпоти характерні залишки зорової чутливості у вигляді світлочутливості та здатності сприймати колір, контур або силует. У деяких випадках таке порушення може проявлятися у вигляді зниження здатності зорового сприймання, тобто слабозорості. Прийнято вважати, що порушення зору в дітей середнього шкільного віку можуть виникати внаслідок таких патологічних станів: дефіциту вітаміну А, механічних ушкоджень, інфекційних процесів, ускладнення через передчасне народження, родових травм, порушень сітчастої оболонки, пухлин, спадкових розладів [3; 5; 9]. Цікавий той факт, що внаслідок спазмових розладів першочергово погіршується нічний зір, а вже в подальшому відбувається дегенерація нейронів сітківки [1; 3].

Вплив порушення зору на фізичний розвиток дитини залежить від виду та тяжкості вади, віку, у якому воно з'явилося, а також загального рівня функціонального розвитку дитини. Порушення зору спостерігаємо в багатьох дітей із вадами психофізичного розвитку. Порушення зору можуть бути значною перешкодою на шляху до розвитку незалежності дитини й загальної соціальної адаптації [2; 4].

Сучасні наукові дефініції стосовно дослідження стану здоров'я дітей середнього шкільного віку з дераивацією зору висвітлюють наявність порушень фізичного розвитку різного ступеня прояву. У сучасних наукових працях відображено дані, які констатують той факт, що в дітей середнього шкільного віку з порушенням зору рівень фізичного розвитку значно нижчий від їхніх однолітків, у яких такої патології не виявлено [1; 7; 10].

**Мета дослідження** – аналіз показників фізичного розвитку дітей шкільного віку з порушенням зору.

**Матеріал і методи дослідження.** У науковому дослідженні взяли участь 14 дітей із порушеннями зору різного ступеня прояву. Серед них 42,9 % ( $n = 6$ ) мають вік 10 років, 57,1 % ( $n = 8$ ) – 11, хлопчиків – 64,3 % ( $n = 9$ ), дівчаток – 35,7 % ( $n = 6$ ) дітей. *Організація дослідження.* Дослідження проводили на базі НРЦ «Зоресвіт» м. Одеси. Оцінку фізичного розвитку здійснювали за допомогою антропометричного обстеження за показниками маси й довжини тіла, обводу грудної клітини та екскурсії грудної клітки.

У науковому дослідженні застосовано такі методи: теоретичні (аналіз наукової й методичної літератури, теоретичний аналіз та узагальнення, системний аналіз), педагогічні (експеримент, обстеження), математичні. Для розгляду загальних особливостей фізичного розвитку дітей застосовано первинні методи математичної обробки: для опису загальних особливостей фізичного розвитку – методи оцінки центральної тенденції (середнього арифметичного значення, моди розподілу) й варіативності розподілу (стандартного відхилення, квантилів розподілу).

Вторинні методи математичної статистики – для підготовки даних до застосування статистичних процедур, зокрема для вибору адекватних статистичних критеріїв, використано процедуру перевірки результатів дослідження на нормальність за допомогою критеріїв узгодженості Колмогорова-Смирнова з виправленням Лілієфорса та Шапіро-Уїлка.

Статистичне опрацювання результатів дослідження відбувалося за допомогою використання програмного забезпечення IBM SPSS Statistics 21, графічний матеріал підготовлено в пакеті Microsoft Excel.

**Результати дослідження.** Результати наукового дослідження засвідчили, що значення показника маси тіла досліджуваних коливалися в діапазоні від 30,8 кг до 72,1 кг із середнім значенням у точці 47,87 кг і стандартним відхиленням – 11,71 кг ( $47,87 \pm 11,71$ ). Довжина тіла досліджуваних варіювала в межах від 144,5 см до 165 см і в середньому становила ( $155,61 \pm 6,40$ ) см. Показник обводу грудної клітки під час вдиху розподілений у діапазоні від 66 см до 96 см із середнім значенням ( $81,14 \pm 8,25$ )

см, на видиху – від 62 см до 93 см із середнім значенням ( $77,43 \pm 8,51$ ) см та, відповідно, найнижчі значення екскурсії грудної клітки – 3 см, максимальні – 6 см, а середня оцінка – ( $3,71 \pm 0,99$ ) см.

