

УДК: 796.012.1:612.66]-042.75

**ПАНГЕЛОВА Наталія**

Університет Григорія Сковороди в Переяславі

<https://orcid.org/0000-0001-9133-0889>e-mail: [kafedra.tmfvis@ukr.net](mailto:kafedra.tmfvis@ukr.net)**БУХТЄСВ Андрій**

Університет Григорія Сковороди в Переяславі

<https://orcid.org/0009-0009-7065-8696>e-mail: [andreybuh77@gmail.com](mailto:andreybuh77@gmail.com)**ВЗАЄМОЗВ'ЯЗОК КОМПОНЕНТІВ МОРФОФУНКЦІОНАЛЬНОГО СТАНУ І ФІЗИЧНОЇ ПІДГОТОВЛЕНОСТІ ДІТЕЙ 4-6-РІЧНОГО ВІКУ**

У сучасних умовах воєнного стану в Україні спостерігається стійка тенденція до погіршення фізичного стану та психомоторного розвитку дітей дошкільного віку. Обмеження рухової активності та хронічний стрес негативно впливають на морфофункціональний статус та готовність дітей до навчання, що потребує пошуку, обґрунтування і впровадження нових педагогічних технологій на основі прогресивних видів спорту, зокрема, бразильського джиу-джитсу. Мета дослідження визначити наявність, силу та інформативну значущість взаємозв'язків показників морфофункціонального стану та фізичної підготовленості дітей 4-6-го років життя для наукового обґрунтування майбутньої корекційно-розвивальної програми. Учасники: 80 дітей – вихованців закладів дошкільної освіти міста Києва та Київської області (40 хлопчиків і 40 дівчаток). Дослідження проводилось протягом травня та червня 2024 р. Методологічна основа роботи складалася з антропометричних, медико-біологічних та педагогічних методів дослідження в поєднанні з методами математичної статистики. Результати. Кореляційний аналіз свідчить про глибоку інтеграцію систем організму, яка посилюється з віком. У дітей 4-5-го років життя ядро інтеграції концентрується навколо морфологічних параметрів у дівчаток та функціонально-координаційних механізмів у хлопчиків, а також внутрішньої узгодженості серцево-судинної системи ( $r = 0,76-0,86$ ) ( $p < 0,05$ ), тоді як більшість рухових якостей розвиваються автономно. У старшій групі (5-6-й рік життя) виявлено перехід до функціонально-динамічного типу організації: встановлено сильні зв'язки життєвої ємності легень із вибуховою силою ( $r = 0,74$ ) та швидкістю бігу ( $r = -0,67$ ) при ( $p < 0,05$ ). Виявлено гендерну специфіку: у хлопчиків ключовим кластером інтеграції виступають координаційні здібності та спритність, тоді як у дівчаток домінують морфофункціональні детермінанти. Доведено, що фізичні розміри тіла та абсолютна сила є прогностичними факторами швидкісно-силових можливостей дошкільників. Висновки: процес формування рухової системи дітей 4-6 років характеризується переходом від ізольованих функціональних механізмів до цілісної системи, де сила, функціональна витривалість та координація стають взаємозалежними. Це обґрунтовує доцільність впровадження інтегрованих фізкультурно-оздоровчих занять з елементами джиу-джитсу, які дозволяють комплексно впливати на розвиток дитини, забезпечуючи корекцію незадовільних темпів фізичного розвитку в кризових умовах.

Ключові слова: фізичний стан, рухова активність, соматичне здоров'я, кореляційний аналіз, діти дошкільного віку.

<https://doi.org/10.31891/pcs.2026.1.42>

This is an Open Access article distributed under the terms of the [Creative Commons CC-BY 4.0](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/)

Стаття надійшла до редакції / Received 20.02.2026

Прийнята до друку / Accepted 25.03.2026

Опубліковано / Published 26.03.2026

© ПАНГЕЛОВА Наталія, БУХТЄСВ Андрій

**1. ПОСТАНОВКА ПРОБЛЕМИ У ЗАГАЛЬНОМУ ВИГЛЯДІ ТА ЇЇ ЗВ'ЯЗОК ІЗ ВАЖЛИВИМИ НАУКОВИМИ ЧИ ПРАКТИЧНИМИ ЗАВДАННЯМИ**

У сучасних умовах воєнного стану в Україні, наявності прямих загроз фізичної безпеки, вимушеного переміщення, спостерігається значне зниження рівня фізичного та ментального здоров'я населення. Особливе занепокоєння викликає фізичний та психоемоційний стан такої вразливої групи, як діти дошкільного віку. Руйнування

звичного способу життя суттєво обмежує можливості для занять дошкільнят руховою активністю і негативно впливає на їх фізичний і психомоторний розвиток, а також – на подальшу готовність дітей до систематичного навчання у закладах загальної середньої освіти.

У цих умовах вкрай важливого значення набуває своєчасний психофізичний розвиток дітей дошкільного віку, підвищення рівня адаптаційних можливостей їх організму.

Одним із шляхів розв'язання цієї проблеми є впровадження у практику фізкультурно-оздоровчої роботи закладів дошкільної освіти прогресивних педагогічних технологій, змістом яких є нові, цікаві для дітей види рухової активності [1, 2].

Відомо, що регулярна, спеціально організована рухова активність є основним фактором, який сприяє зміцненню здоров'я, підвищенню морфо-функціонального статусу і фізичної підготовленості дітей дошкільного віку, що підкреслюється в основних державних документах: Закон України «Про фізичну культуру і спорт», Національна доктрина розвитку фізичної культури і спорту, Базовий компонент дошкільної освіти в Україні [3, 4, 5].

Однак, у теперішній час спостерігається недостатня ефективність системи фізичного виховання в освітніх закладах України взагалі і, зокрема, у закладах дошкільної освіти. Реалії сьогодення потребують осучаснення та оптимізації дошкільного фізичного виховання у зв'язку з тим, що результати досліджень останніх років свідчать про стійку тенденцію до зниження показників фізичного стану дошкільнят [6, 7, 8].

Водночас, обґрунтування й розробка інноваційних технологій та їх впровадження у процес фізичного виховання закладів дошкільної освіти потребує оцінювання ключових компонентів морфологічного статусу, функціональних спроможностей, фізичної підготовленості дошкільнят, а також – наявності взаємозв'язку та взаємозалежності цих параметрів фізичного стану.

У цьому зв'язку, вивчення кореляційних зв'язків показників морфофункціонального стану і фізичної підготовленості дітей 4-6 років набуває особливої актуальності. Таке дослідження дає можливість обґрунтувати і розробити ефективну педагогічну модель, яка враховує статево-вікові, а також – індивідуальні характеристики дітей під час організації й проведення фізкультурно-оздоровчих занять з пріоритетним використанням засобів бразильського джиуджитсу.

## 2. АНАЛІЗ ОСТАННІХ ДОСЛІДЖЕНЬ ТА ПУБЛІКАЦІЙ

Сучасний науковий дискурс з питань оптимізації дошкільного фізичного виховання зосереджується, переважно, на розробці й впровадженні інноваційних програм із застосуванням різних видів рухової активності. Водночас, аспекти розробки обґрунтованої системи співвідношень складових педагогічних впливів у процесі фізичного виховання дошкільнят залишаються малодослідженими.

