

Особливості морфофункціонального стану та фізичної підготовленості дітей дошкільного віку в умовах воєнного стану

Пангелова Наталія Євгеніївна¹, Бухтєєв Андрій Іванович²

Опубліковано	Секція	УДК
30.01.2026	Освіта/Педагогіка	796.012-053.4:613.954 «364»

DOI: <https://doi.org/10.5281/zenodo.18595950>

Анотація. У статті розкрито особливості фізичного розвитку та підготовленості дітей 4–6 років в умовах тривалого воєнного стану в Україні. На основі комплексного обстеження 80 дошкільників (зокрема внутрішньо переміщених осіб та дітей військовослужбовців) проаналізовано морфофункціональні показники, стан кардіореспіраторної системи та рівень сформованості базових фізичних якостей. У роботі представлено таблиці з результатами антропометричних вимірювань (довжина, маса тіла, індекс Піньє), фізіологічних проб (пульсометрія, спірометрія, Індекс Руф'є) та тестування фізичної підготовленості (біг 10 м, частота рухів кистю, стрибок у довжину, динамометрія, метання м'яча, тести на визначення рівня розвитку спритності та гнучкості). Виявлено асинхронність фізичного дозрівання, значну індивідуальну варіативність показників та ознаки напруження адаптаційних механізмів організму в умовах обмеженої рухової активності. Констатовано загальнонизький рівень розвитку гнучкості та швидко-силових якостей, що найбільш виражено у хлопчиків. Обґрунтовано необхідність розробки та впровадження цільових корекційно-розвивальних програм фізичного виховання, спрямованих на компенсацію виявлених недоліків та стабілізацію психофізичного стану дітей у кризових умовах.

Ключові слова: антропометричні показники, адаптаційні механізми, кардіореспіраторна система, гіподинамія, психофізичний стан, внутрішньо переміщені особи, асинхронність розвитку, корекційно-розвивальні програми.

Specifics of the Morphofunctional State and Physical Fitness of Preschool Children Under Martial Law

Annotation. The article examines the profound impact of the protracted military conflict and martial law in Ukraine on the physical development and functional fitness of preschool children. It emphasizes that restricted motor activity and war-related stress intensify negative health trends. The research provides a comprehensive analysis of the morphological and functional state of the cardiorespiratory system and basic physical qualities in children aged 4–6 years. Conducted in mid-2024, the study involved 80 participants from Kyiv and the Kyiv region, including internally displaced persons (IDPs) and children of military personnel. The

¹ доктор наук з фізичного виховання та спорту, професор, завідувач кафедри теорії та методики фізичного виховання і спорту, Університет Григорія Сковороди в Переяславі, ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-9133-0889>

² аспірант 3-го року навчання, факультет фізичного виховання і спорту, Університет Григорія Сковороди в Переяславі ORCID: <https://orcid.org/0009-0009-7065-8696>

methodological framework incorporates anthropometric measurements, physiological testing, and pedagogical assessment of motor abilities. The article features detailed comparative tables presenting primary data on body length and mass, the Pignet Index, and functional indicators such as Heart Rate, Vital Capacity, and the Ruffier Index. Motor abilities were evaluated through standardized tests, including the 10-meter sprint, tapping tests for movement frequency, standing long jumps, hand dynamometry, ball throws, and specialized assessments for agility and flexibility. Findings reveal a pronounced asynchronicity in physical development and high individual variability in results. While the functional state is generally assessed as average, there are clear signs of adaptive mechanism strain, particularly among the older preschool group. Data synthesis shows that most physical fitness indicators hover at the lower limit of the norm, while flexibility levels, especially among boys, are recorded as critically insufficient. This variability reflects the diverse impact of the conflict on children depending on their specific living conditions and previous activity levels. The study concludes by emphasizing the urgent need for targeted corrective and developmental physical education programs. The author justifies the necessity of programs aimed at stabilizing the functional state and enhancing flexibility and speed-strength qualities. These findings serve as a foundation for further research into optimizing the psychophysical well-being of children living under extreme conditions, providing practical guidelines for educators and physical therapy specialists.

Keywords: anthropometric indicators, adaptation mechanisms, cardiorespiratory system, hypodynamia, psychophysical state, internally displaced persons, developmental asynchrony, correctional and developmental programs.

Вступ

Військовий конфлікт, що триває на території нашої держави, відзначається своєю довготривалістю та підвищеним рівнем небезпеки для всіх її мешканців, незалежно від відстані між місцем перебування та лінією боєзіткнення. Це має вкрай негативний вплив на життя всіх її громадян, особливо такої вразливої групи, як діти старшого дошкільного віку. Окрім прямих загроз фізичній безпеці та вимушеного переміщення, воєнний стан призвів до руйнування звичного способу життя, суттєво обмеживши можливості рухової активності та вплинувши як на фізичний розвиток та рухову підготовленість, так і на загальний психоемоційний добробут цієї категорії.

Цьому складному періоду передував період карантинних обмежень під час епідемії COVID 19. Це також мало свій негативний вплив на морфофункціональний стан і психофізичну підготовленість дітей дошкільного віку.

Результати досліджень вказують на те, що в останні 10-15 років в Україні спостерігається зниження рівня фізичного здоров'я, фізичного розвитку та фізичної підготовленості дітей дошкільного віку, а готовність старших дошкільнят до подальшого навчання у закладах загальної середньої освіти не може бути названа навіть задовільною [9; 17; 18; 24].

Як зазначають О. Андрєєва, А. Чеверда (2022), К. Дробот (2022), Н. Пангелова зі співавт. (2022), Р. Сухомлинов (2021), О. Хуртенко зі співавт. (2024), розробка інноваційних технологій у фізичному вихованні дітей дошкільного віку та їх впровадження в систему загальної освіти є одним з важливих і складних завдань, що спрямовані на подолання кризової ситуації у сфері фізичного виховання дошкільнят, спричиненою, у тому числі, й вищезазначеними чинниками [1; 6; 13; 23; 27; 31].

З огляду на це, особливої актуальності набуває комплексне оцінювання ключових параметрів, які відображають морфофункціональний стан дошкільника та його фізичну підготовленість. Саме на підставі таких даних можливо вибудувати ефективну педагогічну модель, яка враховує як вікові, так й індивідуальні характеристики дитини під час організації занять з фізичної культури [8; 15; 19].