Як бачимо, розмах, у якому визначаються індивідуальні оцінки, а також значення показника їх варіативності (стандартного відхилення) дещо ускладнює інтерпретацію результатів антропометричних вимірювань, якщо засновувати її лише на середньому значенні. Тому індивідуальні результати досліджуваних аналізуватимуться за первинними показниками, які представлені в тих одиницях, у яких вони діагностувалися, а також за відносними, сигмальними показниками відповідно до віку й статі кожного з дітей. Це дало нам можливість узагальнювати всі індивідуальні оцінки та адекватно інтерпретувати їх за рівнями вираженості (рис. 1).

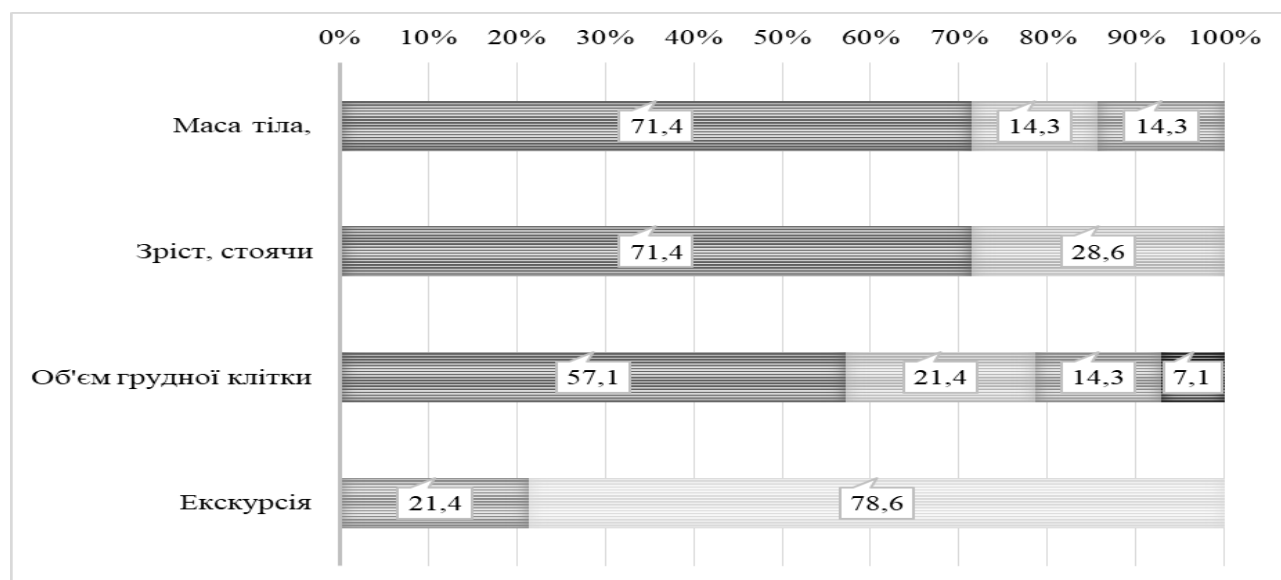


Рис. 1. Розподіл дітей із порушеннями зору з вираженістю антропометричних показників у відсотках ( $n = 14$ ), де представлені рівні розвитку:

■ Високий ■ Вищий від середнього ■ Середній ■ Нижчий від середнього ■ Низький

Результати засвідчили, що значення показника маси тіла досліджуваних коливалися в діапазоні від 30,8 кг до 72,1 кг із середнім значенням у точці 47,87 кг та стандартним відхиленням – 11,71 кг ( $47,87 \pm 11,71$ ). Довжина тіла досліджуваних варіювалася в межах від 144,5 см до 165 см і в середньому становила ( $155,61 \pm 6,40$ ) см. Показник обводу грудної клітки під час вдиху розподілений у діапазоні від 66 см до 96 см із середнім значенням ( $81,14 \pm 8,25$ ) см, на видиху – від 62 см до 93 см із середнім значенням ( $77,43 \pm 8,51$ ) см та, відповідно, найнижчі значення екскурсії грудної клітки – 3 см, максимальні – 6 см, а середня оцінка становила ( $3,71 \pm 0,99$ ) см.