Аналіз наявних наукових праць свідчить, що пошуку ефективності фізичного виховання у закладах дошкільної освіти присвячена значна кількість досліджень. Так, Н. Пангеловою [9] обґрунтовано і розроблено теоретико-методологічні засади формування гармонійно розвиненої особистості дитини в процесі фізичного виховання. В. Пасічник [10] представила теоретико-методичні основи ігрової рухової діяльності дошкільнят.

Розробка і впровадження нових видів рухової активності у систему дошкільного фізичного виховання були предметом достатньої кількості досліджень в останні роки: Р. Сухомлинов [11] визначив підходи до вдосконалення організаційно-методичного забезпечення оздоровчо-рекреаційної діяльності дітей дошкільного віку в умовах футбольного клубу; О. Андреева, А. Чеверда [12] запропонували фітнес-програму з елементами спортивних танців для розвитку координаційних здібностей дітей старшого дошкільного віку; К. Дробот [13] визначила засоби і методи інтерактивного навчання плаванню дітей старшого дошкільного віку; О. Хуртенко, С. Дмитренко, М. Кужель [14] обґрунтували застосування дитячого фітнесу в оздоровчо-фізкультурній роботі з дошкільнятами.

Низка досліджень була присвячена питанням оцінювання компонентів фізичного стану дітей дошкільного віку в теперішній час. Аналіз показників фізичної підготовленості дітей старшого дошкільного віку під впливом занять з фізичної культури здійснили О.Бесарабова, В. Тищенко, Л. Потапова [15], які підтвердили, що старший дошкільний вік є сенситивним періодом для розвитку координаційних здібностей, швидкості, гнучкості.

Особливості фізичної підготовленості дітей 4-6 років регіону Київської області у

2020 році досліджували Н. Пангелова, Д. Цапук [16]. Результати дослідження свідчать, що більшість показників відповідають низькому і нижче за середній рівень розвитку згідно з нормативними показниками, що свідчить про низьку ефективність діючих програм навчання і виховання у закладах дошкільної освіти.

Морфологічний статус дітей 5-6 років із затримкою мовленнєвого розвитку досліджували С. Трачук і Н. Гулюк [17], які встановили, що більшість досліджуваних дітей мають астенічну тілобудову.

Проведені нами дослідження функціонального стану кардіореспіраторної системи дошкільнят 4-6 років у період воєнного стану в Україні [18] підтверджують дані досліджень О. Бар-Ор [19], Н. Коцур [20], С. Норпер, В. Fisher [21] про невідповідність темпів збільшення розмірів серця дитини зростанню тіла в цілому.

### **3. ВИДІЛЕННЯ НЕВИРШЕНИХ РАНІШЕ ЧАСТИН ЗАГАЛЬНОЇ ПРОБЛЕМИ, КОТРИМ ПРИСВЯЧУЄТЬСЯ ОЗНАЧЕНА СТАТТЯ**

Узагальнення результатів дослідження щодо наукового обґрунтування шляхів підвищення ефективності програм фізкультурно-оздоровчих занять з дітьми дошкільного віку у теперішній час, дозволяє говорити про наявність лише фрагментарних даних щодо взаємозв'язку і взаємозалежностей усіх структурних компонентів, які забезпечують рухову діяльність дитини [22, 23].

Таким чином, наукова проблема полягає у визначенні кореляції між компонентами фізичного стану дошкільнят для розробки цільової корекційно-розвивальної програми з елементами бразильської боротьби джиу-джитсу, спрямованої на подолання незадовільних темпів фізичного розвитку і рухової підготовленості, обумовлених негативним впливом умов воєнного стану в Україні.

### **4. ФОРМУЛЮВАННЯ ЦІЛЕЙ СТАТТІ**

**Мета** дослідження – визначити наявність та інформативну значущість взаємозв'язків показників морфофункціонального стану та фізичної підготовленості дітей 4-6 років.

*Матеріали та 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 Збройних сил України (ЗСУ). У дослідженні взяли участь 80 дітей – 40 дівчаток і 40 хлопчиків віком 4-6 років. 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 (кореляційний аналіз).

Взаємозв'язки всіх компонентів рухової системи дітей аналізувались на трьох кореляційних рівнях: високому –  $r = 0,7-0,99$ ; середньому –  $r = 0,31-0,69$ ; низькому –  $r < 0,3$ .

### **5. ВИКЛАД ОСНОВНОГО МАТЕРІАЛУ ДОСЛІДЖЕННЯ З ПОВНИМ ОБґРУНТУВАННЯМ ОТРИМАНИХ НАУКОВИХ РЕЗУЛЬТАТІВ**

Дослідження динаміки компонентів, які визначають ефективність реалізації рухової діяльності дітей дошкільного віку, є важливою передумовою для наукового обґрунтування планування педагогічних дій, а також вибору відповідних засобів і методів, спрямованих на формування оптимального рівня фізичного розвитку та рухової підготовленості дитини в процесі фізичного виховання. Розробка теоретико-методичних засад програми фізкультурно-оздоровчих занять з елементами джиу-джитсу потребує детального аналізу взаємозв'язків і взаємозалежностей усіх структурних компонентів, які забезпечують функціонування рухової системи організму. Такий підхід дозволяє визначити провідні чинники, що впливають на становлення та

удосконалення фізичного стану дітей на різних етапах онтогенезу.

Вивчення взаємозв'язків компонентів функціонування дитячого організму як цілісної системи є можливим завдяки застосуванню методів математичного аналізу, зокрема кореляційного та факторного аналізів. Зазначені методи дозволяють не лише виявити напрям і силу взаємозв'язків між окремими показниками, але й розробити обґрунтовану систему співвідношень складових педагогічних впливів у процесі фізичного виховання. Як вже зазначалося, аналіз взаємозв'язків між компонентами рухової системи дітей здійснювався на трьох кореляційних рівнях: високому ( $r = 0,70-0,99$ ), середньому ( $r = 0,31-0,69$ ) та низькому ( $r < 0,30$ ). Для уточнення значущості кожного показника у структурі рухової підготовленості проводилися додаткові розрахунки середніх значень його взаємозв'язків з іншими показниками. З цією

метою обчислювали суму коефіцієнтів кореляції одного показника з усіма іншими, після чого визначалося середнє значення, яке відображало його внесок у формування загальної системи рухової діяльності [24, 25].

Застосування такого підходу до аналізу дає можливість розширити наукові уявлення про закономірності взаємодії складових фізичного стану дітей дошкільного віку. Крім того, воно забезпечує підготовку первинних даних для проведення факторного аналізу, який дозволяє виділити найбільш інформативні показники та визначити провідні фактори, що формують структуру рухової діяльності дошкільнят.

Даний кореляційний аналіз був застосований по відношенню до 23 показників, які характеризують антропометричні дані, фізіологічний стан та фізичну підготовленість дітей четвертого – шостого років життя.