У цьому контексті ми також бачимо актуальність дослідження фізичного розвитку, функціонального стану та фізичної підготовленості дітей старшого дошкільного віку в умовах воєнного стану. Його значення полягає в тому, що отримані результати дозволять розуміти ступінь впливу таких несприятливих обставин на рухові та адаптаційні можливості організму дітей цієї вікової групи. Це, у свою чергу, є необхідною основою для обґрунтованої розробки та ефективної реалізації програм з фізичного виховання, що мінімізують негативні наслідки війни та підтримують фізичне здоров'я дошкільників.

Мета статті - комплексне оцінювання та аналіз рівня фізичного розвитку, функціональної підготовленості кардіореспіраторної системи та сформованості основних фізичних якостей у дітей старшого дошкільного віку в умовах воєнного стану.

Для досягнення вказаної мети було сформувано наступні завдання:

Проаналізувати за даними науково-методичної літератури сучасний стан проблеми впливу екстремальних умов (зокрема воєнного стану) на психофізичне здоров'я та рухову активність дітей дошкільного віку;

Визначити показники фізичного розвитку (антропометричні дані та індекс Піньє) дітей 4–6 років та виявити особливості морфологічного дозрівання в сучасних умовах;

Оцінити функціональний стан кардіореспіраторної системи та адаптаційні можливості організму дошкільників за допомогою фізіологічних проб та індексів (спірометрія, проба Руф'є тощо);

Дослідити рівень сформованості базових фізичних якостей (швидкості, сили, спритності, гнучкості та координації) у дітей старшого дошкільного віку;

Виявити та систематизувати характерні відхилення у морфофункціональному стані та фізичній підготовленості дітей, зумовлені тривалим перебуванням у кризових умовах;

Обґрунтувати пріоритетні напрями розробки корекційно-розвивальних програм фізичного виховання для стабілізації психофізичного стану дошкільників.

Матеріали і методи. Дослідження проводилося на базі Громадського об'єднання «Клуб вивчання джиу джитсу «Каста бійців» на території м.Києва та Київської обл. В дослідженні брали участь вихованці закладів дошкільної освіти (ЗДО): ТОВ «Родинний центр «Суперсім'я» м.Київ, ЗДО №694 м.Київ, Приватний садок «Заклад дошкільної освіти «Лісовий» с.Бобриця, Київської обл. Велика кількість дітей – це діти, сім'ї яких є внутрішніми переселенцями або повернулися з-за кордону. У деякої частини дітей батьки служать в лавах ЗСУ. У дослідженні взяли участь 80 дітей – 40 дівчаток і 40 хлопчиків 4-6-го років життя. Обстеження проводилося у травні-червні 2024 р. за письмовою згодою батьків.

Під час дослідження були застосовані наступні методи: теоретичний аналіз літературних джерел; педагогічні методи (констатувальний експеримент, тестування); медико-біологічні методи (антропометрія, пульсометрія, спірометрія, метод індексів); методи математичної статистики.

Результати

Фізичний розвиток у період онтогенезу виступає важливим показником становлення функціональних і структурних властивостей організму. У дитячому віці цей процес характеризується інтенсивним зростанням тіла, а також- якісними змінами, що пов'язані з диференціацією тканин і органів. Зростання, як правило, пов'язане з накопиченням маси та збільшенням обхватних розмірів унаслідок утворення нових клітинних структур. Водночас розвиток передбачає вдосконалення функціонування організму, появу нових фізіологічних можливостей і поступове формування спеціалізованих функцій. Ці два процеси, хоча і різні за своєю природою, але

перебувають у тісному взаємозв'язку та утворюють єдину динаміку життєдіяльності [2; 3].

Фундаментом, на якому ґрунтуються як зростання, так і розвиток організму, є обмін речовин і енергії. У дитячому віці переважають асимілятивні процеси, що забезпечують високу інтенсивність білкового синтезу. Наприклад, у дітей віком шість років швидкість білкового обміну сягає приблизно 230% від рівня дорослої людини у віці 20–30 років, а в трирічному віці — досягає 250% [14; 32; 33; 35; 36].

Така висока метаболічна активність пояснює потребу в якісному харчуванні та оптимальному фізичному навантаженні в ранньому дитинстві.

Ураховуючи специфіку метаболічних процесів, фахівці виокремлюють три основні етапи в розвитку людського організму: період дозрівання, фазу зрілості та старіння. Дитинство та підлітковий вік охоплюють перший з цих етапів, для якого характерна низка закономірностей: нерівномірність і різноманітність змін, гетерохронність розвитку систем організму, відмінності у фізіологічному дозріванні залежно від статі, специфіка енергетичного забезпечення м'язової системи, а також вплив як спадкових, так і зовнішніх чинників. До цього додаються періодичні коливання швидкості росту — зокрема фази акселерації та децелерації [5; 16].

Як зазначають фахівці, комплексна оцінка фізичного розвитку базується на аналізі соматометричних (антропометричних), фізіометричних і соматоскопічних показників. Проведені дослідження засвідчують, що фізичний розвиток тісно пов'язаний із функціональними показниками організму та рівнем фізичної підготовленості, що є важливим індикатором стану здоров'я дитини [8; 15; 19].

Оцінювання здійснюється шляхом зіставлення індивідуальних показників розвитку дитини з відповідними віковими нормативами, що дозволяє робити обґрунтовані висновки щодо її фізичного стану та необхідності корекційно-розвивального впливу.

Під час оцінювання морфологічного статусу дітей в процесі нашого дослідження враховувалися такі основні антропометричні показники: довжина тіла, маса тіла та окружність грудної клітки. Для визначення гармонійності тілобудови використовувався індекс Пінье. Результати вимірювань та обчислення індексу Пінье наведені у таблиці 1.

Середньостатистичні значення морфологічних характеристик фізичного розвитку дозволяють отримати загальне уявлення про рівень фізичного розвитку дітей різних статевих вікових груп, а також про ступінь відповідності цих показників віковим нормативам.

За результатами проведених досліджень, середньоарифметичні показники довжини тіла свідчать про вікове зростання в обох статевих вікових групах: у дівчат вона збільшується з 108,5 см у групі 4–5 років до 115,7 см у 5–6 років, а у хлопчиків — з 112,7 см до 118,5 см відповідно. Хлопчики мають більший середній зріст, але ця різниця скорочується з 4,2 см у молодшій групі до 2,7 см у старшій. Значний розкид показників довжини тіла (наприклад, 21,5 см у старших хлопчиків) свідчить про різні темпи зростання фізичного розвитку у дітей цього віку.