**Дискусія.** Як засвідчили дані рис. 1, у більшості дітей (85,7 %) маса тіла перевищує норму для їхнього віку. Водночас цей показник у 71,4 % досліджуваних відповідав високому рівню, а в 14,3 % – вищому за середній. Решта дітей (14,3 %) мали середню масу тіла. Розподіл показника довжини тіла свідчить про те, що діти з депривацією зору є високими на зріст (71,4 %) або їхня довжина тіла є вищою за середню (28,6 %). За показником обводу грудної клітки індивідуальні дані 57,1 % дітей відповідали високому рівню, у 21,4 % – вищому за середній, у 14,3 % – середньому та лише в 7,1 % – нижчому за середній рівню. Водночас, за даними про екскурсію грудної клітки, більшість дітей (78,6 %) демонстрували низькі значення, решта (21,4 %) – середні оцінки.

Однак більшість дітей 10–11 років із порушеннями зору за антропометричними показниками характеризувалися вищими за норму показниками маси, довжини тіла й обводу грудної клітки, низькою екскурсією між вдихом і видихом. Такі дані підтверджують наукові дослідження, у яких відображені аналогічні спостереження вчених, які обґрунтовують вищі антропометричні показники малорухливим способом життя дітей, що призводять до надмірної ваги та низької екскурсії [6; 8; 10].

Подальша статистична перевірка отриманих оцінок за критеріями нормальності показала, що розподіл лише деяких показників може вважатися таким, для якого доречно застосовувати параметричні критерії аналізу (табл. 1).

## Результати перевірки розподілу антропометричних показників на нормальність

Показник	Критерії узгодженості				
	n	max D	Колмогорова-Смирнова з виправленням Лілієфорса (p)	Шاپіро - Уїлка (W)	p
Маса тіла, кг	14	0,138	p > 0,20	0,964	0,786*
Зріст, стоячи, см	14	0,217	p < 0,10	0,908	0,149
Об'єм грудної клітки, вдих, см	14	0,148	p > 0,20	0,973	0,912*
Об'єм грудної клітки, видих, см	14	0,184	p > 0,20	0,955	0,641*
Екскурсія	14	0,335	p < 0,01	0,751	0,001
Маса тіла, сигмальний коефіцієнт	14	0,131	p > 0,20	0,972	0,902*
Зріст, стоячи, сигмальний коефіцієнт	14	0,235	p < 0,10	0,904	0,130
Об'єм грудної клітки, сигмальний коефіцієнт	14	0,150	p > 0,20	0,980	0,974*

**Примітки.** n – кількість досліджуваних; max D – модуль різниці екстремумів; p – рівень достовірності відмінностей розподілу від нормального; \* – розподіл наближається до нормального.

Представлені в табл. 1 дані вказують на те, що характер розподілу оцінок наближається до нормального за показниками маси тіла та об'єму грудної клітки. Водночас показники довжини тіла й екскурсії грудної клітки демонструють варіювання даних, яке суттєво відрізняється від нормального. А отже, для статистичного аналізу даних порівняння досліджуваної групи дітей із їхніми однолітками без депривації зору, а також під час визначення відмінностей усередині групи з урахуванням віку та статі обрано непараметричний критерій U Манна-Уїтні. Отримані дані наукового дослідження підтверджують гіпотезу, що за сенсорних порушень процес психофізичного розвитку дитини реалізується за такими самими законами, що властиві дітям, які розвиваються в нормі. Не є винятком і діти, у яких порушення сенсорних систем проявляються внаслідок дисфункції зорового аналізатора, що призводить до стійких розладів зору. У подальшому заплановано приділити увагу дослідженню порівняльної характеристики особливостей соматометричних показників дітей 10–11 років із сенсорними порушеннями та їхніх практично здорових однолітків [7; 9].