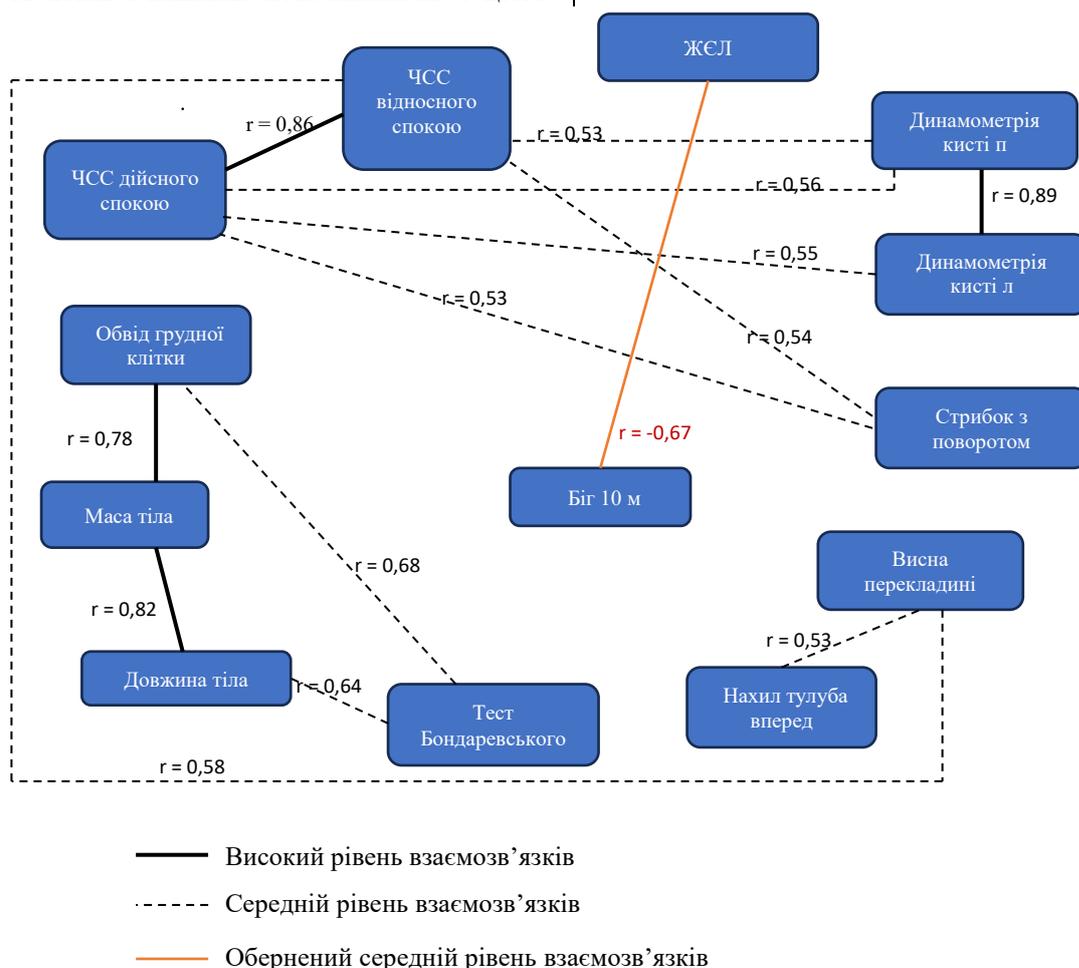


Рис. 1. Кореляційні зв'язки антропометричних даних, показників фізіологічного стану та фізичної підготовленості дівчаток віком 4,5-5,5 років

Аналіз кореляційних зв'язків антропометричних даних, показників фізіологічного стану та фізичної підготовленості дівчаток віком 4,5-5,5 років.

Аналіз кореляційної матриці дівчаток 4,5–5,5 років виявив виражену інтеграцію систем, яка на цьому етапі дошкільного онтогенезу концентрується переважно в межах морфологічних та функціональних показників. Було ідентифіковано 4 сильних та понад 45 помірних статистично достовірних взаємозв'язків (Рисунок 1).

Ядро інтеграції формується навколо фізичного розвитку, що підтверджується сильними прямими зв'язками: маса тіла має високу кореляцію з довжиною тіла ( $r = 0,82$ ) та обводом грудної клітки (ОГК) ( $r = 0,78$ ), що є показником гармонійності тілобудови. На функціональному рівні домінує нейрофізіологічна узгодженість, про що свідчить сильний зв'язок між частотою серцевих скорочень (ЧСС) дійсного спокою та ЧСС відносного спокою ( $r = 0,86$ ). Симетрія показників сили м'язів кисті є майже ідеальною, з дуже високою кореляцією динамометрії кисті між лівою та правою рукою ( $r = 0,89$ ). Рівень статичної значущості ( $p < 0,05$ ).

Координаційні здібності мають значний вплив на рухову сферу, причому статична рівновага (тест Бондаревського) демонструє помірно-сильний прямий зв'язок із ОГК ( $r = 0,68$ ), довжиною тіла ( $r = 0,64$ ) та масою тіла ( $r = 0,61$ ), що підкреслює її значну детермінацію фізичними розмірами тіла ( $p < 0,05$ ). Цікаво, що тест Бондаревського (ліва нога) має помірний обернений зв'язок із тестом з падаючою палицею Дітріха (швидкість реакції) ( $r = -0,51$ ), де  $p < 0,05$ . Це може вказувати на те, що висока концентрація уваги, необхідна для підтримання статичної рівноваги, може бути пов'язана з високою швидкістю елементарної рухової реакції. Обернена залежність показників у даному дослідженні (на прикладі швидкості реакції) свідчить про те, що чим меншим є часовий інтервал виконання завдання, тим вищим є рівень підготовленості дитини. Позитивна динаміка за принципом інверсованого зв'язку (де зменшення кількісного показника є ознакою позитивних змін) розглядається нами для таких параметрів: ЧСС - зниження показника у стані спокою та пришвидшення відновлення свідчать про економізацію функцій серцево-судинної системи; усі параметри, що вимірюються у часових одиницях (латентний період сенсомоторної

реакції, час подолання бігової дистанції, тривалість виконання специфічних рухових завдань), де мінімізація часу свідчить про вдосконалення нервової провідності та ріст фізичної працездатності дошкільників.

Наші дослідження свідчать про те, що функціональний стан організму дівчаток цієї вікової групи тісно інтегрується з руховими якостями: ЧСС (дійсного та відносного спокою) має помірні прямі зв'язки із силою м'язів кисті ( $r = 0,49-0,56$ ), спритністю (стрибок з поворотом,  $r = 0,53-0,54$ ) та витривалістю (вис на перекладині,  $r \geq 0,47-0,58$ ), де  $p < 0,05$ . Це свідчить про зростаюче функціональне забезпечення цих якостей. Крім того, життєва ємність легень (ЖЄЛ) має помірно-сильний обернений зв'язок із бігом на 10 м ( $r = -0,67$ ), підтверджуючи, що оптимальне функціонування дихальної системи є критично важливим для забезпечення швидкості бігу. Показник вису на перекладині має середній зв'язок із показниками нахилому тулубу вперед ( $r = 0,53$ ), що може вказувати на синергічний зв'язок між гнучкістю та здатністю до статичної витривалості (рівень значущості  $p < 0,05$ ).