Таблиця 1

Статистичні значення показників фізичного розвитку дітей 4-6 років

Показники	Статистичні характеристики	Значення статистичних показників			
		Дівчатка		Хлопчики	
		4-5 років n = 20	5-6 років n = 20	4-5 років n = 20	5-6 років n = 20
Довжина	\bar{x}	108,5	115,7	112,7	118,5

тіла, см	S	3,31	7,3	7,81	2,96
Маса тіла, кг	\bar{x}	18,2	20,9	21,5	21,2
	S	1,81	3,18	2,94	2,32
Обвід грудної клітки, см	\bar{x}	53,2	57,2	56,8	56,8
	S	0,63	2,02	2,93	3,02
Індекс Пін'є, у.о.	\bar{x}	36,6	38,2	34,7	39,5
	S	2,92	3,96	6,1	7,87

Отримані показники маси тіла, демонструють чіткий статевий диморфізм у молодшій групі, де середній показник маси тіла у хлопців (21,5 кг) значно перевищує цей показник у дівчат (18,2 кг) на 3,2кг. Проте у віковій групі 5–6 років ця різниця майже зникає (хлопці 21,2 кг, дівчата 20,9 кг). Різниця між максимальним і мінімальним показниками маси тіла у хлопців 4 - 5 років складає 9,5 кг, у хлопців віком 5 - 6 років – 9,4 кг. Ця різниця у дівчат 4 - 5 років дорівнює 8,1 кг, в групі 5 – 6 років – 12,6 кг. Але, необхідно відмітити, що у досліджуваних хлопчиків 4-5 років життя середнє значення маси тіла є дещо вищими (на 300 грамів), ніж у хлопчиків 5-6 років, що свідчить про різні темпи розвитку дітей.

Середньостатистичні показники обвіду грудної клітки в статеві-вікових групах є наступними: дівчата 4-5 років $\bar{x}=53,2$, дівчата віком 5-6 років $\bar{x}=57,2$; хлопчики 4-5-го і 5-6-го років життя мають однакові середньоарифметичні показники – 56,8 см.

Таким чином, отримані антропометричні дані підтверджують, що фізичний розвиток дітей старшого дошкільного віку характеризується високою індивідуальною варіативністю та асинхронністю темпів зростання окремих показників.

Як зазначають Є.С. Вільчковський зі співавторами (2023), Т.Ю. Круцевич (2011), Н.Є. Пангелова (2014, 2020) оцінка фізичного розвитку дитини відбувається шляхом порівняння антропометричних показників обстежуваних із середніми статеві-вікової групи [8; 15; 18; 19].

При загальній оцінці фізичного розвитку необхідно звернути увагу на гармонійність тілобудови дитини, оскільки цей показник має важливе значення для оцінки соматичного здоров'я.

Пропорційність тілобудови можна встановити за допомогою астрометричних коефіцієнтів. Так, за індексом Пін'є визначається пропорційність довжини тіла, маси тіла та обвіду грудної клітки. С. Вільчковський зі співавторами (2023), Ю. Круцевич (2011), Н.Є. Пангелова (2014, 2020). Чим менший показник індексу Пін'є, тим більш гармонійною є тілобудова дитини [8; 15; 18; 19].

Порівняння отриманих у ході дослідження показників індексу Пін'є з середніми нормативами, наведеними Е.С. Вільчковським (1998), засвідчує загальну відповідність із помірними відхиленнями. Так, у хлопчиків 5-го року життя середній показник становить 34,7 проти нормативного 34,2, а у хлопчиків 6-го року — 39,5, що суттєво перевищує норму (36,1). У дівчат 5-го року життя середнє значення індексу Пін'є дорівнює 36,6 порівняно з нормативом 34,7, а у 6 років — 38,2 проти 37,0. Таким чином, спостерігається дещо вищий рівень індексу Пін'є серед обстежених дітей порівняно з нормативними даними, особливо у групі хлопчиків шостого року життя [7].

Оцінювання функціонального стану кардіореспіраторної системи проводилося шляхом вимірювання частоти серцевих скорочень у стані дійсного та відносного спокою, визначення різниці між цими показниками, а також визначення життєвої ємності легень. Додатково застосовувалася проба Руф'є, яка є інформативним методом оцінки реакції серцево-судинної системи на стандартне фізичне навантаження. Дані всіх перелічених вимірювань наведені у таблиці 2.

Функціональний стан серцево-судинної системи у дітей виступає не лише центральним інтегральним показником здоров'я, а й має визначальне значення для забезпечення адекватної адаптації організму до фізичних навантажень. Він розглядається як один з провідних критеріїв оцінки рівня функціональних можливостей організму [8; 15].

Частота серцевих скорочень в умовах дійсного спокою є об'єктивним показником як функціонального стану серцево-судинної системи. У дітей 4–5 років середнє значення ЧСС-спокою становило: у хлопчиків — 87 уд.·хв⁻¹, у дівчаток — 85,9 уд.·хв⁻¹. У 5–6 років цей показник зменшувався до 84,6 уд.·хв⁻¹ у хлопчиків і 83,2 уд.·хв⁻¹ у дівчаток. Таким чином, спостерігається тенденція до зниження ЧСС із віком, що свідчить про поступову оптимізацію вегетативної регуляції. Сигмальні відхилення залишалися в межах 4,83–

Таблиця 2

Статистичні значення показників функціонального стану кардіо-респіраторної системи дітей 4-6 років

Показники	Статистичні хар-ки	Статистичні значення показників			
		хлопчики		дівчатка	
		4-5 років n = 20	5-6 років n = 20	4-5 років n = 20	5-6 років n = 20
ЧСС дійсного спокою, уд.·хв ⁻¹	\bar{x}	87,0	84,6	85,9	83,2
	S	4,83	6,52	7,83	6,24
ЧСС відносного спокою, уд.·хв ⁻¹	\bar{x}	101,0	100,5	101,2	99,8
	S	6,73	6,89	7,30	7,28
Різниця між ЧСС дійсного і відносного спокою, уд.·хв ⁻¹	\bar{x}	14,0	15,9	13,3	16,6
	S	4,19	4,60	3,91	5,29
ЖЄЛ, мл	\bar{x}	1200	1350	1060	1300
	S	0,17	0,24	0,23	0,35
Індекс Руф'є, бали	\bar{x}	10,3	10,2	10,4	11,4
	S	2,69	2,24	1,86	2,20

7,83 уд.·хв⁻¹, що вказує на відносну однорідність досліджуваних груп у цьому показнику.