**Висновки.** Результати сучасних наукових досліджень констатують, що в дітей із порушенням зору може вповільнюватися природний хід показників фізичного розвитку за збереження вікової динаміки. У рамках цього наукового дослідження отримано дані, що підтверджують протилежне твердження. У ході наукового дослідження отримано дані, які констатують, що в дітей 10–11 років із порушеннями зору виявлено певні перевищення маси тіла, обводу грудної клітки та низьку екскурсію між вдихом і видихом. Можемо припустити, що такі показники можуть характеризувати малорухливий спосіб життя досліджуваних та недостатність рухової активності протягом дня внаслідок зорової депривації.

## Джерела та література

1. Буховець Б. О., Романенко С. С., Покропивний О. М. Особливості фізичного розвитку у дітей з депривацією зору. *Rehabilitation & Recreation*. 2023. № 14. С. 186–192. <https://doi.org/10.32782/2522-1795.2023.14.22>
2. Буховець Б. О., Долинський Б. Т., Борщенко В. В., Погорелова О. О. Особливості змін мозкового кровообігу дітей середнього шкільного віку з функціональними порушеннями зору за впливом методу Фельделькрайз. *Інноваційна педагогіка*. 2021. № 32. С. 80–85. <https://doi.org/10.32843/2663-6085/2021/32-2.16>
3. Демчук С. Характеристика просторової організації тіла молодших школярів із депривацією зору в процесі фізичного виховання. *Фізичне виховання, спорт і культура здоров'я у сучасному суспільстві*: зб. наук. праць. 2016. № (33). С. 76–80.
4. Кашуба В., Савлюк С Біологічні передумови розробки концепції формування просторової організації тіла дітей 6–10 років із депривацією зору. *Journal of Education, Health and Sport formerly Journal of Health Sciences. Kazimierz Wielki University in Bydgoszcz*. 2017. №7 (7). С. 1095–1112.
5. Кравченко І., Гладов В. Особливості фізичного виховання дітей із порушеннями зору. *Педагогічні науки: теорія, історія, інноваційні технології*. 2017. №1 (65). С. 250–259.

6. Савлюк С. Передумови розробки концепції з формування просторової організації тіла дітей із депривацією сенсорних систем у процесі фізичного виховання. *Вісник Прикарпатського університету*. 2017. № 26. С. 269–277.
7. Yekta Ab., Hooshmand Elh., Saatchi M. [et al.]. Global Prevalence and Causes of Visual Impairment and Blindness in Children: A Systematic Review and Meta-Analysis. *J Curr Ophthalmol*. 2022. № 34(1). P. 1–15.
8. Rudnicka A. R., Kapetanakis V. V., Wathern A. K. [et al.]. Global variations and time trends in the prevalence of childhood myopia, a systematic review and quantitative meta-analysis: Implications for aetiology and early prevention. *Br J Ophthalmol*. 2016. № 100. P. 882–900.
9. Savlyuk S. Conceptual basis of the concept of spatial organization of body of children 6–10 years with sensor systems deprivation in the process of physical education. *Фізичне виховання, спорт і культура здоров'я у сучасному суспільстві*. 2017. № 3 (39). С. 180–185.
10. Hoeg B., Moldow B., Ellervik C. [et al.]. Eye Study: The association of preschool vision screening with the prevalence of amblyopia. *Acta Ophthalmol*. 2015. № 93. P. 322–329.

