

Міністерство освіти і науки України  
Національний університет фізичного виховання і спорту України

НОСОВА НАТАЛІЯ ЛЕОНІДІВНА

УДК: 796-053.4:616 – 084+615.825.001.11

ПРЕВЕНТИВНА ФІЗИЧНА РЕАБІЛІТАЦІЯ ДІТЕЙ  
ДОШКІЛЬНОГО ВІКУ З ФУНКЦІОНАЛЬНИМИ  
ПОРУШЕННЯМИ ОПОРНО-РУХОВОГО АПАРАТУ

24.00.03 – фізична реабілітація

Автореферат дисертації на здобуття наукового ступеня  
доктора наук з фізичного виховання та спорту



Київ – 2021

Дисертацією є рукопис.

Роботу виконано в Національному університеті фізичного виховання і спорту України, Міністерство освіти і науки України.

**Науковий консультант**

доктор наук з фізичного виховання та спорту, професор

**Кашуба Віталій Олександрович**, Національний університет фізичного виховання і спорту України, завідувач кафедри біомеханіки та спортивної метрології

**Офіційні опоненти:**

доктор наук з фізичного виховання та спорту, професор

**Афанасьєв Сергій Миколайович**, Придніпровська державна академія фізичної культури і спорту, перший проректор з науково-педагогічної роботи;

доктор наук з фізичного виховання та спорту, професор

**Альшина Алла Іванівна**, Волинський національний університет імені Лесі Українки, завідувач кафедри теорії спорту та фізичної культури;

доктор наук з фізичного виховання та спорту, професор

**Випасняк Ігор Петрович**, ДВНЗ «Прикарпатський національний університет імені Василя Стефаника», професор кафедри теорії та методики фізичної культури і спорту.

Захист відбудеться 28 квітня 2021 р. о 12.00 год. на засіданні спеціалізованої вченої ради Д 26.829.02 Національного університету фізичного виховання і спорту України (03150, м. Київ-150, вул. Фізкультури, 1).

Із дисертацією можна ознайомитись у бібліотеці Національного університету фізичного виховання і спорту України (03150, м. Київ-150, вул. Фізкультури, 1).

Автореферат розісланий 26 березня 2021 р.

Учений секретар спеціалізованої  
вченої ради



О. В. Андреева

## ЗАГАЛЬНА ХАРАКТЕРИСТИКА РОБОТИ

**Актуальність.** Проблема здоров'язбереження людства в останні десятиліття набуває глобального характеру (А. М. Герцик, 2018; І. О. Жарова, 2016; О. Б. Лазарева, 2017–2020; О. Міхальська, 2016; Н. Б. Петренко, М. М. Філіппов, 2016; С. М. Федоренко, 2020). Питання охорони здоров'я здорових людей в Україні завжди розглядалося з позицій його безумовної актуальності, як фактора національної безпеки і стратегічної мети охорони здоров'я (В. Г. Ареф'єв, 2014; О. Бар-Ор, Т. Роуланд, 2009; В. М. Платонов, 2006; С. М. Футорний, 2015–2020; Б. М. Шиян, 2008).

У даний час одна з актуальних проблем нашої країни – здоров'я дітей, його збереження в складних соціально-економічних і природних умовах існування (О. В. Андрєєва, 2014–2019; В. Г. Ареф'єв, 2014–2018; Т. Ю. Круцевич, 2012–2020; Н. В. Москаленко, 2012–2019; V. Kashuba, N. Goncharova, H. Butenko, 2018). Питанням здоров'я дітей в Україні приділяли значну увагу такі науковці, як (М. М. Єфименко, 2014; Т. В. Коломієць, 2019 Т. Ю. Круцевич, 2010–2019; Н. Butenko, N. Goncharova, V. Saienko, H. Tolchieva, 2017 та ін.).

Як зазначають фахівці (О. Л. Богініч, 2012; Е. С. Вільчковський, 1998–2004; Т. Ю. Круцевич, 2012–2018; Н. Є. Пангелова, 2013–2018 та ін.), дошкільний вік є найбільш відповідальним періодом онтогенезу людини. Саме у дошкільному віці закладається фундамент здоров'я та гармонійного фізичного розвитку, дитина здобуває життєво необхідні знання, уміння та навички, у неї формується система цінностей, інтересів та прагнень (О. Г. Лахно, 2013; Г. І. Нарскін, 2003; Н. Є. Пангелова, 2013–2018 та ін.). Це зумовлює підвищення інтересу наукової спільноти до проблеми збереження здоров'я дітей (І. О. Бичук, 2011; К. В. Бурдаєв, 2019; М. В. Сабадош, 2017; V. Kashuba, O. Andriieva, L. Yarmolinsky et. al., 2020).

У сучасному світі інформація про здоров'я людини диференціюється, як правило, на основі емпірико-аналітичних даних про хворобу (І. Григус, М. Майструк 2018; J. Basse, S. Dinan, 2016; P. M. Sawthon et. al., 2014; P. L. Jager et al., 2011; T. D. Rachner et. al., 2011). Медицина повністю зорієнтована на патології, у результаті чого відомостей саме про здоров'я, його структуру, створення здоров'яформуючого середовища та здоров'язберігаючі технології виявляється явно недостатньо (Н. М. Гончарова, 2019). Разом з тим очевидним є той факт, що зусиллями одних лише медичних працівників, орієнтованих на лікування, не вдасться впоратися з постійно зростаючою кількістю патологічних захворювань, які обрушилися на нинішнє покоління, а тому необхідне залучення інших, принципово нових інноваційних підходів.

Група експертів ВООЗ ще в кінці ХХ століття висувала ідею про необхідність зміни фокусу від заходів, які спрямовані тільки на групу ризику, до таких, що зміцнюють здоров'я всього населення, з якого б рівня воно не починалося (Н. І. Соколова, 2005). Нині, у час науково-технічного, інформаційного та соціального розвитку цивілізації, увага науковців має бути переорієнтована на здорову людину. Тільки контролюючи рівень здоров'я практично здорових і втручаючись до моменту формування початкових форм захворювання, можна сподіватись на створення ефективної системи первинної профілактики захворювань (О. Б. Лазарева, В. Є. Куропятник, 2016).

Зниження рівня здоров'я дитячого населення України науковці (А. І. Альошина, 2017; С. М. Афанасьєв, 2018; І. Випасняк, О. Самойлюк, 2019) пов'язують не тільки з несприятливими факторами в соціально-економічному розвитку держави, а й з недостатньою профілактичною спрямованістю медико-соціальної сфери.

На думку Г. Л. Апанасенка (1992, 2006), превентивна реабілітація – один із шляхів вирішення проблеми охорони здоров'я здорової частини популяції. Під терміном «превентивна реабілітація» розуміють відновлення резервів здоров'я практично здорового індивіда до «безпечного» рівня з використанням немедикаментозних засобів (Г. Л. Апанасенко, 1992–2006; Н. І. Соколова, 2005). Є. М. Лук'янова (2005) зазначає, що саме на етапі функціональних змін реабілітаційні заходи мають найвищу ефективність. На цьому етапі необхідно ставити питання про «превентивну» реабілітацію, поновлюючи порушені функції в преморбідному стані. Превентивна фізична реабілітація – головний напрям вирішення проблеми збереження здоров'я здорової частини популяції та наукова основа первинної профілактики захворювань. У же час, реалізація вищезазначеного можлива лише за умови міждисциплінарного підходу до організації процесу превентивної фізичної реабілітації (О. Б. Лазарева, В. Є. Куропятник, 2016; О. Б. Лазарева, О. В. Бісмак, 2020).

Неухильне зростання чисельності дітей дошкільного віку з різними порушеннями функціонального стану опорно-рухового апарату (ОРА), як однієї з характеристик просторової організації тіла людини, занепокоює багатьох спеціалістів (А. І. Альошина, 2015–2019; І. Випасняк, О. Самойлюк, 2019; В. О. Кашуба, 2003–2020; І. Миронюк, О. Гузак, 2019; А. М. Руденко, О. М. Звіряка, 2020). Вивченням взаємозв'язку між станом постави та здоров'ям людини займалися (С. М. Афанасьєв, 2018; І. П. Випасняк, 2019; В. О. Кашуба, 2003–2019; V. Kashuba, O. Andriieva, N. Goncharova, V. Kyrychenko, I. Karp, S. Lopatskyi, M. Kolos, 2019 та ін.). Інформацію щодо детермінант формування біогеометричного профілю постави знаходимо у наукових працях вітчизняних (А. І. Альошина, 2017; О. І. Бичук, 2001; А. А. Дяченко, 2010; В. О. Кашуба, 2003–2020; Т. В. Коломієць, 2019 та ін.) і зарубіжних фахівців (З. Х. Ахмад Насраллах, 2008; Н. А. Гросс, Н. В. Гросс, 2000; Т. О. Гутерман, 2005; Т. В. Забалуєва, 2009; Г. І. Нарскін, 2003; Н. Н. Мелентьева, 2004; С. Alexander, 2013 та ін.). Попри плідну роботу науковців у означеній царині, тенденція до збільшення чисельності дітей дошкільного віку з порушеннями функціонального стану ОРА слугує підставою для констатації невіршеності вищезазначеної проблеми.