Узагальнений кореляційний профіль дівчаток віком 4–5 років свідчить про формування взаємозв'язку і взаємозалежності між морфологічними та нейрофізіологічними складовими організму дитини. Хоча зв'язки рухових якостей із базовими системами переважно є помірними, інтеграція координації, гнучкості та сили вже є досить вираженою, що вимагає комплексного підходу до організації процесу фізичного виховання з акцентом на розвиток цих фізичних здібностей.

*Аналіз кореляційних зв'язків антропометричних даних, показників фізіологічного стану та фізичної підготовленості дівчаток віком 5,5-6,5 років.* Аналіз кореляційної матриці дівчаток віком 5–6 років демонструє високий ступінь інтеграції фізичного розвитку, функціонального стану та рухових якостей, що є характерною ознакою завершального етапу дошкільного онтогенезу. Було виявлено значну кількість сильних (15) та помірних (понад 45) статистично значущих взаємозв'язків.

У цій групі ядро інтеграції є міцно детермінованим морфологічними показниками та їхнім впливом на силові здібності. Виявлено високі рівні прямої кореляції між основними антропометричними параметрами: маса тіла має високий зв'язок із довжиною тіла ( $r = 0,92$ ) та ОГК ( $r = 0,86$ ), ( $p < 0,01$ ). Ці морфологічні показники безпосередньо впливають на абсолютну силу: довжина тіла має сильний зв'язок із динамометрією кисті (ліва рука:  $r = 0,77$ ), а ОГК — з динамометрією (права рука:  $r = 0,77$ ),  $p < 0,05$ . Узгодженість прояву сили підтверджується високою кореляцією між динамометрією лівої та правої кистей ( $r = 0,85$ ), ( $p < 0,01$ ).

Функціональний стан організму також тісно пов'язаний з морфологічними показниками: маса тіла та довжина тіла мають сильний прямий зв'язок із ЖЄЛ ( $r = 0,74$ ), на рівні значущості  $p < 0,05$  що свідчить про функціональну обумовленість дихальної системи фізичним розвитком. Водночас маса тіла та ОГК демонструють високий обернений зв'язок із бігом на 10 м ( $r = -0,72$  та  $r = -0,74$  відповідно), а динамометрія кисті (права) – сильний обернений зв'язок із бігом на 10 м ( $r = -0,84$ ),  $p < 0,05$ . Це вказує на те, що оптимальні показники морфологічного статусу, більші фізичні розміри та абсолютна сила тіла є потужними прогностичними факторами високої швидкості (меншого часу бігу).

ЖЄЛ виступає важливим інтегратором, маючи сильні зв'язки з показниками тесту «метання набивного м'яча» ( $r = 0,71$ ) та помірно-сильний обернений зв'язок із швидкістю бігу на 10 м ( $r = -0,67$ ), на рівні  $p < 0,05$ , підтверджуючи, що кращий функціональний резерв дихальної системи необхідний для прояву сили та швидкості. У межах координаційних здібностей показники тесту «стрибок з поворотом» мають сильний прямий зв'язок між стрибками у ліву та праву сторони ( $r = 0,71$ ). Тест Бондаревського також має високу внутрішню узгодженість ( $r = 0,74$ ), що є цілком логічною тенденцією ( $p < 0,05$ ).

Вибухова сила ніг (стрибок у довжину з місця) формує сильний кластер із силою м'язів кисті ( $r = 0,71$ ) та має сильний обернений зв'язок із результатами бігу на 10 м ( $r = -0,77$ ), а також помірно-сильний прямий зв'язок із показниками тесту «нахил тулубу

вперед» (гнучкість) ( $r = 0,67$ ). Це свідчить про те, що саме вибухова сила є ключовою якістю, що об'єднує здатність до прояву гнучкості, швидкості і сили в єдиний механізм Рівень статичної значущості  $p < 0,05$ .

Помірні (середні) зв'язки ( $0,30 \leq r < 0,70$ ) підкреслюють менш домінуючі, але важливі залежності. Зокрема, показник тесту з падаючою палицею Дітріха має помірний зв'язок із ЧСС дійсного спокою ( $r = 0,51$ ) та індексом Пін'є ( $r = 0,49$ ), що вказує на взаємозв'язок швидкості реакції з функціональним напруженням та гармонійністю тілобудови. Результати тесту «метання набивного м'яча» мають помірний зв'язок із показником тесту «нахил тулубу вперед» ( $r = 0,60$ ), демонструючи, що гнучкість є важливою якістю для ефективного прояву вибухової сили ( $p < 0,05$ ).

У цілому, кореляційний профіль дівчаток 5–6-річного віку свідчить про високий ступінь інтеграції, де фізичний розвиток (маса, довжина тіла), абсолютна сила та вибухова сила виступають основними детермінантами швидкості бігу. Це підтверджує, що програма фізичного виховання повинна мати комплексний характер, приділяючи увагу розвитку м'язової сили та функціональних резервів для забезпечення високого рівня фізичної підготовленості перед вступом до школи.

*Аналіз кореляційних зв'язків антропометричних даних, показників фізіологічного стану та фізичної підготовленості хлопчиків віком 4,5-5,5 років.* При аналізі кореляційної матриці хлопчиків 4–5-річного віку було виявлено 5 сильних та понад 45 помірних статистично достовірних взаємозв'язків ( $p < 0,05$ ). Це свідчить про досить високий рівень інтеграції систем організму, що може вказувати на пріоритетний розвиток узгодженості рухових та функціональних механізмів на цьому віковому етапі.

Було виявлено, що в цій групі ядро інтеграції є міцним та зосереджене на внутрішній узгодженості функціонування систем, які забезпечують рухову діяльність дитини. Гармонійність тілобудови підтверджується високою кореляцією між масою тіла та ОГК ( $r = 0,80$ ). Проте, зв'язок між масою тіла та довжиною тіла ( $r = 0,51$ ) виявився лише помірним, що може вказувати

на більшу варіативність співвідношення між довжиною і загальною масою тіла дітей порівняно зі старшими групами.

На функціональному рівні домінує нейрофізіологічна узгодженість. ЧСС дійсного спокою прогнозовано тісно взаємопов'язана з ЧСС відносного спокою ( $r = 0,76$ ), а різниця ЧСС (між дійсним і відносним спокоєм) також має сильний зв'язок із ЧСС відносного спокою ( $r = 0,70$ ), що вказує на високу внутрішню узгодженість регуляторних механізмів серцево-судинної системи. Симетрія прояву сили підтверджується високою кореляцією динамометрії кисті між лівою та правою рукою ( $r = 0,70$ ). Ключові сильні зв'язки рухових якостей у хлопчиків зосереджені в кластері спритності та координації, де стрибок з поворотом (дві сторони) корелює на рівні  $r = 0,80$ , а внутрішній зв'язок тесту Бондаревського (рівновага) має високий показник  $r = 0,69$ . Рівень статистичної значущості –  $p < 0,05$ .