У результаті зміни положення тіла (лежачи/сидячи) ЧСС зростала. У віковій групі 4–5 років ЧСС відносного спокою становила у хлопчиків — 101,0 уд.·хв⁻¹, у дівчаток — 101,2 уд.·хв⁻¹. У 5–6 років ці показники не значно зменшувалися: 100,5 уд.·хв⁻¹ у хлопчиків і 99,8 уд.·хв⁻¹ у дівчаток. Отже, у всіх групах ЧСС у положенні сидячи зберігала стабільно помірний рівень. Підвищені сигмальні відхилення (до 7,30) у дівчаток вказують на широку індивідуальну варіабельність реакцій.

Різниця між частотою серцевих скорочень у стані дійсного та відносного спокою у хлопчиків 4–5 років становила в середньому 14 уд.·хв⁻¹, у дівчаток — 13,3 уд.·хв⁻¹; у хлопчиків 5–6 років — 15,9 уд.·хв⁻¹, а у дівчаток — 16,6 уд.·хв⁻¹. Перевищення цього показника понад 12–18 ударів за хвилину вважається ознакою загальної втоми, низького рівня фізичного розвитку або початкових функціональних порушень у діяльності серцево-судинної системи [8; 18]. Таким чином, зафіксовані середні значення хоча й перебувають у межах допустимих, однак наближення до верхньої межі діапазону у старших вікових групах може свідчити про напруження вегетативної регуляції та знижені адаптаційні резерви організму.

Функціональний стан дихальної системи досліджувався за допомогою методу спірометрії, який дозволив визначити життєву ємність легень (ЖЄЛ).

У хлопчиків 4–5 років середній показник ЖЄЛ становив 1200 мл, а у 5–6 років — 1350 мл. У дівчаток ці показники становили відповідно 1060 мл і 1300 мл. Виявлено вікове зростання цього показника у всіх групах, що є типовим для розвитку дихальної системи в дошкільному віці.

Зіставлення отриманих результатів з сучасними нормативами [19] показує, що: для хлопчиків 5–6 років високий рівень ЖЄЛ починається від 1500 мл, середній рівень — в межах 1490–1100 мл, низький рівень — нижче 1090 мл.

Отже, середньоарифметичне значення у хлопчиків 5–6 років (1350 мл) відповідає середньому рівню, як і у дівчаток (1300 мл), де межі для середнього рівня — 1390–1100 мл.

Найнижче середнє значення ЖЄЛ (1060 мл) спостерігалось у дівчаток 4–5 років, що наближається до нижньої межі середнього рівня (за віковою нормою для 4 р. 6 міс. — 1240–900 мл), і може вказувати на менш розвинений дихальний апарат. Найвищі сигмальні відхилення (до 0,35) були зафіксовані у дівчаток 5–6 років, що свідчить про значні індивідуальні особливості розвитку дихальної системи у цій віковій категорії.

Фізична работоздатність є інтегрованим показником фізичних можливостей дитини, входить до поняття «соматичне здоров'я» і характеризується низкою об'єктивних показників [15; 19].

У своїх дослідженнях ми використовували простий і непрямий метод – функціональну пробу Руф'є.

Індекс Руф'є розраховується за формулою:

$$IP = \frac{4(P1 + P2 + P3) - 200}{10} \quad (1)$$

IP- Індекс Руф'є; P1 – частота серцевих скорочень у стані спокою (за 15 с); P2 – ЧСС відразу після виконання 30 присідань за 45 с; P3 – ЧСС через 1 хвилину після навантаження.

Згідно з сучасними нормативами [19], інтерпретація індексу Руф'є для дітей 4–6 років має бути здійснена з урахуванням віку і статі: у дітей 4–4,5 років: <10,0 — високий рівень функціонального стану, 10,1–15,0 — середній, 15,1 — незадовільний; у дітей 5–6 років: <8,0 — високий рівень, 8,1–13,0 — середній, 13,1 — незадовільний.

Середні показники отриманих в результаті дослідження даних наступні: у хлопчиків 4–5 років середній показник індексу Руф'є становив 10,3 бала, у дівчаток того ж віку — 10,4 бала, у хлопчиків 5–6 років — 10,2 бала, у дівчаток 5–6 років — 11,4 бала.

Таким чином, усі групи продемонстрували середній рівень функціонального стану за індексом Руф'є, що відповідає віковим нормам, однак у дівчаток 5–6 років показник наближається до верхньої межі середнього рівня. Це може свідчити про відносно низький рівень адаптаційних резервів саме у цій підгрупі.

Отримані результати функціонального стану кардіореспіраторної системи дітей 4–6 років підтверджують положення досліджень [3; 14; 35; 36] щодо асинхронності темпів морфофункціонального розвитку серцево-судинної системи порівняно із загальним фізичним зростанням. Найбільша відповідність віковим нормативам спостерігалась у дітей 5-го року життя: середні значення ключових показників перебували в межах фізіологічної норми або наближалися до оптимальних. У старшій віковій групі виявлено відхилення окремих показників у бік функціонального напруження, що може вказувати на зниження ефективності адаптаційних механізмів

Крім того, більші значення сигмальних відхилень у групах дітей 5–6 років свідчать про виражені індивідуальні коливання, тобто про зниження групової однорідності за функціональними ознаками, на відміну від стабільніших результатів у дошкільників 4–

5 років. Така тенденція узгоджується з висновками дослідників (Круцевич та ін., 2017; Пангелова & Цапук, 2020; Вільчковський та ін., 2023), які характеризують шостий рік життя як один із критичних етапів функціонального дозрівання організму дитини [8; 16; 20].