Функціональні порушення ОРА, що супроводжуються зміною геометрії мас тіла та гоніометричних показників постави, м'язовим дисбалансом, порушенням біомеханіки стопи та локомоцій, ще не є захворюваннями, і саме засоби превентивної фізичної реабілітації повинні бути спрямовані на профілактику захворювань хребетного стовпа.

Подолання визначених проблемних питань потребує запровадження комплексних підходів, реалізацію яких ми вбачаємо в розробці та впровадженні концепції превентивної фізичної реабілітації дітей дошкільного віку з функціональними порушеннями ОРА.

**Зв'язок роботи з науковими планами, темами.** Дисертаційну роботу виконано у відповідності до Зведеного плану НДР у сфері фізичної культури і спорту на 2006–2010 рр. Міністерства України у справах сім'ї, молоді і спорту за темою 3.2.1. «Вдосконалення біомеханічних технологій у фізичному вихованні й реабілітації з урахуванням просторової організації тіла людини» (номер державної реєстрації 0106U010786), Плану НДР у сфері фізичної культури і спорту на 2011–2015 рр. Міністерства України у справах сім'ї, молоді та спорту за темою 3.7. «Вдосконалення біомеханічних технологій у фізичному вихованні і реабілітації з урахуванням індивідуальних особливостей моторики людини» (номер державної реєстрації 0111U001734), Плану НДР Національного університету фізичного виховання і спорту України на 2016–2020 рр. за темою 3.13 «Теоретико-методичні основи здоров'яформуючих технологій у процесі фізичного виховання різних груп населення» (номер державної реєстрації 0116U001615). Роль автора як співвиконавця полягає в теоретико-методичному обґрунтуванні положень концепції превентивної фізичної реабілітації дітей дошкільного віку з функціональними порушеннями опорно-рухового апарату в умовах закладів дошкільної освіти (ЗДО).

**Мета дослідження** – обґрунтувати, розробити та експериментально підтвердити дієвість концепції превентивної фізичної реабілітації дітей дошкільного віку з функціональними порушеннями опорно-рухового апарату в умовах закладів дошкільної освіти.

**Для виконання зазначеної мети були поставлені такі завдання:**

1. З'ясувати стан розробленості проблеми превентивної фізичної реабілітації дітей дошкільного віку з функціональними порушеннями опорно-рухового апарату.
2. Вивчити особливості показників біогеометричного профілю постави, опорно-ресорних властивостей стопи, показників координаційних здібностей та якості життя у дітей дошкільного віку з функціональними порушеннями опорно-рухового апарату.
3. Виявити взаємозв'язки між показниками біогеометричного профілю постави та показниками опорно-ресорних властивостей стопи у дітей з функціональними порушеннями опорно-рухового апарату.
4. Обґрунтувати передумови та розробити теоретико-методичні основи концепції превентивної фізичної реабілітації дітей дошкільного віку з функціональними порушеннями опорно-рухового апарату в умовах закладів дошкільної освіти.
5. Обґрунтувати та розробити технологію реалізації теоретичних положень авторської концепції.
6. Вивчити ефективність реалізації розробленої технології превентивної фізичної реабілітації дітей дошкільного віку з функціональними порушеннями опорно-рухового апарату засобами фізичної реабілітації в умовах закладів дошкільної освіти та сім'ї.

**Об'єкт дослідження** – процес превентивної фізичної реабілітації дітей дошкільного віку з функціональними порушеннями опорно-рухового апарату.

**Предмет дослідження** – теоретико-методичні засади концепції превентивної фізичної реабілітації дітей дошкільного віку з функціональними порушеннями опорно-рухового апарату.

**Методологія** представленого наукового дослідження визначалась трансформацією масиву теоретичних та емпіричних знань щодо процесу фізичної реабілітації дітей з функціональними порушеннями ОРА, його алгоритмізації на високому рівні функціонування, цілісності з позиції єдності теоретичних засад та практичної діяльності.

Методологічну основу дослідження утворювали системний підхід (Н. Івасик, 2016; А. Д. Салеева та ін., 2018), диференційований (М. Єфименко, 2014; Л. А. Рубан, 2014; Є. В. Яковлев, Н. О. Яковлева, 2006–2010), реабілітаційно-профілактичний (С. С. Люгайло, 2017), особистісноорієнтований підходи (В. К. Бальсевич, 2010; М. Я. Віленський, 2012), що дозволило сформулювати розуміння механізму виникнення функціональних порушень ОРА людини та окреслити шляхи комплексних дій процесу фізичної реабілітації.

Методологічну основу дослідження складала:

- концептуальні положення теорії медичної реабілітології (А. С. Медведев, 2010), фізичної реабілітації (С. М. Афанасьєв, 2018; І. О. Жарова, 2016; О. Б. Лазарева, 2014; Е. В. Макарова, 2013; О. К. Ніканоров, 2016; Н. І. Соколова, 2005), методологічні засади керування процесом фізичної реабілітації дітей із функціональними порушеннями ОРА (А. М. Герцик, 2018; В. О. Кашуба, 2003–2019; Т. М. Сквознова, 2008), що дозволило систематизувати термінологічний апарат дослідження та сформулювати загальнонаукову основу авторської концепції;

- результати фундаментальних та прикладних досліджень формування ОРА людини в процесі онтогенезу (В. К. Бальсевич, 2000–2010; Н. М. Гончарова 2016–2019; В. О. Кашуба, 2003–2019) та визначення причин виникнення його функціональних порушень (А. І. Альошина, 2017; І. П. Випасняк, 2019; А. А. Потапчук, М. Д. Дидур, 2001; С. П. Савлюк, 2018), що покладено в основу стратегії дій у процесі фізичної реабілітації;

- методологічні засади формування в учасників освітнього процесу ЗДО теоретичного базису та практичного досвіду щодо використання превентивних заходів при функціональних порушеннях ОРА дитини (С. М. Афанасьєв, 2018; І. П. Випасняк, О. В. Самойлюк, 2019; О. В. Андреева, Р. О. Сухомлинов, 2020);

- фундаментальні дослідження з теорії та методики фізичного виховання (В. Г. Ареф'єв, 2014; Т. Ю. Круцевич, 2000–2019; Л. П. Матвеев, 1999–2006; Н. В. Москаленко, 2009–2018; Н. Є. Пангелова, 2014–2018; Б. М. Шиян, 2001); методологічні засади теорії функціональних систем (П. К. Анохін, 1968, 1974); механізми клінічних та функціональних змін, що пояснюються основними етапами перебігу процесів відновлення (А. І. Альошина, 2017; С. М. Афанасьєв, 2018; М. Р. Могендович, І. Б. Тьомкін, 1975);

- ключові принципи та підходи Міжнародної класифікації функціонування, обмежень життєдіяльності та здоров'я дітей і підлітків (МКФ – ДП), які у поєднанні дозволили визначити принципи функціонування авторської концепції.

Теоретико-методичні основи фізичної реабілітації при функціональних порушеннях ОРА у дітей визначались відповідно до механізмів лікувальної дії фізичних вправ на організм дитини (С. М. Афанасьєв, 2018; А. Ф. Каплін, 1995; О. К. Марченко, 2012), добір форм та засобів впливу відбувався відповідно до типу порушення постави, побудови системи комплексного контролю (Н. М. Гончарова,

2009–2019; Т. Ю. Круцевич, М. І. Воробйов, Г. В. Безверхня, 2011; В. О. Кашуба, С. В. Лопаський, 2019 та ін.).