Помірні зв'язки ( $0,30 \leq r < 0,70$ ) створюють міст між базовими антропометричними та руховими показниками. Довжина тіла має міцний помірний прямий зв'язок із динамометрією кисті ( $r = 0,69-0,71$ ) та індексом Пін'є ( $r = 0,66$ ), підтверджуючи, що високий зріст асоціюється з більшою абсолютною силою та гармонійністю тілобудови. Обвід грудної клітки має помірний зв'язок із ЖЄЛ ( $r = 0,52$ ), що вказує на взаємозалежність об'ємів та функції дихальної системи. Також виявлено значущі помірні зв'язки між функціональним станом та спритністю і гнучкістю: ЧСС дійсного спокою має помірний зв'язок із показниками тесту Бондаревського ( $r = 0,54$ ) та результатами «нахил тулуба вперед» ( $r = 0,50$ ) ( $p < 0,05$ ).

Швидкість бігу у значному ступені залежить від швидкісно-силових якостей (стрибок у довжину з місця ( $r = -0,67$ )) та гнучкості (нахил тулуба вперед ( $r = -0,62$ )) при  $p < 0,05$ . Це свідчить про те, що оптимальний рівень гнучкості та вибухової сили сприяють кращому прояву швидкості, оскільки гнучкість сприяє збільшенню амплітуди та ефективності рухів. На відміну від старших хлопчиків, показник ЖЄЛ у цій групі має лише незначний зв'язок зі швидкістю бігу ( $r = 0,02$ ), що підкреслює, що

на даному етапі швидкість бігу менше лімітується функціональністю дихальної системи.

Особливу увагу звертає на себе координаційний кластер, який виступає ключовим елементом інтеграції показників фізичних здібностей цієї вікової групи. Внутрішня узгодженість спритності є майже ідеальною: стрибок з поворотом ліворуч має сильний прямий зв'язок зі стрибком з поворотом праворуч ( $r = 0,80$ ). Ці показники формують міцний кластер із показниками рівноваги та здатності до оцінювання просторово-часових параметрів руху: результати тесту «стрибок з поворотом» мають помірно-сильні зв'язки з показниками тесту Бондаревського ( $r = 0,68$ ), а також з результатами стрибків на точність приземлення ( $r = 0,67$ ). Внутрішня узгодженість самого тесту Бондаревського між лівою та правою сторонами також є високою ( $r = 0,69$ ).

Кореляційний профіль хлопчиків віком 4–5 років свідчить про формування міцного ядра нейрофізіологічної узгодженості та координаційних якостей, які мають пріоритетну інтеграцію. У хлопчиків цієї групи гнучкість та координація тісно інтегровані з функціональним станом та мають сильний вплив на швидкість бігу. Програма фізичного виховання повинна бути спрямована на активний розвиток координації, спритності та гнучкості, оскільки вони є ключовими передумовами для подальшого розвитку швидкісно-силових якостей.

*Аналіз кореляційних зв'язків антропометричних даних, показників фізіологічного стану та фізичної підготовленості хлопчиків 5,5–6,5 років виявив виражене посилення інтеграційних процесів у морфофункціональній системі, що є типовим для завершального етапу дошкільного онтогенезу. Було ідентифіковано значну кількість сильних (6) та помірних (34) статистично значущих взаємозв'язків ( $p < 0,05$ ), які підкреслюють зростаючу детермінацію рухових здібностей фізичними та функціональними параметрами (Рисунок 2).*

Ядро інтеграції у старшій групі хлопчиків зміщується до функціональних та морфологічних показників. Гармонійність

тілобудови забезпечується високим прямим зв'язком між масою тіла та ОГК ( $r = 0,75$ ). Аналогічний сильний зв'язок виявлено між довжиною тіла та індексом Пін'є ( $r = 0,75$ ). Це підкреслює, що зріст є ключовим компонентом гармонійної статури. Водночас, сильна обернена залежність між індексом Пін'є та ОГК ( $r = -0,86$ ) акцентує увагу на визначальному впливі розвитку грудної клітки на формування гармонійної тілобудови. У функціональній сфері спостерігається висока внутрішня узгодженість регуляторних механізмів, про що свідчить сильна кореляція між показниками серцево-судинної системи: ЧСС дійсного спокою та ЧСС відносного спокою ( $r = 0,86$ ), де  $p < 0,05$ .

Ключова відмінність цієї групи полягає у домінуючому впливі ЖЄЛ та довжини тіла на рухові якості. ЖЄЛ має сильний прямий

зв'язок із вибуховою силою ніг (стрибок у довжину з місця) ( $r = 0,74$ ), а розвиток швидкодію-силових якостей, своєю чергою, демонструє високий рівень зв'язку із динамометрією правої кисті ( $r = 0,72$ ). Це є критичним показником, що свідчить про те, що краща функціональність дихальної системи та достатній силовий потенціал є основними факторами для можливості прояву динамічної потужності. Показник швидкості бігу (тест «біг 10 м») підтверджує цю закономірність, демонструючи сильну обернену кореляцію з ЖЄЛ ( $r = -0,65$ ) та динамометрією лівої кисті ( $r = -0,66$ ), а також – обернений зв'язок з показником гнучкості у тесті «нахил тулуба вперед» ( $r = -0,63$ ). Краща функціональна ємність дихання, достатній рівень розвитку сили та гнучкості забезпечують вищу швидкість одиночного руху.