#### References

1. Bukhovets, B. O., Romanenko, S. S., Pokropivnyi, O. M. (2023). Osoblyvosti fizychnoho rozvytku u ditey z deprivatsiyeyu zoru [Physical peculiarities of children with visual impairment]. *Rehabilitation & Recreation*, 14, 186–192. <https://doi.org/10.32782/2522-1795.2023.14.22> (in Ukrainian).
2. Bukhovets, B. O., Dolynskyi B. T., Borschenko V. V., Pogorelova O. O. (2021). Osoblyvosti zmin mozkovoho krovoobihu ditey seredn'oho shkil'noho viku z funktsional'nymy porushennyamy zoru za vplyvom metodu Feldelkrayz [Peculiarities of changes in cerebral blood circulation in middle school-age children with functional visual impairment under the influence of the Feldelkrais method]. *Innovatsiina Pedagogika – Innovative Pedagogy*, 32, 80–85 <https://doi.org/10.32843/2663-6085/2021/32-2.16> (in Ukrainian).
3. Demchuk, S. (2016). Kharakterystyka prostorovoyi orhanizatsiyi tila molodshykh shkolnyariv iz deprivatsiyeyu zoru v protsesi fizychnoho vykhovannya [Spatial organization characteristics of the younger schoolchildren's body with visual deprivation during PE]. *Physical Education, Sports and Health Culture in Modern Society: a collection of scientific works*, 33, 76–80 (in Ukrainian).
4. Kashuba, V., Savliuk, S. (2017). Biologichni peredumovy rozrobky kontseptsiyi formuvannya prostorovoyi orhanizatsiyi tila ditey 6–10 rokiv iz deprivatsiyeyu zoru [Biological preconditions for the development of the spatial organization concept of the children's body 6–10 years old with vision deprivation]. *Journal of Education, Health and Sport formerly Journal of Health Sciences. Kazimierz Wielki University in Bydgoszcz*, 7 (7), 1095–1112 (in English).
5. Kravchenko, I., Hladov, V. (2017). Osoblyvosti fizychnoho vykhovannya ditey iz porushennyamy zoru [Peculiarities of physical education of children with visual impairments]. *Pedahohichni Nauky: Teoriia, Istorii, Innovatsiini Tekhnologii – Pedagogical Sciences: Theory, History, Innovative Technologies*, 1 (65), 250–259 (in Ukrainian).
6. Savliuk, S. (2017). Peredumovy rozrobky kontseptsiyi z formuvannya prostorovoyi orhanizatsiyi tila ditey iz deprivatsiyeyu sensorykh system u protsesi fizychnoho vykhovannya [Preconditions of the concept development of the children body space organization with the deprivation of sensory systems in the process of physical development]. *Bulletin of the Carpathian University – Bulletin of the Carpathian University*, 26, 269–277 (in Ukrainian).
7. Yekta, Ab., Hooshmand, Elh., Saatchi, M., Ostadimoghaddam, H., Asharlous, Am, Taheri, Az. (2022). Global Prevalence and Causes of Visual Impairment and Blindness in Children. *A Systematic Review and Meta-Analysis J Curr Ophthalmol*. Jan-Mar, 34(1), 1–15 (in English).
8. Rudnicka, A. R., Kapetanakis, V. V., Wathern, A. K., Logan, N. S., Whincup, P. H. (2016). Global variations and time trends in the prevalence of childhood myopia, a systematic review and quantitative meta-analysis: Implications for aetiology and early prevention. *Br J Ophthalmol*, 100, 882–900 (in English).
9. Savliuk, S. (2017). Conceptual basis of the concept of spatial organization of body of children 6–10 years with sensor system deprivation in the process of physical education. *Physical education, sports and health culture in modern society*, 3 (39), 180–185 (in English).
10. Hoeg, B., Moldow, B., Ellervik, C., Klemp, K., Erngaard, D., La Cour M. (2015). Danish Rural Eye Study: The association of preschool vision screening with the prevalence of amblyopia. *Acta Ophthalmol*, 93, 322–329 (in English).

Стаття надійшла до редакції 01.03.2023 р.