**Методи дослідження.** Теоретичний аналіз і синтез даних спеціальної літератури, інформаційних ресурсів мережі Інтернет і передового досвіду були застосовані для з'ясування проблемного поля превентивної фізичної реабілітації дітей дошкільного віку з функціональними порушеннями ОРА та стану його науково-методологічного опрацювання. У ході дослідження було вивчено сучасні зарубіжні та вітчизняні спеціальні науково-методичні джерела і документальні матеріали, що дозволило в цілому оцінити стан проблеми й обґрунтувати актуальність теми дослідження, уточнити та конкретизувати мету, завдання, вибір адекватних методів дослідження і спрямованість педагогічних експериментів. З метою одержання об'єктивної інформації про функціональний стан ОРА (порушення постави та визначення її типу, опорно-ресорні властивості стопи) дітей дошкільного віку використовували аналіз документальних матеріалів, викопіювання з медичних карток і контент-аналіз медичних карток. Соціологічні методи – анкетування для вивчення теоретичних знань батьків щодо проблеми формування та методів контролю постави дітей 5–6-ти років. В анкетуванні взяли участь батьки дітей дошкільного віку ( $n = 94$ ). Методи кваліметрії застосовували з різним контингентом респондентів для отримання таких даних: з метою вивчення можливих напрямів вдосконалення процесу фізичної реабілітації дітей 5–6-ти років при організації корекційно-профілактичних заходів у ЗДО брали участь 11 вихователів ЗДО та 8 експертів, серед яких 4 доктори наук і 4 кандидати наук. Антропометричні методи за загальноприйнятими й уніфікованими методиками В. В. Бунака в модифікації Є. Г. Мартиросова проводилися стандартним обладнанням. Вимірювалися такі антропометричні характеристики: маса тіла (кг), довжина тіла (см), обхват грудей (см) у трьох станах – при спокійному диханні, при глибокому вдиху і максимальному видиху, довжина стегна (см), довжина гомілки (см). Для визначення лінійних (довжина стопи, максимальна висота склепіння стопи, висота підйому стопи) і кутових (кут  $\alpha$  – плесновий кут, кут  $\beta$  – п'ятковий, кут  $\gamma$  – що характеризує опорно-ресорні властивості стопи в цілому) характеристик стопи застосовували метод фотометрії з використанням програми «BIG FOOT» (В. Кашуба, К. Сергієнко, 2004). Для реєстрації кількісних характеристик, що свідчать про стан біогеометричного профілю постави дітей, застосовувалася методика комп'ютерної фотометрії з використанням програми «ErgoTherapy». Біомеханічні методи застосовувалися для визначення біостатичних показників тіла дітей старшого дошкільного віку (визначалися критерії стійкості тіла). Педагогічне тестування з метою оцінки координаційних здібностей дітей старшого дошкільного віку здійснювалося за допомогою ряду тестів – проста проба Ромберга з модифікацією вправи з відкритими і закритими очима (дана проба оцінює координаційно-рухову функцію нервової системи), «Пройди по лінії» – оцінюється здатність до динамічної рівноваги тіла (за К. Мекота), «Біг по купинах» – оцінюється здатність до ритмування рухів (за О. О. Мірошниковим). Якість життя дітей дошкільного віку оцінювали за результатами міжнародного стандартизованого тесту-опитувальника «Pediatric Quality of Life Inventory (PedsQL™ 4.0 Generic Core

Scalles)» та «Oxford ankle foot questionnaire for children (OxAFQ-C)» (дитяча та батьківська форми). Педагогічний експеримент поділявся на констатувальний і формувальний. Констатувальний експеримент проводили для визначення первинної інформації про фізичний розвиток, функціональний стан ОРА дітей старшого дошкільного віку, реєстрації кількісних характеристик біогеометричного профілю постави та опорно-ресорних властивостей стопи дітей 5–6 років у процесі фізичної реабілітації; формувальний педагогічний експеримент – проводився з метою перевірки ефективності концепції превентивної фізичної реабілітації дітей дошкільного віку з функціональними порушеннями ОРА.

Методи математичної статистики використано для аналізу сукупностей емпіричних даних на різних етапах виконання дисертаційної роботи.

**Наукова новизна отриманих результатів полягає в тому, що:**

- уперше розроблено концепцію превентивної фізичної реабілітації дітей дошкільного віку з функціональними порушеннями опорно-рухового апарату, яка зосереджена на діагностичному векторі (скрінінгова складова) й спрямована на зміну просторової організації тіла та моторики людини (реабілітаційна складова) на донозологічному етапі розвитку захворювань, яка може бути одним з підходів щодо створення сприятливих умов для формування та зміцнення здоров'я підростаючого покоління, як безцінного надбання не тільки кожної людини, але і найвищої соціальної цінності всього суспільства. Концепція базується на сучасних методологічних підходах, включає: передумови, мету, завдання, принципи, умови її реалізації, а також практичну складову у вигляді технології фізичної реабілітації з використанням варіативного і базового модулів;

- уперше встановлена негативна тенденція зменшення рівня стану біогеометричного профілю постави дітей дошкільного віку з функціональними порушеннями опорно-рухового апарату;

- уперше розкрито сутність дефініції «превентивна фізична реабілітація дитини з функціональними порушеннями опорно-рухового апарату»;

- набули подальшого розвитку дані про біостатичні показники стійкості тіла та детермінанти стану біогеометричного профілю постави дітей 5–6-ти років;

- набули подальшого розвитку наявні наукові положення про позитивний вплив фізичних вправ різної біомеханічної спрямованості на розвиток показників координаційних здібностей та стан просторової організації біологів тіла дітей дошкільного віку;

- розширено масив даних стосовно підходів до організації скрінінгу стану постави дітей дошкільного віку в процесі превентивної фізичної реабілітації;

- розширені знання щодо міждисциплінарного підходу до превентивної фізичної реабілітації дітей дошкільного віку з функціональними порушеннями опорно-рухового апарату з обов'язковим залученням до реабілітаційного процесу всіх учасників освітнього процесу в закладах дошкільної освіти (дітей дошкільного віку, педагогічних працівників, помічників вихователя, медичних працівників та батьків);

- розширено та доповнено дані про особливості змісту і спрямованості програм фізичної реабілітації при функціональних порушеннях опорно-рухового



апарату, з урахуванням кількісних показників просторової організації біоланок тіла дітей дошкільного віку;

- розширено та доповнено дані про особливості взаємозв'язків між показниками біогеометричного профілю постави та показниками опорно-ресорних властивостей стопи у дітей з функціональними порушеннями опорно-рухового апарату;

- на підставі теоретичного аналізу та узагальнення даних науково-методичної літератури, передової практики, власних експериментальних досліджень розширено й доповнено інформаційну базу даних щодо застосування методів кваліметрії для оцінювання рівня стану біогеометричного профілю постави людини.

**Практична значущість** роботи полягає в емпіричній перевірці ефективності концепції превентивної фізичної реабілітації дітей дошкільного віку з функціональними порушеннями ОРА в умовах ЗДО для удосконалення відновного процесу, яка спрямована на поліпшення функціонального стану ОРА.

Апробований у дослідженні методичний інструментарій може стати основою перевірки якості впровадження профілактично-корекційних заходів в процес превентивної фізичної реабілітації дітей дошкільного віку з функціональними порушеннями ОРА. Для посилення ефективності процесу превентивної фізичної реабілітації розроблено та запропоновано комп'ютерну програму «Habitus» для оцінки рівня стану біогеометричного профілю постави дітей дошкільного віку та, разом зі здобувачем Коломієць Т. В., інформаційно-методичну систему «Posture control database 1,0».

Теоретичні положення дисертаційної роботи, висновки і рекомендації впроваджено в освітній процес Національного університету фізичного виховання і спорту України, Вінницького державного педагогічного університету імені Михайла Коцюбинського, Сумського державного педагогічного університету імені А. С. Макаренка, Національного університету водного господарства та природокористування. Матеріали дисертаційної роботи впроваджено у навчально-виховну та корекційну діяльність ЗДО № 2 м. Рівне, № 18 «Зірниця» та № 38 м. Суми, «Сонечко» Великовільківської сільської ради Сумського району Сумської області та «Дзвіночок» Чабанівської сільської ради Київської області, про що свідчать наявні відповідні акти впровадження.

**Особистий внесок здобувача** в спільних публікаціях полягає в постановці проблеми, обґрунтуванні її актуальності, вивченні методології дослідження, аналізі наукових даних із теми, визначенні мети, об'єкта й предмета дослідження, обранні методик досліджень, в організації та виконанні експериментальної частини роботи, систематизації й інтерпретації практичного матеріалу, теоретичному обґрунтуванні авторської концепції, інтерпретації отриманих даних, формулюванні висновків. Внесок співавторів окреслений участю в організації досліджень окремих наукових напрямів, допомогою в обробці матеріалів дослідження, їхньому частковому обговоренні, оформленні публікацій.

Кандидатську дисертацію з теми «Контроль просторової організації тіла школярів у процесі фізичного виховання» захищено у 2008 році. Її матеріали в тексті докторської дисертації не використано.