Можна дійти висновку, що організм дошкільника реагує на зовнішні впливи узагальненими та енергетично нераціональними фізіологічними відповідями, швидко вичерпуючи функціональні резерви, що призводить до швидкої втомлюваності при фізичних і розумових навантаженнях. Функціональні зміни в серцево-судинній та дихальній системах безпосередньо залежать від рівня розвитку скелетної мускулатури. Таким чином рухова активність є критично важливою для удосконалення функцій внутрішніх органів та формування резервних можливостей організму. Як зазначають дослідники (Н. Пангелова, О.Красов, 2020; Н. Пангелова та ін., 2023; Н. Пангелова, Т. Круцевич та ін., 2023), загальний рівень здоров'я дитини суттєво залежить від сформованості її фізичних здібностей на різних етапах онтогенезу [19; 22; 23].

Оцінювання фізичної підготовленості дітей проводилося шляхом педагогічного тестування, результати якого свідчать про рівень розвитку фізичних здібностей: швидкості, сили, витривалості, гнучкості та спритності. Середні показники результатів цього тестування наведені у таблиці 3.

Швидкісні здібності оцінювались за результатами тестів «біг 10 м», і «частота рухів кистю руки за 5 с».

У тесті «біг 10 метрів» зафіксовано позитивну вікову динаміку покращення швидкісних якостей в усіх досліджуваних групах, при цьому істотного статевого диморфізму не виявлено. Однак, порівняння отриманих середніх результатів з віковими нормативами свідчить про недостатній розвиток швидкісних здібностей у значній кількості дітей: середні показники хлопчиків відповідають лише нижній межі середнього рівня, а у дівчаток, особливо у віці 4–5 років (3,9 с), вони виявилися нижчими за середній рівень і наближаються до показників, характерних для низького рівня розвитку.

Результати тесту на частоту рухів кистю підтверджують позитивну вікову динаміку в обох статевих групах, але демонструють значну індивідуальну варіативність результатів - від 10 до 42 рухів. У хлопчиків показники близькі до нормативних: у 4–5 років зафіксовано незначне відставання, а у 5–6 років — майже повну відповідність середньому рівню розвитку. Натомість, у дівчаток середні значення обох вікових груп не досягають середнього рівня вікових нормативів. Це вказує на відставання середніх значень у більшості дітей, особливо серед дівчаток, при загальній тенденції до покращення з віком.

Оцінювання силових і швидкісно-силових здібностей проводилося за допомогою наступних тестів: «стрибок у довжину з місця», «динамометрія кисті», «метання набивного м'яча». В них було виявлено чітку позитивну вікову динаміку в усіх показниках та статевих групах. У тесті «стрибок у довжину з місця» середньоарифметичні показники зросли в обох статево-вікових групах, але показники хлопчиків молодшої групи та дівчаток обох груп знаходяться лише на нижній межі середнього рівня, тоді як старші хлопчики досягли середнього рівня. Аналогічно, у тесті «метання набивного м'яча» середні результати молодших дітей відповідають нижній межі середнього рівня, а старших — середньому рівню. Результати тесту «динамометрія кисті» також показала вікове покращення, відповідаючи середньому рівню, але суттєво не досягаючи високого рівня за нормативами. Загалом, хоча вікова динаміка позитивна, середній рівень розвитку швидкісно-силових здібностей більшості дітей, особливо молодшої групи хлопчиків та дівчаток обох груп, недостатня, що свідчить про незадовільний стан розвитку м'язової сили та неповну реалізацію потенційних можливостей.

Таблиця 3

Статистичні значення показників фізичних здібностей дітей 4-6 років

Руховий тест	Статистичні хар-ки	Значення статистичних показників			
		хлопчики		дівчатка	
		4-5 років	5-6 років	4-5 років	5-6 років
Біг 10м, с	\bar{x}	3,7	3,5	3,9	3,8
	S	0,29	0,31	0,28	0,36
Частота рухів кистю, разів за 15с.	\bar{x}	24,0	26,0	22,0	24,0
	S	5,53	3,44	4,17	5,76
Стрибок у довжину з місця, см	\bar{x}	93,8	105,6	85,9	100,3
	S	17,04	18,85	15,05	17,74
Динамометрія лівої кисті руки, кг	\bar{x}	6,1	8,6	5,8	6,9
	S	1,1	2,1	1,78	2,07
Динамометрія правої кисті руки, кг	\bar{x}	6,7	9,4	6,3	7,3
	S	1,41	2,09	1,84	2,13
Метання набивного м'яча 1кг, см	\bar{x}	126,0	148,0	124,0	144,0
	S	26,18	24,96	29,07	31,13
Стрибок з поворотом ліворуч, градусів	\bar{x}	202	206	195	203
	S	71,08	52,05	52,45	36,53
Стрибок з поворотом праворуч, градусів	\bar{x}	203	203	182	197
	S	47,82	46,09	41,15	62,71
Тест Бондаревського, стоячи на лівій нозі, с	\bar{x}	18,2	19,1	16,2	27,9
	S	10,24	12,84	9,04	17,78
Тест Бондаревського, стоячи на правій нозі, с	\bar{x}	15,4	20,1	16,6	23,4
	S	10,51	8,31	12,47	16,40
Стрибки на точність, бали	\bar{x}	3,4	3,7	3,3	3,5
	S	1,21	1,27	1,04	1,15
Тест з палицею Дітріха, см	\bar{x}	30,4	30,5	35,7	30,5
	S	6,96	7,59	9,74	9,82
Нахил тулуба вперед стоячи, см	\bar{x}	-1,8	-0,08	1,5	2,6
	S	3,43	2,89	4,02	4,8
Вис на перекладині, с	\bar{x}	20,0	31,5	18,8	26,7
	S	9,01	20,37	9,82	19,75

Спритність оцінювалася за допомогою трьох тестів: «стрибок з поворотом», «тест Бондаревського» і «стрибки на точність». Відомо, що ця фізична якість є досить специфічною і кількість надійних методик для об'єктивного визначення рівня спритності є обмеженою [16; 18].

У тесті «стрибки з поворотом» середні значення (близько 200 градусів як ліворуч, так і праворуч) свідчать про задовільний рівень сформованості просторової орієнтації в усіх групах, відповідаючи середньому рівню фізичної підготовленості дошкільників, причому результати дівчаток ближчі до нормативу. Оцінювання статичної рівноваги («тест Бондаревського») показало нерівномірний розвиток з великим розкидом

результатів, особливо у старших дівчаток (від 4 до 84 с), хоча значна частина дітей 4–6 років вже демонструє показники (в середньому від 15,4 до 27,9 с), близькі до нормативної межі для 7-річних дітей (20-30 с). У тесті «стрибки на точність» показники дітей обох груп (від 3,3 до 3,7) переважно відповідають середньому рівню виконання вправи без суттєвих статевих відмінностей.