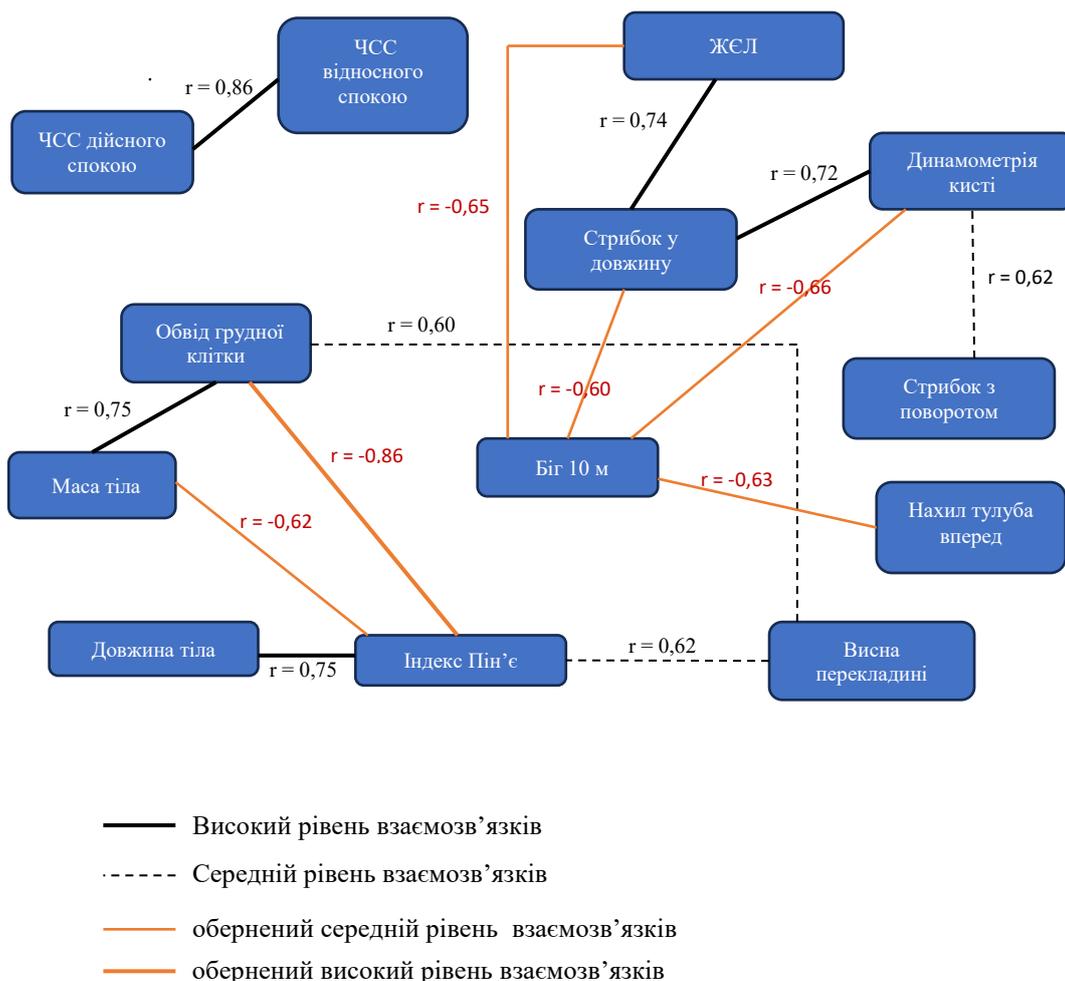


Рис. 2. Кореляційні зв'язки антропометричних даних, показників фізіологічного стану та фізичної підготовленості хлопчиків віком 5,5-6,5 років

Помірні та слабкі зв'язки відображають менш домінуючі, але важливі залежності. Зокрема, показник тесту «вис на перекладині» (статична витривалість) має помірний прямий зв'язок із ОГК ( $r = 0,60$ ) та індексом Пін'є ( $r = 0,62$ ), а також помірний прямий зв'язок із довжиною тіла ( $r = 0,57$ ), де  $p < 0,05$ . Це вказує на те, що більший об'єм грудної клітки та гармонійність тілобудови є позитивними факторами, а діти, які мають вищий зріст демонструють кращі показники статичної витривалості. Крім того, показники стрибків на точність і тесту з палицею Дітріха (швидкість реакції) мають лише помірні зв'язки з масою тіла ( $r = 0,51$  та  $r = 0,46$  відповідно), що підтверджує тенденцію до автономізації координаційних якостей, які вимагають спеціалізованого тренування, незалежно від загальних морфологічних характеристик. Виявлений помірний обернений зв'язок ( $r = -0,62$ ) вказує на те, що зростання маси тіла у хлопчиків цієї вікової групи призводить до зменшення числового значення індексу Пін'є ( $p < 0,05$ ).

Кореляційний профіль хлопчиків 5–6-річного віку демонструє високий ступінь інтеграції швидкісно-силових, функціональних та морфологічних якостей. Абсолютна сила, функціональна ємність дихання та гнучкість виступають основними детермінантами швидкості та динамічної потужності (швидкісно-силової якостей), що є ключовим у контексті підготовки до школи.

## 6. РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕННЯ ТА ЇХ ОБГОВОРЕННЯ

Проведений кореляційний аналіз взаємозв'язків компонентів фізичного розвитку, функціонального стану та рухової підготовленості дітей 4-го–6-го років життя дозволив виявити вікові закономірності становлення інтегрованої структури фізичного стану. Отримані результати підтверджують, що у дошкільному віці процеси формування рухових якостей відбувається на тлі поступового посилення міжсистемної узгодженості, де провідну роль відіграють морфофункціональні чинники.

У молодшій підгрупі (вік 4–5 років) домінують внутрішньосистемні зв'язки між показниками тілобудови та функціонального стану серцево-судинної системи, що свідчить про базову стабілізацію регуляторних

механізмів організму. Більшість рухових якостей мають автономний характер розвитку, а координаційні й швидкісно-силові здібності лише починають формувати функціональні взаємозв'язки з морфологічними параметрами. Це узгоджується з положеннями сучасної теорії фізичного виховання дітей дошкільного віку, згідно з якими у середньому дошкільному віці провідною педагогічною метою є забезпечення гармонійного розвитку основних функціональних систем і створення передумов для диференційованого вдосконалення рухових здібностей.

У старшій групі (вік 5–6 років) спостерігається посилення інтеграції між морфологічними, функціональними та руховими показниками. Зростає кількість сильних кореляційних зв'язків, що відображає перехід від переважно структурного до функціонально-динамічного типу організації рухової діяльності. Показники абсолютної сили та життєвої ємності легень набувають статусу провідних детермінант рухової працездатності, формуючи основу для прояву швидкісно-силових якостей. Одночасно відзначається часткова автономізація координаційних і рівноважних здібностей, що відповідає нейрофізіологічним закономірностям дозрівання центральної нервової системи в цей період.

У гендерному аспекті виявлено, що у хлопчиків провідне значення мають координаційні та швидкісно-силові зв'язки, тоді як у дівчаток інтеграційне ядро формується, переважно, навколо морфофункціональних параметрів. Така диференціація відповідає сучасним уявленням про статеві відмінності в темпах морфофункціонального дозрівання дошкільників.

Загалом, результати дослідження підтверджують сучасні положення сучасної теорії фізичного виховання про необхідність системного, інтегрованого підходу до оцінювання й розвитку фізичного стану дітей дошкільного віку. Отримані дані свідчать, що у 4–6 років відбувається перехід від домінування ізольованих функціональних механізмів до формування цілісної рухової системи, у якій провідними факторами виступають сила, функціональна

витривалість і координація. Це визначає доцільність впровадження в практику фізичного виховання програм, орієнтованих на комплексний розвиток базових рухових якостей, із поступовим посиленням ролі цілеспрямованих вправ координаційного та швидкісно-силового характеру.

**Перспективи подальших досліджень** полягають в обґрунтуванні та розробці організаційно-методичних засад фізкультурно-оздоровчих занять з елементами бразильського джиу-джитсу для дітей дошкільного віку.