**Апробація результатів досліджень.** Основні теоретичні положення та практичні результати дослідження викладено в доповідях і представлено на: XIV та XVIII Міжнародних наукових конгресах «Олімпійський спорт і спорт для всіх» (Київ, 2010; Алмати, 2014); міжнародних конференціях «Молодь та олімпійський рух» (Київ, 2011–2019); VII Міжнародній науковій конференції студентів і молодих вчених «University Sport: Health and Prosperity of the Nation» (Bucharest, 2017); Міжнародній науково-практичній конференції «Фізична культура, спорт та здоров'я нації» (Житомир, 2019); IV Міжнародній науково-практичній інтернет-конференції «Фізична активність і якість життя людини» (Луцьк, 2020); IV та V Всеукраїнських електронних конференціях «Сучасні біомеханічні та інформаційні технології у фізичному вихованні і спорті» (Київ, 2016, 2017); I та II Всеукраїнських електронних науково-практичних конференціях «Актуальні проблеми фізичної культури, спорту, фізичної терапії та ерготерапії: біомеханічні, психофізіологічні та метрологічні аспекти» (Київ, 2018, 2019); Всеукраїнському науково-практичному семінарі «Фізична культура, спорт та реабілітація: проблеми, інноваційні проекти та тренди» (Вінниця, 2019); III Всеукраїнській електронній науково-практичній конференції з міжнародною участю «Інноваційні та інформаційні технології у фізичній культурі, спорті, фізичній терапії та ерготерапії» (Київ, 2020); науково-методичних конференціях кафедри кінезіології Національного університету фізичного виховання і спорту України (2010–2016), кафедри біомеханіки та спортивної метрології Національного університету фізичного виховання і спорту України (2017–2019).

**Публікації.** Основні положення і розділи роботи автор опублікував у 30 наукових працях за темою дисертації: 18 праць опубліковано у фахових виданнях України (із них 8 включено до міжнародної наукометричної бази), 5 – у науковому періодичному виданні іншої держави (Польщі), включеному до міжнародних наукометричних баз, 4 праці мають апробаційний характер, 3 додатково відображають наукові результати дисертації (у тому числі 1 монографія, яка опублікована у співавторстві).

**Структура та обсяг дисертації.** Матеріали роботи викладено на 456 сторінках тексту комп'ютерного набору державною мовою. До них входять: анотація, перелік умовних скорочень, вступ, шість розділів, практичні рекомендації, висновки, список використаних джерел та додатки. Дисертація містить 60 таблиць та 25 рисунків. Список використаних джерел складається з 340 найменувань.

## ОСНОВНИЙ ЗМІСТ

Дисертаційна робота складається із вступу, шести розділів, висновків, списку використаних джерел й додатків, що відповідає традиційному оформленню подібних наукових праць.

У **вступі** обґрунтовано актуальність обраної теми, вказано на зв'язок роботи з науковими планами, темами; визначено мету, завдання, об'єкт, предмет, основні методологічні засади дослідження, розкрито наукову новизну та практичну значущість одержаних результатів, відзначено особистий внесок здобувача у

спільних публікаціях; описано сферу апробації результатів дослідження та зазначено кількість публікацій за темою дисертаційної роботи.

У першому розділі **«Теоретичні передумови використання превентивної фізичної реабілітації у дітей дошкільного віку з функціональними порушеннями опорно-рухового апарату»** проведено теоретичний аналіз доступної вітчизняної та зарубіжної науково-методичної літератури, що була використана в дисертаційній роботі.

У ХХІ столітті здоров'я нації розглядається не тільки як умова розвитку суспільства, а й як основа його збереження та існування (О. Бар-Ор, Т. Роуланд, 2009; І. В. Палаткін, 2014; Y. V. Imas, M. V. Dutchak, O. V. Andrieieva, V. O. Kashuba, I. L. Kensytska, O. O. Sadovskyi, 2018 та ін.). Дослідженню феномену здоров'я присвячена значна кількість наукових праць, де визначені такі його види, як фізичне, соматичне, психічне, інтелектуальне, емоційне, духовне, моральне та соціальне (Е. Г. Буліч, І. В. Муравов, 2002; Н. Є. Пангелова, 2014; V. Kashuba, O. Andrieieva, N. Goncharova, V. Kyrychenko, I. Karp, S. Lopatskyi, M. Kolos, 2019 та ін.). Загальновідомо вирішальне значення дошкільного періоду онтогенезу людини для становлення особистості дитини, створення передумов для її гармонійного розвитку (Е. С. Вільчковський, 2004; О. М. Бондар, 2009; О. Л. Богініч, 2012; Н. Є. Пангелова, 2014–2018 та ін.). Разом з тим аналіз стану здоров'я дітей у ЗДО за останні 10 років не дає підстав для оптимізму (Н. Є. Пангелова, 2015–2018). Погіршення екологічних умов, зниження рівня життя, соціальні потрясіння, що відмічаються останнім часом, не сприяють позитивним змінам у формуванні здоров'я дітей. Одна з причин відхилень у стані здоров'я, зниження темпів фізичного розвитку, виникнення патології ОРА – функціональні порушення ОРА тіла людини (А. І. Альошина, 2016; І. Випасняк, О. Самойлюк, 2019; І. Миронюк, О. Гузак, 2019; V. Kashuba, M. Kolos, O. Rudnytskyi, V. Yaremenko, V. Shandrygos, M. Dudko, O. Andrieieva, 2017 та ін.). Нині спостерігається тенденція збільшення кількості дітей із різними функціональними порушеннями ОРА (В. О. Кашуба, О. М. Бондарь, 2014; Т. В. Коломієць, 2019).

Узагальнено наявні наукові дані щодо детермінант, які впливають на формування біогеометричного профілю постави та стопи людини (А. І. Альошина, 2016; В. О. Кашуба, 2003-2020; О. Б. Лазарева, Корд Махназ, 2008). За твердженням науковців (А. І. Альошина, 2016; Ю. М. Фурман, 2012; А. Tkachova, M. Dutchak, V. Kashuba, N. Goncharova, Y. Lytvynenko, I. Vako, M. Kolos, S. Lopatskyi, 2020 та ін.), у формуванні правильного біогеометричного профілю постави головну роль відіграє не лише сила м'язів, а й узгодженість довільного та недовільного тонічних напружень різних м'язових груп.

На основі даних науково-методичної літератури та системного підходу визначено тенденції наукової думки щодо проблеми погіршення стану ОРА дітей дошкільного віку (А. І. Альошина, 2016; В. О. Кашуба, О. М. Бондар, 2010; А. А. Потапчук, М. Д. Дідур, 2001; П. П. Чередніченко, 2018 та ін.).

На основі аналізу спеціальної науково-методичної літератури (К. М. Сергієнко, 2003; А. Н. Лапутин, В. В. Гамалий, В. А. Кашуба, К. Н. Сергієнко, 2004; В. О. Кашуба, Ю. А. Попадюха, 2018; Т. В. Коломієць, 2019; J. H. Chang, 2010)

визначено, що сьогодні застосовується широкий спектр інструментальних та аналітичних методів для контролю та оцінки стану постави та опорно-ресорних властивостей стопи людини.

Аналіз літературних джерел свідчить про накопичений масив знань щодо сучасних трендів фізичної реабілітації при функціональних порушеннях ОРА у дітей дошкільного віку (Р. А. Люльков, Ю. С. Люлькова, Ю. М. Корж, О. М. Звіряка, 2015; Г. Руденко, Ю. Лянной, О. Звіряка, Є. Василенко, 2020; П. П. Чередніченко, 2018 та ін.).

Водночас, ураховуючи, що кількість функціональних порушень ОРА серед дітей постійно зростає, актуальною є розробка концепції превентивної фізичної реабілітації дітей дошкільного віку з функціональними порушеннями ОРА в умовах ЗДО із застосуванням сучасних технологій.

У другому розділі «**Методи та організація дослідження**» розкрито сутність використання методів дослідження, відповідних специфіці об'єкта, предмета, мети й завдань дослідження, теоретичних, соціологічних, антропометричних, біомеханічних, педагогічних, методів кваліметрії та математичної статистики; подано загальні відомості про контингент випробуваних.

Дослідження, розгорнуте на хронологічному зрізі 2010–2020 років, охоплювало чотири етапи.

*На першому етапі* (жовтень 2010 р. – лютий 2012 р.) обрано наукову проблему дослідження, проаналізовано причетні до неї сучасні літературні джерела, розкрито науково-теоретичні та методичні аспекти фізичної реабілітації в ЗДО; встановлено ступінь наукової розробленості проблеми дисертації, її об'єкт і предмет, сформульовано мету та завдання, дібрано наукові методи. Також було узгоджено терміни проведення досліджень, проведено вивчення вихідних показників.

*На другому етапі* (березень 2012 р. – жовтень 2017 р.) організовано та проведено констатувальний і формувальний експерименти.