Оцінка швидкості реакції була проведена за допомогою тесту «хват падаючої палиці Дітріха» [26].

У тесті з палицею Дітріха хлопчики 4–5 років показали середній результат $30,4 \pm 6,96$ см, а 5–6 років — $30,5 \pm 7,59$ см. У дівчаток відповідні значення були $35,7 \pm 9,74$ см і $30,5 \pm 9,82$ см. Мінімальні значення сягали 13 см у дівчаток, максимальні — 50 см в усіх групах.

Порівняння отриманих результатів із адаптованими нормативами (за Л.П. Сергієнко, 2001) свідчить, що середні показники хлопчиків 4–5 років (30,4 см) і 5–6 років (30,5 см) відповідають рівню «добре» для своєї вікової категорії, але не досягають показників, що оцінюються як «відмінно». У дівчаток 4–5 років середнє значення 35,7 см тяжіє до межі між рівнями «задовільно» і «добре», тоді як у старшій групі (30,5 см) воно відповідає рівню «добре» [26].

Водночас діапазон індивідуальних результатів — від 13 см до 50 см — свідчить про значну різницю у швидкості реакції між дітьми, причому частина учасників, особливо серед молодших дівчаток, показала результати, нижчі за межу «задовільно».

Тестування гнучкості проводилося за допомогою тесту «нахил тулубу вперед стоячи».

При виконанні «тесту нахил тулуба вперед стоячи» хлопчики 4–5 років мали середнє значення $-1,8 \pm 3,43$ см, а 5–6 років — $-0,08 \pm 2,89$ см. У дівчаток ці показники склали $1,5 \pm 4,02$ см і $2,6 \pm 4,8$ см відповідно. Результати переважно були негативними, що вказує на недостатню гнучкість, натомість у дівчаток відмічено покращення з віком.

Порівняння отриманих нами результатів із нормативними значеннями показує, що середній рівень гнучкості у хлопчиків обох вікових груп ($-1,8$ см і $-0,08$ см) є нижчим за межу навіть низького рівня (який для дітей 5–6 років становить 1,0 см), що свідчить про суттєву недостатність розвитку цієї фізичної якості. У дівчаток 5–6 років середній показник (2,6 см) лише незначно перевищує мінімальне значення для низького рівня (2,0 см), проте не досягає середнього рівня (3,5 см), а результати дівчаток 4–5 років (1,53 см) також не дотягують до нормативу. Це свідчить про загальнонизький рівень розвитку гнучкості у дітей досліджуваної вибірки, особливо у хлопчиків, і вказує на необхідність цілеспрямованої корекційно-розвивальної роботи в цьому напрямку [4; 20].

Оцінка статичної витривалості проводилася за допомогою тесту «вис на перекладині». Середні значення показників у хлопчиків 4–5 років $20,0 \pm 9,01$ с, а 5–6 років — $31,5 \pm 20,37$ с. У дівчаток такі значення — відповідно: $18,8 \pm 9,82$ с і $26,7 \pm 19,75$ с. У всіх групах спостерігається позитивна динаміка з віком, з максимальними показниками до 102 с. у старших хлопчиків.

Таким чином результати дітей обох вікових груп відповідають середньому рівню розвитку статичної витривалості м'язів верхніх кінцівок, проте не досягають високого рівня нормативів [8]. Крім того, великі значення стандартного відхилення, особливо у старших групах (20,37 с у хлопчиків), вказують на значну індивідуальну варіативність результатів, що свідчить про різний рівень фізичної підготовленості всередині груп.

Обговорення.

Визначення фізичного розвитку та психофізичного стану дітей дошкільного віку було предметом досліджень багатьох авторів [4; 11; 13; 22; 27]. Як зазначають вчені (О.Андрєєва, А. Чеверда, 2022; N. Panhelova, A. Pivovar et al., 2023, В. Пасічник, В. Мельник та ін., 2025; С. Трачук, Н. Гулюк 2025) у теперішній час стан фізичного та психологічного

здоров'я дітей дошкільного віку викликає велике занепокоєння, що зумовлено низкою негативних факторів, більша частина яких безпосередньо пов'язана з умовами воєнного стану в Україні [1; 25; 34; 29].

У цьому зв'язку вивчення показників, що визначають морфофункціональний стан і фізичну підготовленість дітей є найбільш значущими для обґрунтування й розробки системи педагогічних впливів оздоровчої спрямованості в процесі занять фізичними вправами з елементами єдиноборств з дітьми дошкільного віку.

Результати проведених досліджень свідчать, що середні показники довжини тіла дітей 4-6-го років життя відповідають середньому рівню розвитку згідно таблиці стандартів [8; 15].

Отримані дані щодо маси тіла свідчать, що середні дані даного показника у молодшій групі демонструють наявність статевого диморфізму (у хлопчиків \bar{x} = 21,5 кг, а у дівчаток \bar{x} = 18,2кг). У старшій віковій групі (5-6 років) ця різниця зникає. Середньостатистичні дані показника об'єму грудної клітки в обох статевих вікових групах відповідають рівню нижче за середній, що може свідчити про деяку невідповідність темпам зростання. Необхідно зазначити, що отримані нами дані щодо морфологічного стану досліджуваної групи дітей тільки частково узгоджуються з результатами досліджень, які були отримані іншими авторами (Л.Гончар, Ю. Борисова, 2019; Н. Пангелова, Д. Цапук, 2020; С. Трачук, Н. Гулюк, 2025) [10; 20; 30].

Проведені нами дослідження функціонального стану кардіореспіраторної системи дітей дошкільного віку 4-6 років підтверджують дані досліджень О.Бар-Ор. [3], Н.І. Коцур [14], С. Норпер, В. Fisher [33] про невідповідність темпів збільшення розмірів серця росту тіла в цілому. Статистичні значення функціонального стану досліджуваних дітей вказують на більшу їх відповідність віковим нормам у 4-річних дітей, у порівнянні з 5-6-річними. Крім того, можна говорити про більшу однорідність досліджуваних груп дітей 4-5 років у порівнянні з 5-6-річними дошкільнятами за результатами сигмальних відхилень у всіх показниках функціонального стану (ЧСС дійсного і відносного спокою, різниця між ними; ЖЄЛ; індекс Руф'є), що підтверджує дані вчених про те, що шостий рік життя з фізіологічних позицій є одним з критичних етапів розвитку дитини [16; 18].