### Література

1. Пангелова Н., Бухтеев А. Застосування засобів бразильського джиу-джитсу у фізкультурно-оздоровчій роботі з дітьми старшого дошкільного віку// *Спортивний вісник Придніпров'я*. 2024. №2. С. 103-112. <https://doi.org/10.32540/2071-1476-2024-2-103>
2. Пасічник В., Мельник В., Мандюк А., Яцковський В. Використання засобів корфболу у фізичному вихованні дітей старшого дошкільного віку// *Спортивні ігри*. 2025. № 4 (38). С. 44–51. <https://doi.org/10.15391/si.2025-4.06>
3. Закон України «Про фізичну культуру і спорт». <https://www.rada.gov.ua>.
4. Національна доктрина розвитку фізичної культури і спорту. Указ президента України від 28.09.2004р. №1148/2004.
5. Додаток до наказу МОН №33 від 12.01.2021 роки. Про затвердження Базового компонента дошкільної освіти (Державного стандарту дошкільної освіти) нова редакція.
6. Гончар Л. В., Борисова Ю. Ю. Аналіз показників фізичного розвитку дітей старшого шкільного віку//*Слобожанський науково-спортивний вісник*. 2019. № 2. С. 50–54. <https://doi.org/10.15391/sns.v.2019-2.008>
7. Пангелова Н., Круцевич Т., Пангелов Б., Рубан В. Особливості морфофункціонального і психофізичного стану дітей 6-річного віку як складових готовності дошкільного навчання//*Спортивна медицина, фізична терапія та ерготерапія*. 2023. № 1. С. 75–85. <https://doi.org/10.32652/spmed.2023.1.75-82>
8. Тітаренко С., Бабачук Ю. Формування фізичної готовності до школи у дітей старшого дошкільного віку засобами спортивних ігор//*Спортивні ігри*. 2024. №4. С. 79–88. <https://doi.org/10.15391/si.2024-4.10>
9. 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.
10. 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.
11. 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.
12. Андреева 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>
13. Дробот К. В. Інтерактивне навчання плаванню дітей старшого дошкільного віку: дис.... д-ра філософії: 017. Запоріжжя : ЗНУ, 2022. 245 с.
14. 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. <https://doi.org/10.37406/2521-6449/2024-15>.
15. 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. [https://doi.org/10.31392/NPU-nc.series15.2022.10\(155\)09](https://doi.org/10.31392/NPU-nc.series15.2022.10(155)09).
16. 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.
17. 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>.
18. Пангелова Н.Є., Бухтеев А.І. Особливості морфофункціонального стану та фізичної підготовленості дітей дошкільного віку в умовах воєнного стану//*Академічні візії*. Вип.51. 2026. <https://doi.org/10.5281/zenodo.18595950>
19. Бар-Ор О., Роуланд Т. Здоров'я дітей та рухова активність: від фізіологічних основ до практичного застосування / пер. з англ. І. Андреев. Київ : Олімпійська література, 2009. 528 с.
20. Коцур Н. І. Основи педіатрії і гігієни дітей раннього та дошкільного віку: навч. посіб. Чернівці: КнигиXXI, 2010. 576 с.
21. 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.
22. Пасічник В., Мельник В., Ковальчук Л. Особливості взаємозв'язків рухових якостей та морфофункціонального стану дітей старшого дошкільного віку//*Фізична активність здоров'я і спорт*. 2025. №1(37). С. 133-138. DOI: [10.32782/2221-1217-2025-1-19](https://doi.org/10.32782/2221-1217-2025-1-19).

23. Прокопенко А. О. Взаємозв'язок між показниками фізичного розвитку та фізичної підготовленості дітей молодшого шкільного віку, що займаються тенісом з метою оздоровлення//*Науковий часопис НПУ імені М. П. Драгоманова. Серія 15 : Науково-педагогічні проблеми фізичної культури (фізична культура і спорт)*. 2023. Вип. 8 (168). С. 131–135. DOI: [10.31392/NPU-nc.series15.2023.8\(168\).26](https://doi.org/10.31392/NPU-nc.series15.2023.8(168).26).

24. Основи науково-дослідної роботи здобувачів вищої освіти зі спеціальності «Фізична культура і спорт»: навч. посіб./В.М. Костюкевич, О.А. Шинкарук, В.І. Воронова, О.В. Борисова: за ред. В.М. Костюкевича, О.А. Шинкарука. Вид.2-ге, без змін. К.:Національний університет фізичного виховання і спорту, вид-во «Олімпійська література», 2019. 528 с.

25. Шиян Б. М., Вацєба О. М. Теорія і методика наукових педагогічних досліджень у фізичному вихованні та спорті : навч. посіб. Тернопіль : Навчальна книга - Богдан, 2008. 276 с.

#### References:

1. Panhelova N., Bukhtieiev A. Zastosuvannia zasobiv brazyl'skoho dzhyu-dzhytsu u fizkulturno-ozdorovchii roboti z ditmy starshoho doshkilnoho viku [Application of Brazilian jiu-jitsu in physical education and health work with senior preschool children]. *Sportyvnyi visnyk Prydniprov'ia*. 2024. No. 2. P. 103–112. <https://doi.org/10.32540/2071-1476-2024-2-103>

2. Pasichnyk V., Melnyk V., Mandiuk A., Yatskovskiy V. Vykorystannia zasobiv korfbolu u fizychnomu vykhovanni ditei starshoho doshkilnoho viku [The use of korfball in physical education of senior preschool children]. *Sportyvni ihry*. 2025. No. 4 (38). P. 44–51. <https://doi.org/10.15391/si.2025-4.06>

3. Law of Ukraine "On Physical Culture and Sports". Available at: <https://www.rada.gov.ua>

4. National Doctrine of the Development of Physical Culture and Sport. Decree of the President of Ukraine No. 1148/2004 of September 28, 2004.

5. Basic Component of Preschool Education (State Standard of Preschool Education). Appendix to the Order of the Ministry of Education and Science of Ukraine No. 33 of January 12, 2021.

6. Honchar L., Borysova Yu. Analiz pokaznykiv fizychnoho rozvytku ditei starshoho shkilnoho viku [Analysis of indicators of physical development of senior school-age children]. *Slobozhanskyi naukovo-sportyvnyi visnyk*. 2019. No. 2. P. 50–54. <https://doi.org/10.15391/sns.v.2019-2.008>

7. Panhelova N., Krutsevych T., Panhelov B., Ruban V. Osoblyvosti morfofunktsionalnoho i psykhofizychnoho stanu ditei 6-richnoho viku yak skladovykh hotovnosti do shkilnoho navchannia [Peculiarities of morphofunctional and psychophysical condition of 6-year-old children as components of school readiness]. *Sportyvna medytsyna, fizychna terapiia ta erhoterapiia*. 2023. No. 1. P. 75–85. <https://doi.org/10.32652/spmed.2023.1.75-82>

8. Titarenko S., Babachuk Yu. Formuvannia fizychnoi hotovnosti do shkoly u ditei starshoho doshkilnoho viku zasobamy sportyvnykh ihor [Formation of physical readiness for school in senior preschool children by means of sports games]. *Sportyvni ihry*. 2024. No. 4. P. 79–88. <https://doi.org/10.15391/si.2024-4.10>

9. Panhelova N. Teoretyko-metodychni zasady formuvannia harmoniino rozvynenoii osobystosti dytyny doshkilnoho viku v protsesi fizychnoho vykhovannia [Theoretical and methodological principles of forming a harmoniously developed preschool child personality in physical education]. Doctoral dissertation. Kyiv. 2014. 450 p.

10. Pasichnyk V. Teoretyko-metodychni osnovy ihrovoi diialnosti ditei doshkilnoho viku v protsesi fizychnoho vykhovannia [Theoretical and methodological foundations of play activity of preschool children in physical education]. Doctoral dissertation. Lviv. 2023. 512 p.