Під час констатувального й формувального експериментів:

- проведено контент-аналіз медичних карток дітей дошкільного року 4–6 років (n = 600);
- визначено показники фізичного розвитку та координаційних здібностей, функціонального стану ОРА дітей 5–6-ти років (n = 400);
- вивчено детермінанти стану біогеометричного профілю постави дітей дошкільного віку в процесі фізичної реабілітації;
- з'ясовано думку експертів (n = 8) щодо необхідності впровадження в процес фізичної реабілітації дітей дошкільного віку методів контролю стану біогеометричного профілю їхньої постави, бачення вихователів стосовно проблеми корекції порушень постави дітей у ЗДО, а також обсяг теоретичних знань батьків із питань контролю стану постави та стопи дітей дошкільного віку;
- здійснено формування та розробку основних положень концепції;
- здійснено обґрунтування технології превентивної фізичної реабілітації дітей дошкільного віку з функціональними порушеннями ОРА;
- проведено апробацію розробленої технології превентивної фізичної реабілітації дітей дошкільного віку з функціональними порушеннями ОРА в умовах

спеціалізованих ЗДО ортопедичного профілю, яка є практичною реалізацією однойменної концепції. Сформовано контрольну (КГ) й основну групи (ОГ) старших дошкільників з функціональними порушеннями ОРА: до ОГ входило 38 дітей, до КГ – 35.

*На третьому етапі* (листопад 2017 р. – жовтень 2019 р.) здійснено математичну обробку даних і визначення ефективності впровадження корекційно-профілактичних заходів із досліджуванним контингентом. Проаналізовано, систематизовано та узагальнено результати педагогічних експериментів. Розроблено практичні рекомендації.

*На четвертому етапі* (листопад 2019 р. – травень 2020 р.) здійснено узагальнення та систематизацію результатів усіх етапів дослідження, обговорення отриманих результатів, формулювання висновків, структурно та стилістично оформлено текст дисертаційної роботи.

У третьому розділі **«Особливості показників біогеометричного профілю постави, опорно-ресорних властивостей стопи та показників координаційних здібностей у дітей дошкільного віку з функціональними порушеннями опорно-рухового апарату»** представлено результати констатувального експерименту.

Нами було проведено викопіювання даних медичних карток 600 дітей, з яких 200 дітей 4-х років та 400 дітей 5–6-ти років. У результаті проведеного дослідження виявлено, що 90 обстежуваних дітей 4-х років (45 %) мають нормальну поставу, 110 дітей (55 %) – порушення постави; у 40 % досліджуваних наявна вальгусна установка стоп. У дітей 5–6-ти років було виявлено наступне: тільки 35 % дітей мають нормальну поставу та у 65 % дітей виявлені різні порушення постави, у 50 % зафіксована вальгусна, а в 10 % варусна установка стоп.

Враховуючи динаміку збільшення чисельності дітей 5–6 років з порушеннями постави, а також зважаючи на збільшення статичного навантаження у зв'язку з підготовкою до школи, надалі ми зосередили свої дослідження саме на цьому контингенті.

Дослідження проводилися при безпосередньому керівництві дисертаційною роботою Ю. В. Козлова. Результати аналізу середньостатистичних результатів довжини і маси тіла в обстежуваних дітей 5–6-ти років ( $n = 260$ ) з порушеннями функціонального стану ОРА дозволили зробити висновок, що дані показники відповідають віково-статевим нормам. При аналізі морфобіомеханічних показників хлопчиків і дівчаток статистично значущої різниці між групами не виявлено ( $p > 0,05$ ), коефіцієнт варіації ( $V \%$ ) знаходився у межах від 0,04 % до 12,70 %, що свідчить про однорідність групи і дозволяє нам далі проаналізувати показники групи дітей в цілому.

На основі даних комп'ютерної фотометрії нами були сформовані дві групи дітей, що мають порушення постави у фронтальній і сагітальній площині, а також проведено порівняльний аналіз середньостатистичних показників біогеометричного профілю постави дітей 5–6-ти років у фронтальній та сагітальній площинах (табл. 1).

**Показники біогеометричного профілю постави дітей 5–6-ти років  
з функціональними порушеннями ОРА у фронтальній  
площині (n = 260)**

Показник	У нормі	Діти з порушеннями постави у фронтальній площині (n = 120)		Діти з порушеннями постави у сагітальній площині (n = 140)		p
		$\bar{x}$	S	$\bar{x}$	S	
Кут $\beta_1^\circ$	0...1,2	2,75	0,26	2,68	1,52	> 0,05
Кут $\beta_2^\circ$	0...3,4	4,94	0,17	4,03	1,36	> 0,05
Кут $\beta_3^\circ$	0...5,6	10,63	0,62	5,52	1,37	< 0,05
Кут $\beta_4^\circ$	0...2,1	6,31	0,14	3,15	0,86	< 0,05
L <sub>1</sub> , см	L <sub>1</sub> =L <sub>2</sub>	9,72	0,30	10,60	1,66	< 0,05
L <sub>2</sub> , см		12,94	1,58	10,90	1,59	< 0,05

Примітки: кут  $\beta_1^\circ$  – кут, утворений вертикаллю та відрізком між ЦМ голови і хребцем С<sub>7</sub>;  $\beta_2^\circ$  – кут, утворений горизонтальною лінією й відрізком, що з'єднує акроміони;  $\beta_3^\circ$  – кут, утворений лінією горизонту й відрізком, що з'єднує точки нижніх кутів лопаток;  $\beta_4^\circ$  – кут, утворений лінією горизонту й відрізком, що з'єднує точки центра гребенів клубових кісток справа і зліва; L<sub>1</sub> – відстань між лівою радіальною точкою і центром гребеня клубової кістки зліва; L<sub>2</sub> – та сама відстань справа

Результати показників біогеометричного профілю постави дітей 5–6-ти років дають підстави стверджувати, що найвищі показники кутів  $\beta_1^\circ$ ,  $\beta_2^\circ$ ,  $\beta_3^\circ$ ,  $\beta_4^\circ$  спостерігаються у дітей, які мають порушення постави у фронтальній площині, але перевищення норми 1,2° удвічі кута  $\beta_1^\circ$ , який утворений вертикаллю та відрізком між центром мас (ЦМ) голови і хребцем С<sub>7</sub>, спостерігається в обох групах. Статистично значущі відмінності ( $p < 0,05$ ) встановлено між показниками кута  $\beta_3^\circ$ ,  $\beta_4^\circ$ , а також між лівою радіальною точкою і центром гребеня клубової кістки зліва L<sub>1</sub> і між правою радіальною точкою і центром гребеня клубової кістки справа L<sub>2</sub>.

Порівняльний аналіз кутів у сагітальній площині при огляді збоку в дітей із порушеннями постави у фронтальній і сагітальній площинах представлений в табл. 2. Установлено, що між кутами  $\alpha_2^\circ$  та  $\alpha_3^\circ$ , які характеризують грудний відділ хребта, спостерігаються статистично значущі відмінності на рівні  $p < 0,05$ . Показники кутових характеристик у поперековому відділі знаходилися у межах нормальних значень. Кут  $\alpha_5^\circ$ , який характеризує згинання в кульшовому суглобі, й кут  $\alpha_6^\circ$ , що характеризує згинання у колінному суглобі, також були статистично значущі ( $p < 0,05$ ) більш виражені у дітей із порушеннями постави в сагітальній площині.

Грунтуючись на результатах, отриманих під час реалізації програми «Big Foot», було визначено кутові й лінійні характеристики стопи дітей дошкільного віку в сагітальній площині.

**Показники біогеометричного профілю постави дітей 5–6-ти років  
з функціональними порушеннями ОРА у сагітальній  
площині (n = 260)**

Показник	У нормі	Діти з порушеннями постави у фронтальній площині (n = 120)		Діти з порушеннями постави в сагітальній площині (n = 140)		p
		$\bar{x}$	S	$\bar{x}$	S	
Кут $\alpha_1^\circ$	0...1,2	2,8	1,18	2,5	1,21	> 0,05
Кут $\alpha_2^\circ$	0...2,3	3,9	1,23	10,9	1,73	< 0,05
Кут $\alpha_3^\circ$	0...3,4	4,2	1,09	6,5	2,60	< 0,05
Кут $\alpha_4^\circ$	0...4,5	3,5	0,80	3,7	0,80	> 0,05
Кут $\alpha_5^\circ$	0...5,6	3,8	1,29	3,5	1,49	< 0,05
Кут $\alpha_6^\circ$	0...6,7	5,4	1,18	4,6	1,04	< 0,05
Кут $\alpha_7^\circ$	0...2,5	1,9	1,06	1,6	0,66	> 0,05

Примітки: кут  $\alpha_1^\circ$  – кут, утворений вертикаллю та відрізком між ЦМ голови і акроміоном; кут  $\alpha_2^\circ$  – утворений вертикаллю та відрізком між акроміоном й інфраторакальною точкою; кут  $\alpha_3^\circ$  – утворений вертикаллю та відрізком між інфраторакальною точкою і центром гребеня клубової кістки; кут  $\alpha_4^\circ$  – утворений вертикаллю та відрізком між центром гребеня клубової кістки і трохантеріоном; кут  $\alpha_5^\circ$  – утворений вертикаллю та відрізком між трохантеріоном і тибіальною точкою; кут  $\alpha_6^\circ$  – утворений вертикаллю та відрізком між тибіальною точкою і сфіріоном; кут  $\alpha_7^\circ$  – утворений вертикаллю та відрізком між акроміоном і трохантеріоном

Аналізуючи середньостатистичні результати індексу Фрідлянда у дітей 5–6-ти років, за допомогою якого визначається ступінь плоскостопості, прийшли до висновку, що група однорідна,  $V = 9,6\%$ . У відсотковому співвідношенні кількість дітей, які мають різку плоскостопість – 95 % загальної вибірки, а плоску стопу – 5 %.