Оцінювання фізичної підготовленості проводилося шляхом педагогічного тестування рівня розвитку основних рухових якостей – швидкості, сили статичної витривалості, координаційних здібностей, гнучкості. Найбільші темпи щорічного приросту у фізичній підготовленості дітей 4-5 років були зафіксовані у показниках швидкісно-силових здібностей, статичної витривалості, а також – у здатності до збереження рівноваги. Отримані нами дані свідчать, що показники відповідають низькому рівню фізичної підготовленості у порівнянні з нормативними і підтверджують дані досліджень останніх років (Л. Гончар, 2022; О. Горбенко, О. Шкуропацька, 2022; С.Титаренко, Ю. Бабачук, 2024; С. Трачук, Н. Гулюк, 2025) [10; 12; 28; 30].

Висновки

Проведене комплексне дослідження морфофункціонального стану та фізичної підготовленості дітей старшого дошкільного віку в умовах воєнного стану підтвердило асинхронність та високу індивідуальну варіативність фізичного розвитку, при цьому антропометричні показники загалом відповідають віковій динаміці. Водночас, оцінка функціонального стану кардіореспіраторної системи (за індексом Руф'є, ЧСС та ЖЄЛ) засвідчила середній рівень адаптаційних можливостей, з наявними ознаками функціонального напруження та зниженням групової однорідності у старшій віковій групі. Педагогічне тестування ключових фізичних якостей виявило загально низький рівень підготовленості більшості дітей у порівнянні з нормативами, особливо щодо гнучкості (де показники значно нижчі за низький рівень), а також швидкісних і швидкісно-силових здібностей (що відповідають переважно нижній межі середнього

рівня). Лише показники спритності та статичної витривалості відповідали середньому рівню. Таким чином, результати свідчать про критичну необхідність розробки та впровадження в загальну систему виховання дошкільників цільових корекційно-розвивальних програм фізичного виховання, спрямованих на подолання незадовільних темпів фізичного розвитку, посилені несприятливим впливом умов воєнного стану та попередніх карантинних обмежень, для забезпечення оптимального рівня фізичного здоров'я та гармонійного розвитку дітей старшого дошкільного віку.

Перспективи подальших досліджень полягають в обрунтуванні та розробці програми рекреаційно-оздоровчих занять з елементами східних единоборств для дітей старшого дошкільного віку.

Список використаних джерел

1. Андрєєва О. В., Чеверда А. О. Використання фітнес-програми з елементами спортивних танців для розвитку координаційних здібностей дітей старшого дошкільного віку. Теорія і методика фізичного виховання і спорту. 2022. № 1. С. 68–72. DOI: <https://doi.org/10.32652/tmfvs.2022.1.68-72>
2. Антонік В. І., Антонік І. П., Андріанов В. Є. Анатомія, фізіологія дітей з основами гігієни та фізичної культури : навч. посіб. Київ : Професіонал, Центр учбової літератури, 2017. 336 с.
3. Бар-Ор О., Роуланд Т. Здоровье детей и двигательная активность: от физиологических основ до практического применения / пер. с англ. И. Андреев. Київ : Олімпійська література, 2009. 528 с.
4. Бесарабова О., Тищенко В., Потапова Л. Дослідження рівня фізичної підготовленості дітей старшого дошкільного віку. Науковий часопис Українського державного університету імені Михайла Драгоманова. Серія 15. 2022. Вип. 10 (155). С. 36–40. DOI: [https://doi.org/10.31392/NPU-nc.series15.2022.10\(155\)09](https://doi.org/10.31392/NPU-nc.series15.2022.10(155)09)
5. Бобрицька В. І. Анатомія, вікова фізіологія і шкільна гігієна : навч.-метод. посіб. Київ : Професіонал, 2004. 80 с.
6. Бондар Є. М. Корекція функціональних порушень опорно-рухового апарату дітей 5–6 років з урахуванням просторової організації їхнього тіла : автореф. дис. ... канд. наук з фіз. виховання і спорту : 24.00.02. Львів, 2009. 20 с.
7. Вільчковський Е. С. Критерії оцінювання стану здоров'я, фізичного розвитку та рухової підготовленості дітей дошкільного віку : навч. посіб. Київ : ІЗМН, 1998. 64 с.
8. Вільчковський Е. С., Курок О. І., Хлус Н. О. Діагностичні методики оцінювання фізичного стану дітей дошкільного віку та профілактичні вправи щодо його покращення. Суми : ТОВ «ТВОРИ», 2023. 63 с.
9. Вітос Я. К. Розвиток психомоторики дітей 5–6 років засобами східних единоборств : автореф. дис. ... канд. наук з фіз. виховання і спорту : 24.00.02. Львів, 2015. 20 с.
10. Гончар Л. Вплив засобів художньої гімнастики на фізичну підготовленість дітей старшого дошкільного віку. Науковий часопис УДУ імені Михайла Драгоманова. Серія 15. 2022. Вип. 2 (146). С. 23–27. DOI: [https://doi.org/10.31392/NPU-nc.series15.2022.2\(146\).05](https://doi.org/10.31392/NPU-nc.series15.2022.2(146).05)
11. Гончар Л. В., Борисова Ю. Ю. Аналіз показників фізичного розвитку дітей старшого шкільного віку. Слобожанський науково-спортивний вісник. 2019. № 2. С. 50–54. DOI: <https://doi.org/10.15391/snsv.2019-2.008>
12. Горбенко О., Шкуропацька О. Методика розвитку здатності до управління часовими, просторовими і силовими параметрами руху дітей старшого дошкільного віку. Науковий часопис УДУ імені Михайла Драгоманова. Серія 15. 2022. Вип. 10 (155). С. 57–61. DOI: [https://doi.org/10.31392/NPU-nc.series15.2022.10\(155\)14](https://doi.org/10.31392/NPU-nc.series15.2022.10(155)14)