11. Sukhomlynov R. Orhanizatsiino-metodychni zasady ozdorovcho-rekreatsiinoi diialnosti ditei doshkilnoho viku v umovakh dytiachykh futbolnykh klubiv [Organizational and methodological principles of health and recreational activities of preschool children in children's football clubs]. Extended abstract of PhD dissertation. Kyiv. 2021. 26 p.

12. Andrieieva O., Cheverda A. Vykorystannia fitnes-prohramy z elementamy sportyvnykh tantsiv dlia rozvytku koordynatsiinykh zdibnostei ditei starshoho doshkilnoho viku [Use of a fitness program with elements of sports dance to develop coordination abilities of senior preschool children]. *Teoriia i metodyka fizychnoho vykhovannia i sportu*. 2022. No. 1. P. 68–72. <https://doi.org/10.32652/tmfvs.2022.1.68-72>

13. Drobot K. Interaktyvne navchannia plavanniu ditei starshoho doshkilnoho viku [Interactive teaching of swimming to senior preschool children]. PhD dissertation. Zaporizhzhia. 2022. 245 p.

14. Khurtenko O., Dmytrenko S., Kuzhel M. Zastosuvannia dytiachoho fitnesu u fizkulturno-ozdorovchii roboti z ditmy doshkilnoho viku [Application of children's fitness in physical culture and health work with preschool children]. *Profesiino-prykładni dydaktyky*. 2024. No. 2. P. 90–95. <https://doi.org/10.37406/2521-6449/2024-15>

15. Besarabova O., Tyshchenko V., Potapova L. Doslidzhennia rivnia fizychnoi pidhotovlenosti ditei starshoho doshkilnoho viku [Study of the level of physical fitness of senior preschool children]. *Naukovyi chasopys NPU imeni M. P. Dragomanova. Serii 15*. 2022. Issue 10 (155). P. 36–40. [https://doi.org/10.31392/NPU-nc.series15.2022.10\(155\)09](https://doi.org/10.31392/NPU-nc.series15.2022.10(155)09)

16. Panhelova N., Tsapuk D. Osoblyvosti fizychnoi pidhotovlenosti doshkilnykiv 4–6 rokiv zhyttia [Features of physical fitness of preschool children aged 4–6]. *Naukovyi chasopys NPU imeni M. P. Dragomanova*. 2020. No. 7K. P. 88–93.

17. Trachuk S., Huliuk N. Osoblyvosti fizychnoho rozvytku ditei starshoho doshkilnoho viku iz zatrymkoiu movlennievoho rozvytku [Features of physical development of senior preschool children with speech delay]. *Sportyvna nauka ta zdorovia liudyny*. 2025. No. 1. P. 189–198. <https://doi.org/10.28295/2664-2069.2025.116>

18. Panhelova N., Bukhtieiev A. Osoblyvosti morfofunktsionalnoho stanu ta fizychnoi pidhotovlenosti ditei doshkilnoho viku v umovakh voiennoho stanu [Features of morphofunctional state and physical fitness of preschool children under martial law]. *Akademichni vizii*. 2026. Issue 51. <https://doi.org/10.5281/zenodo.18595950>

19. Bar-Or O., Rowland T. Health and Physical Activity in Children: From Physiological Foundations to Practical Applications. Kyiv: Olympic Literature. 2009. 528 p.
20. Kotsur N. Osnovy pediatrii i hihiieny ditei rannoho ta doshkilnoho viku [Fundamentals of pediatrics and hygiene of infants and preschool children]. Chernivtsi: Knyhy XXI. 2010. 576 p.
21. Hopper C., Fisher B., Munoz K. Physical Activity and Nutrition for Health. Champaign, IL: Human Kinetics. 2008. 374 p.
22. Pasichnyk V., Melnyk V., Kovalchuk L. Osoblyvosti vzaiemozviazkiv rukhovykh yakosti ta morfofunktsionalnoho stanu ditei starshoho doshkilnoho viku [Features of relationships between motor qualities and morphofunctional state of senior preschool children]. *Fizychna aktyvnist, zdorovia i sport*. 2025. No. 1 (37). P. 133–138. <https://doi.org/10.32782/2221-1217-2025-1-19>
23. Prokopenko A. Vzaiemozviazok mizh pokaznykamy fizychnoho rozvytku ta fizychnoi pidhotovlenosti ditei molodshoho shkilnoho viku, shcho zaimaiutsia tenisom z metoiu ozdorovlennia [Relationship between indicators of physical development and physical fitness of primary school children engaged in tennis for health improvement]. *Naukovyi chasopys NPU imeni M. P. Drahomanova. Serii 15*. 2023. Issue 8 (168). P. 131–135. [https://doi.org/10.31392/NPU-nc.series15.2023.8\(168\).26](https://doi.org/10.31392/NPU-nc.series15.2023.8(168).26)
24. Kostiukevych V., Shynkaruk O., Voronova V., Borysova O. Fundamentals of Research Work for Students in Physical Culture and Sport. Kyiv: Olympic Literature. 2019. 528 p.
25. Shyian B., Vatsaba O. Theory and Methods of Scientific Pedagogical Research in Physical Education and Sport. Ternopil: Navchalna knyha – Bohdan. 2008. 276 p.
- 

#### Abstract

PANHELOVA Nataliia, BUKHTIEIEV Andrii  
Hryhorii Skovoroda University in Pereiaslav

#### INTERRELATIONSHIPS BETWEEN MORPHOFUNCTIONAL STATE COMPONENTS AND PHYSICAL FITNESS OF CHILDREN AGED 4–6 YEARS.

*In the context of martial law in Ukraine, a steady decline in the physical state and psychomotor development of preschool children has been observed. Restrictions on physical activity and chronic stress negatively affect morphofunctional status and children's readiness for systematic learning. These conditions necessitate the search for innovative pedagogical technologies based on modern types of motor activity, including Brazilian Jiu-Jitsu. The aim of the study was to determine the presence, strength, and informative significance of correlations between morphofunctional indicators and physical fitness in children aged 4–6 years. The study involved 80 preschool children (40 boys and 40 girls) from educational institutions in Kyiv and the Kyiv region. The methodology combined anthropometric measurements, physiological testing (heart rate and vital lung capacity), and physical fitness assessments (10-m sprint, standing long jump, Bondarevsky balance test, flexibility, and static endurance). Statistical processing was performed using Pearson's correlation coefficient. The results indicate increasing integration of physiological systems with age. In children aged 4–5 years, integration is mainly associated with morphological parameters in girls and functional-coordination mechanisms in boys, while many motor qualities develop relatively autonomously. In the older group (5–6 years), a transition to a functional-dynamic organization of the motor system was observed. Strong correlations were found between vital lung capacity and explosive leg power ( $r = 0.74$ ), as well as running speed ( $r = -0.67$ ) ( $p < 0,05$ ). Gender differences were also identified: coordination abilities formed the key integration cluster in boys, whereas morphofunctional determinants predominated in girls. Conclusions. The findings indicate that body size and absolute strength are significant predictors of speed and explosive power in preschool children.*

*Keywords: physical state, physical activity, somatic health, correlation analysis, preschool children.*

---