Варто зазначити, що при проведенні порівняльного аналізу показників опорно-ресорних функцій стопи у дітей із порушенням постави у фронтальній і сагітальній площинах не виявлено статистично значущих відмінностей ( $p > 0,05$ ) за всіма досліджуваними показниками (табл. 3).

Визначення показників координаційних здібностей дітей 5–6-ти років уможливило окреслення особливостей їх розвитку: у дітей з порушеннями постави у фронтальній площині статична стійкість тіла статистично значуще нижча ( $9,7 \pm 0,18$ ) с, ніж у дітей із порушення постави в сагітальній площині – ( $12,5 \pm 0,21$ ) с ( $p < 0,05$ ). Показники динамічної рівноваги тіла за результатами тесту «Пройди по лінії» також статистично значуще відрізнялися між групами дітей ( $28,6 \pm 3,2$ ) см і ( $23,1 \pm 1,7$ ) см ( $p < 0,05$ ). Аналогічні результати було отримано при дослідженні показників за результатами тесту «Біг по купинах» (табл. 4).

Проведений кореляційний аналіз засвідчив, що кут  $\alpha_1^\circ$ , утворений вертикаллю та відрізком між ЦМ голови й акроміоном, має зворотний кореляційний зв'язок з плесновим кутом  $\alpha^\circ$  ( $r = -0,56$ ;  $p < 0,01$ ), кут  $\alpha_2^\circ$ , утворений вертикаллю та відрізком

між акроміоном й інфраторакальною точкою, також має зворотний зв'язок з плесновим кутом  $\alpha^\circ$  ( $r = -0,64$ ;  $p < 0,01$ ) правої стопи.

Таблиця 3

**Показники опорно-ресорних властивостей стопи у дітей 5–6-ти років із функціональними порушеннями ОРА (n = 260)**

Показник	Діти з порушеннями постави у фронтальній площині (n = 120)		Діти з порушеннями постави в сагітальній площині (n = 140)		p
	$\bar{x}$	S	$\bar{x}$	S	
Кут $\alpha^\circ$	17,7	7,82	16,5	4,61	> 0,05
Кут $\beta^\circ$	22,9	5,62	24,5	7,74	> 0,05
Кут $\xi^\circ$	139,4	9,86	139,0	11,68	> 0,05
Індекс Фрідлянда	20,6	1,95	20,5	2,01	> 0,05

Примітки: плесновий кут  $\alpha^\circ$  – відображає ресорні властивості стопи, пов'язані з утриманням склепіння активними компонентами; кут  $\beta^\circ$  – відображає ресорні властивості стопи, пов'язані з утриманням склепіння пасивними компонентами; Крім того, оцінювався кут поздовжнього склепіння стопи кут  $\xi^\circ$  – відображає комплексний показник стану стопи

Таблиця 4

**Показники розвитку координаційних здібностей дітей 5–6-ти років із функціональними порушеннями ОРА (n = 260)**

Показник	Діти з порушеннями постави у фронтальній площині (n = 120)		Діти з порушеннями постави в сагітальній площині (n = 140)		p
	$\bar{x}$	S	$\bar{x}$	S	
Статична рівновага тіла, с «Проба Ромберга»	9,7	0,18	12,5	0,21	< 0,05
Динамічна рівновага тіла, см «Пройди по лінії»	28,6	3,20	23,1	1,70	< 0,05
Ритмування, с «Біг по купинах»	5,6	0,40	4,2	0,60	< 0,05

Зворотні кореляційні зв'язки спостерігаються між кутом  $\alpha_3^\circ$  і довжиною стопи ( $r = -0,44$ ;  $p < 0,01$ ), довжиною опорної частини стопи ( $r = -0,39$ ;  $p < 0,05$ ), кутом  $\alpha^\circ$  ( $r = -0,63$ ;  $p < 0,01$ ) правої стопи. Кут  $\alpha_6$  має прямий кореляційний зв'язок із висотою склепіння ( $r = 0,33$ ;  $p < 0,05$ ) і висотою підйому ( $r = 0,45$ ;  $p < 0,01$ ) правої стопи. Відносно лівої стопи: кут  $\alpha_2^\circ$  має також зворотний зв'язок з плесновим кутом  $\alpha^\circ$  ( $r = -0,65$ ;  $p < 0,01$ ). Зворотні кореляційні зв'язки існують між кутом  $\alpha_3^\circ$  і довжиною стопи ( $r = -0,47$ ;  $p < 0,01$ ), а також довжиною надп'яtkово-гомiлkового суглоба ( $r = -0,39$ ;  $p < 0,05$ ). Кут  $\alpha_6$  має прямий зв'язок із висотою підйому стопи ( $r = 0,48$ ;  $p < 0,01$ ). Коефіцієнти кореляції перевищують  $r_{кр} = 0,32$ ;  $p = 0,05$  і  $r_{кр} = 0,41$ ;  $p = 0,01$  для вибірки  $n=160$ , тому можна стверджувати про інформативність досліджуваних показників.



Аналіз якості життя дітей дошкільного віку з функціональними порушеннями ОРА за результатами показників тесту-опитувальника «Pediatric Quality of Life Inventory (PedsQL™ 4.0 Generic Core Scales)» дозволив виявити зниження всіх основних компонентів якості життя (фізичного, емоційного, соціального та рольового функціонування). Також ми використовували опитувальник «Oxford ankle foot questionnaire for children (OxAFQ-C)» (дитяча та батьківська форми), який є специфічним для даного тематичного контингенту і встановили, що показники фізичної сфери за опитувальником знижені до  $(41,5 \pm 3,8)$  бала, а показник, який характеризує можливість носити улюблене взуття, –  $(28,8 \pm 2,7)$  бала (рис. 1).

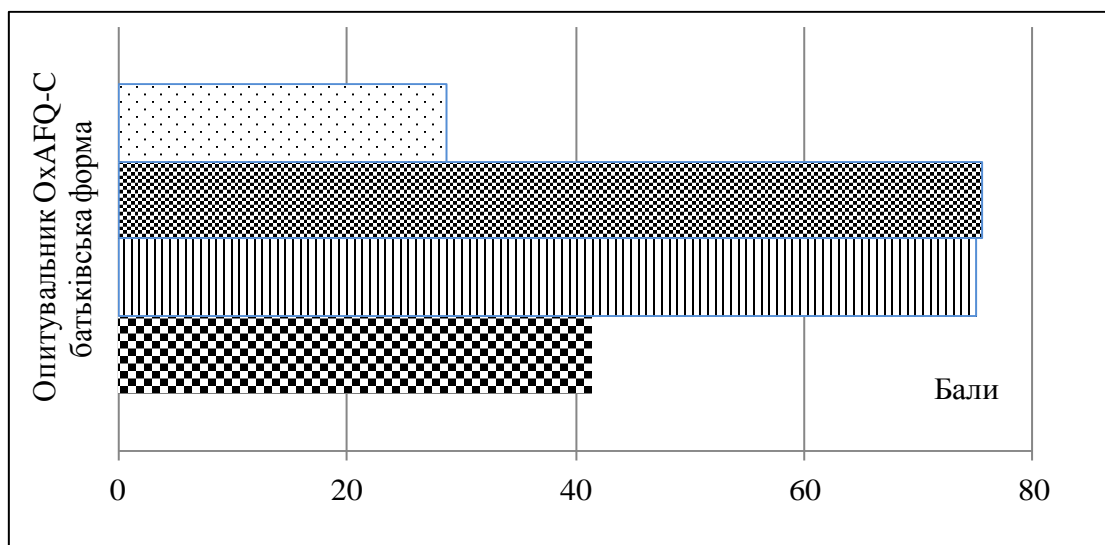


Рис. 1. Показники якості життя за даними опитувальника «OxAFQ-C» (батьківська форма) у дітей 5-6-ти років з функціональними порушеннями ОРА:

▤ – взуття «Footwear»; ▨ – емоційна сфера «Emotional»; ▩ – життя в садочку «School and play»; ▣ – фізична сфера «Physical»

Отримані в ході констатувального експерименту дані стали підґрунтям для визначення теоретико-методичних засад авторської концепції.