13. Дробот К. В. Інтерактивне навчання плаванню дітей старшого дошкільного віку : дис. ... д-ра філософії : 017. Запоріжжя : ЗНУ, 2022. 245 с.
14. Коцур Н. І. Основи педіатрії і гігієни дітей раннього та дошкільного віку : навч. посіб. Чернівці : Книги XXI, 2010. 576 с.
15. Круцевич Т. Ю., Воробйов М. І., Безверхня Г. В. Контроль у фізичному вихованні дітей, підлітків і молоді : навч. посіб. Київ : Олімпійська література, 2011. 224 с.
16. Теорія і методика фізичного виховання : підруч. для студ. вищ. навч. закл. фіз. виховання і спорту : у 2 т. / за ред. Т. Ю. Круцевич. 2-ге вид., переробл. та доп. Київ : Олімпійська література, 2017. Т. 2 : Методика фізичного виховання різних груп населення. 368 с.
17. Кулик Н. А. Корекція фізичного стану дошкільників 5–6 років з використанням елементів легкої атлетики. Полтава : ФОР Цьома С. П., 2021. 180 с.
18. Пангелова Н. Є. Теоретико-методичні засади формування гармонійно розвиненої особистості дитини дошкільного віку в процесі фізичного виховання : дис. ... д-ра наук з фіз. виховання і спорту : 24.00.02. Київ, 2014. 450 с.
19. Пангелова Н. Є., Красов О. І. Педагогічна практика у закладах дошкільної освіти : навч. посіб. Переяслав : Домбровська Я. М., 2020. 210 с.
20. Пангелова Н., Цапук Д. Особливості фізичної підготовленості дошкільників 4–6-го років життя. Науковий часопис НПУ імені М. П. Драгоманова. 2020. № 7К. С. 88–93.
21. Пангелова Н., Цапук Д. Ретроспективний аналіз показників фізичного розвитку дітей 5–6 років. Актуальні проблеми і перспективи розвитку фізичного виховання, спорту і туризму : зб. наук. пр. / за ред. Н. Пангелової. Переяслав, 2020. С. 271–284.
22. Пангелова Н., Круцевич Т., Пангелов Б., Рубан В. Особливості морфофункціонального і психофізичного стану дітей 6-річного віку як складових готовності до шкільного навчання. Спортивна медицина, фізична терапія та ерготерапія. 2023. № 1. С. 75–85. DOI: <https://doi.org/10.32652/spmed.2023.1.75-82>
23. Пангелова Н., Пангелов Б., Рубан В., Хакало А. Вплив занять степ аеробікою на фізичний розвиток і фізичну підготовленість старших дошкільнят. Спортивний вісник Придніпров'я. 2022. № 2. С. 64–73. DOI: <https://doi.org/10.35540/2071-1476-2022-2-064>
24. Пасічник В. М. Теоретико-методичні основи ігрової діяльності дітей дошкільного віку в процесі фізичного виховання : дис. ... д-ра наук з фіз. виховання і спорту : 24.00.02. Львів, 2023. 512 с.
25. Пасічник В., Мельник В., Мандюк А., Яцковський В. Використання засобів крофболу у фізичному вихованні дітей старшого дошкільного віку. Спортивні ігри. 2025. № 4 (38). С. 44–51. DOI: <https://doi.org/10.15391/si.2025-4.06>
26. Сергієнко Л. П. Тестування рухових здібностей школярів. Київ : Олімпійська література, 2001. 439 с.
27. Сухомлинов Р. О. Організаційно-методичні засади оздоровчо-рекреаційної діяльності дітей дошкільного віку в умовах дитячих футбольних клубів : автореф. дис. ... канд. наук з фіз. виховання і спорту : 24.00.02. Київ, 2021. 26 с.
28. Тітаренко С., Бабачук Ю. Формування фізичної готовності до школи у дітей старшого дошкільного віку засобами спортивних ігор. Спортивні ігри. 2024. № 4. С. 79–88. DOI: <https://doi.org/10.15391/si.2024-4.10>
29. Трачук С., Гулюк Н. Ігрова діяльність у контексті розвитку фізичної підготовленості дітей 5–6 років із мовленнєвими порушеннями. Спортивна медицина, фізична терапія та ерготерапія. 2025. № 2. С. 119–125. DOI: <https://doi.org/10.32782/spmed.2025.2.17>
30. Трачук С., Гулюк Н. Особливості фізичного розвитку дітей старшого дошкільного віку із затримкою мовленнєвого розвитку. Спортивна наука та здоров'я людини. 2025. № 1. С. 189–198. DOI: <https://doi.org/10.28295/2664-2069.2025.116>

31. Хуртенко О. В., Дмитренко С. М., Кужель М. М. Застосування дитячого фітнесу у фізкультурно-оздоровчій роботі з дітьми дошкільного віку. Професійно-прикладні дидактики. 2024. № 2. С. 90–95. DOI: <https://doi.org/10.37406/2521-6449/2024-15>
32. Bar-Or O. A. A commentary to children and fitness: A public health perspective (Коментар до здоров'я дітей та фітнесу: перспектива громадського здоров'я). *Research Quarterly for Exercise and Sport*. 1997. Vol. 58, No 4. P. 304–307. DOI: <https://doi.org/10.1080/02701367.1997.10608011>
33. Hopper C., Fisher B. F., Munoz K. D. Physical activity and nutrition for health (Фізична активність та харчування для здоров'я). Champaign, IL : Human Kinetics, 2008. 374 p.
34. Panhelova N., Panhelova M., Ryvovar A. et al. The influence of the integrated education program on the psycho-physical readiness of children for school education (Вплив інтегрованої програми навчання на психофізичну готовність дітей до шкільного навчання). *Sport and Tourism: Central European Journal*. 2023. Vol. 6, No 3. P. 63–82. DOI: <https://doi.org/10.16926/sit.2023.03.04>
35. Weiss M. Self-esteem and achievement in children's sports and activity (Самооцінка та досягнення в дитячому спорті та діяльності). *Advances in pediatric sport sciences* / G. L. Smoll, R. A. Magill (Eds.). Champaign, IL : Human Kinetics, 1987. Vol. 1. P. 87–119.
36. Wilmore J. H., Costill D. L. Physiology of sport and exercise (Фізіологія спорту та фізичних вправ). Champaign, IL : Human Kinetics, 1994. 549 p.