У четвертому розділі «**Концепція превентивної фізичної реабілітації дітей дошкільного віку з функціональними порушеннями опорно-рухового апарату**» обґрунтовано розроблення та основні положення названої вище концепції (рис. 2).

В основу обґрунтування запропонованої концепції було покладено низку передумов: клінічні, біологічні, соціальні, особистісні, а також методичні.

*Клінічні передумови* обумовлені тим, що функціональні порушення ОРА дітей дошкільного віку можуть розглядатись як преморбідний стан і призводити в майбутньому до деформацій хребтового стовпа й стопи.

Компонентою *біологічних передумов* розробки авторської концепції було визначено результати аналізу показників фізичного розвитку та координаційних здібностей дітей дошкільного віку, що дозволило визначити наявні порушення окремих показників та необхідність їх вдосконалення в процесі превентивної фізичної реабілітації.



Рис. 2. Схема концепції превентивної фізичної реабілітації дітей дошкільного віку з функціональними порушеннями опорно-рухового апарату

*Соціальні передумови* характеризують потребу суспільства у гармонійно-розвинутій особистості, відображають соціальний запит на формування, підтримку здоров'я членів суспільства, необхідність соціальної адаптації дітей дошкільного віку.

*Особистісні передумови* включають формування у дітей дошкільного віку потреби у заняттях фізичними вправами, ціннісно-змістове значення здоров'я для життєдіяльності; рівень теоретичних знань батьків і вихователів ЗДО з питань формування постави та корекції її порушень.

*Методичні передумови.* Корекційно-профілактичні заходи для дітей 5–6-ти років з функціональними порушеннями ОРА в процесі фізичній реабілітації при різних формах її організації потребують суворого педагогічного, зокрема біомеханічного, контролю (Ю. В. Козлов, 2016; В. О. Кашуба, Ю. А. Попадюха, 2018; В. О. Кашуба, С. В. Лопацький, 2019). Контроль є одним із важливих елементів у системі керування процесом превентивної фізичної реабілітації. Зважаючи на необізнаність батьків та вихователів у питаннях контролю за поставою дітей дошкільного віку, на меті стояла розробка скринінг-контролю біогеометричного профілю постави дітей дошкільного віку.

Концептуальні основи превентивної фізичної реабілітації дітей дошкільного віку з функціональними порушеннями ОРА включали понятійно-категоріальний апарат, мету, завдання та концептуальні принципи.

Понятійний апарат концепції був сформований у процесі узагальнення результатів проведеного емпіричного спостереження і педагогічного експерименту шляхом застосування логічних операцій та включав такі поняття: превентивна фізична реабілітація, дошкільний вік, здоров'я, функціональні порушення ОРА, біогеометричний профіль постави, опорно-ресорні властивості стопи, скринінг, донозологічна діагностика, преморбідний стан, моніторинг, контроль та ін.

Узагальнення теоретичних положень щодо визначення сучасного змісту поняття «фізична реабілітація» – використання з лікувальною і профілактичною метою фізичних вправ і природних чинників у комплексному процесі відновлення здоров'я, фізичного стану і роботоздатності хворих.

Означене дозволило сформулювати власне визначення терміну *превентивна фізична реабілітація дитини з функціональними порушеннями ОРА* – як систему педагогічних, біологічних, технічних та інших способів і засобів, яка ґрунтується на знаннях про методи і прийоми здійснення профілактично-корекційних, освітньо-виховних заходів, побудові ефективних прогностичних моделей біомеханіки ОРА людини, що є адекватними поточному стану моторики, що спрямована на зміну просторової організації тіла дитини, пружно-в'язких властивостей скелетних м'язів, біодинаміки суглобно-зв'язкового апарату, геометрію мас тіла, що реєструються з використанням комп'ютеризованих діагностичних комплексів, візуальних скринінг карт, технічних засобів, а також поетапного біомеханічного контролю з інформацією про результати реабілітаційних заходів.

*Метою концепції* була розробка теоретико-методичних засад превентивної фізичної реабілітації дітей дошкільного віку з функціональними порушеннями ОРА,

яка спрямована на корекцію існуючих функціональних порушень та профілактику статичних деформацій ОРА дітей дошкільного віку.

*Завданнями авторської концепції є:* вивчення факторів ризику виникнення порушень постави; корекція функціональних і морфологічних порушень рухового апарату, геометрії мас тіла дітей, яка здійснюється при суворій регламентації гравітаційних взаємодій організму, з урахуванням індивідуальних особливостей моторики, а також специфіки їх адаптаційних перебудов; профілактика виникнення статичних деформацій ОРА; формування правильного рухового стереотипу.

У процесі розробки концепції превентивної фізичної реабілітації дітей дошкільного віку з функціональними порушеннями ОРА нами були структуровані і наповнені новим змістом концептуальні підходи як загальнонаукового, так і конкретно-наукового рівня методології, які частково були апробовані іншими авторами (Е. В. Яковлев, Н. О. Яковлева, 2006; О. В. Андрєєва, 2014; А. І. Альошина, 2016; Н. М. Гончарова, 2019; І. О. Асаулюк, 2020), – системний, синергетичний, діяльнісний, діалектичний, особистісноорієнтований, диференційований, аксіологічний, партисипативний.

Узагальнюючи досвід спеціалістів (Н. Н. Мелентьєва, 2004; Корд Махназ, 2010; О. Б. Лазарева, В. О. Кашуба, Ю. В. Козлов, 2014; І. О. Жарова, П. П. Чередніченко, 2017; С. М. Афанасьєв, 2018) в області реабілітації дітей з функціональними порушеннями ОРА, а також спираючись на дидактичні принципи (Л. П. Матвєєва, 1991–2008; Б. М. Шияна, 2001–2012; Т. Ю. Круцевич, 2003–2019; Н. В. Москаленко, 2009–2017 та ін.) та принципи фізичної реабілітації (О. К. Марченко, 2005; О. Б. Лазарева, 2014; І. О. Жарова, 2016; О. К. Ніканоров, 2016; С. С. Люгайло, 2017; С. М. Афанасьєв, 2018), ми виділили такі принципи превентивної фізичної реабілітації при функціональних порушеннях ОРА: індивідуалізації; поступовості та доступності; систематичності та безперервності; наочності; ефективності; раннього початку проведення реабілітаційних заходів; активної участі дитини, членів її родини, вихователів у процесі реабілітації; комплексного застосування засобів фізичної реабілітації; задоволенні потреби в руховій активності; етапності процесу превентивної фізичної реабілітації.

*Діагностичний вектор концепції* включає аксіологічний, діагностичний та інформаційно-методичний компоненти.

*Аксіологічний компонент.* Актуальність компоненту полягає в необхідності реалізації в умовах ЗДО, викликів часу, які виникають у зв'язку зі зміною соціокультурних запитів до максимально раннього формування культури здоров'я у дітей та ціннісного ставлення до нього. Актуальність посилюється у зв'язку із загостренням проблеми щорічного зниження рівня фізичного, психічного і соціального здоров'я дітей, які вступають до школи. Ця проблема була підтверджена багатьма дослідниками і відбита в Базовому компоненті дошкільної освіти України. Тому в процесі превентивної фізичної реабілітації вирішували завдання сформувані у дитини ціннісне відношення до власного здоров'я та його показників, особливу увагу приділяли поняттю "постава". Реалізація аксіологічного аспекту відбувалася під час бесід, тематичних занять, днів "Здоров'я". Аксіологічний компонент також дозволяє виявити рівень знань батьків та

вихователів ЗДО про поняття "постава" та її значення для здоров'я дитини. За результатами дослідження встановлено, що дітям дошкільного віку потрібно формувати потребу в заняттях фізичними вправами, ціннісно-змістове значення здоров'я для життєдіяльності.

Нами було проведено трьохетапне анкетування фахівців у сфері фізичної реабілітації (фізичних терапевтів), вихователів ЗДО, а також батьків дітей дошкільного віку. Перед анкетуванням батьків і вихователів ЗДО була проведена бесіда з метою пояснення термінології досліджуваної проблеми. Дослідження проводилися при безпосередньому керівництві дисертаційною роботою Т. В. Коломієць.

На першому етапі були розглянуті можливі напрями удосконалення процесу превентивної фізичної реабілітації дітей 5–6-ти років із функціональними порушеннями ОРА під час організації корекційних заходів у ЗДО на основі використання методу експертних оцінок. До дослідження залучено 8 експертів для ранжування факторів, що впливають на стан біогеометричного профілю постави дітей 5–6-ти років за рівнем їхньої значущості (коефіцієнт конкордації  $W = 0,78$  при  $p < 0,01$ ): візуальний скринінг постави (показники мають вигляд  $(\bar{r}; s)$ , де  $\bar{r}$  – середньостатистичний ранг показника,  $s$  – стандартне відхилення) (1,71; 1,11), обстеження статодинамічного режиму (1,86; 0,69), статодинамічна постава під час занять та ігор (3,43; 1,62), ергономічності предметного середовища (4,29; 0,76).

Одноставною виявилася думка експертів щодо констатації потреби додаткового ознайомлення вихователів із сучасними технологіями та програмами, які спрямовані на профілактику функціональних порушень ОРА дітей, а також необхідності залучення до такого процесу їхніх батьків.

Саме тому на другому етапі експерименту з'ясувалось бачення вихователів ЗДО ( $W = 0,63$  при  $p < 0,01$ ) стану проблеми корекції порушень постави та стопи дітей дошкільного віку, зокрема першорядності вживання заходів профілактики та коригування функціональних порушень ОРА. У результаті анкетування встановлено пріоритет розширення знань вихователів про сучасні засоби та методи фізичної реабілітації для корекції існуючих порушень постави дітей дошкільного віку –  $((\bar{r}; s) (2,0; 0,89)$  ум. од.), а також необхідність уміння вихователів оцінювати стан постави таких дітей  $((\bar{r}; s) (3,36; 2,06)$  ум. од.).

Третій етап був спрямований на анкетування батьків п'яти–шестирічних дітей з метою виявлення теоретичних знань останніх щодо питань формування постави тіла та уможливив з'ясування їхнього неоднозначного ставлення до детермінант стану біогеометричного профілю постави дітей 5–6-ти років і некомпетентності більшості з них щодо питань контролю за станом постави.

*Діагностичний компонент* передбачає викопіювання даних медичних карток дітей дошкільного віку з метою виявлення порушень постави; розробку карти візуального експрес-контролю рівня стану біогеометричного профілю постави дітей цього ж віку. Дослідження проводилися при безпосередньому керівництві дисертаційною роботою Т. В. Коломієць, була розроблена карта візуального скринінгу біогеометричного профілю постави дітей дошкільного віку з урахуванням

анатоμο-біомеханічних особливостей їх ОРА. На основі інтегральної шкали оцінювання рівня стану біогеометричного профілю постави, що містить верхню та нижню межі (кожен із досліджуваних показників припускав максимальну оцінку у 5 балів, мінімальну – у 1 бал, тобто максимально можливу оцінку біогеометричного профілю постави в 40 балів, а мінімальну – у 8 балів), запропоновано градацію рівня стану біогеометричного профілю постави дітей 5–6-ти років. Ще одним показником, який потребує контролю, впливає на вертикальну стійкість тіла, а отже, на формування постави, є висота розташування загального центру мас (ЗЦМ) тіла дошкільнят. Результати проведених нами досліджень дозволили побудувати математичні моделі опису взаємозв'язку ЗЦМ дітей 5–6-ти років і показників просторової організації їхнього тіла за допомогою регресійного аналізу на основі MS Excel, за результатами якого констатовано: при  $p < 0,05$  статистично значущими є такі складові моделі, як довжина плеча, довжина гомілки, центр мас (ЦМ) гомілки та ЦМ стопи (рис. 3).

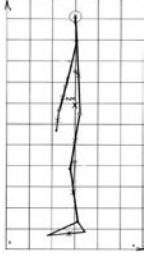
	удосконалена регресійна модель визначення ЗЦМ тіла дітей 5–6 років
	$y = 0,51 + 0,012 \cdot ДП + 0,003 \cdot ДГ - 0,01 \cdot ЦМ(Г) - 0,016 \cdot ЦМ(С)$
	<p>(ДП – довжина плеча, ДГ – довжина гомілки, ЦМ(Г) – центр мас гомілки та ЦМ(С) – центр мас стопи; усі складові моделі є статистично значущими при <math>p &lt; 0,05</math>)</p> <p>де коефіцієнт множинної кореляції <math>r = 0,845</math>, похибка моделі <math>0,0016</math> при <math>p &lt; 0,05</math></p>

Рис. 3. Результати процесу вдосконалення регресійної моделі

З метою оцінки рівня стану біогеометричного профілю постави дітей дошкільного віку нами створено комп'ютерну програму «Habitus» (рис. 4). Програма дозволяє оцінити кожен із показників біогеометричного профілю постави дитини, по завершенні процедури оцінки користувач отримує кількісну інформацію відносно стану ОРА та практичні рекомендації.

*Інформаційно-методичний компонент* передбачає забезпечення фахівців із фізичної реабілітації необхідними методичними рекомендаціями щодо проведення вимірів для оцінювання рівня стану біогеометричного профілю постави дітей 5–6-ти років; передбачає застосування програмового забезпечення «Posture control database 1,0», яке містить чотири вкладки («Довідник», «Скринінг», «База даних», «Звіт»), (розроблено при безпосередньому керівництві дисертаційною роботою Т. В. Коломієць), що включають в себе теоретичні відомості стосовно поняття «постава», типів порушення постави; ознайомлює зі специфікою сучасних методів та засобів контролю, профілактики і корекції порушень постави; дозволяє шляхом вивчення з медичних карток, створювати індивідуальну інформаційну базу даних, контролювати дату наступного медогляду, відстежувати динаміку показників стану постави та опорно-ресорних властивостей стопи й порівнювати їх з результатами огляду.

*Реабілітаційний вектор концепції* включає корекційно-профілактичний та критерійно-оцінювальний компоненти.

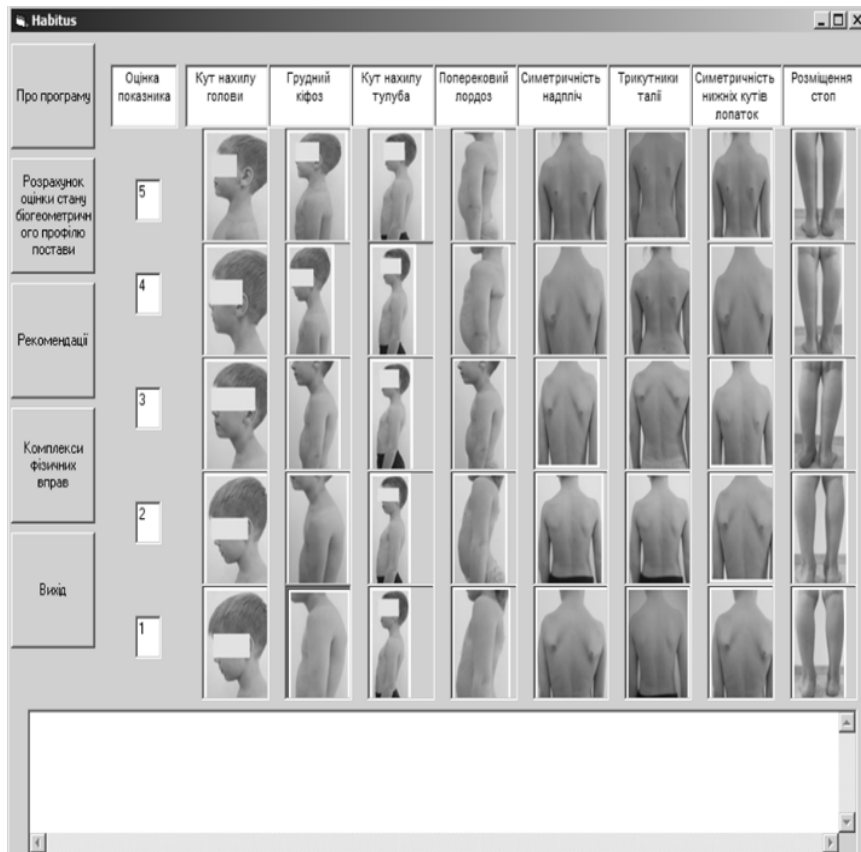


Рис. 4. Вікно комп'ютерної програми «Habitus»

*Корекційно-профілактичний компонент* передбачає впровадження корекційно-профілактичних заходів, що мають за мету корекцію функціональних порушень ОРА дітей дошкільного віку відповідно до стану біогеометричного профілю постави; надання практичних рекомендацій щодо підвищення рівня стану біогеометричного профілю постави дітей, зважаючи на те, що корекція порушень просторових асиметрій біологів тіла дітей охоплює такі напрями роботи, як спрямований вплив на порушення кутових і лінійних показників сагітального та фронтального профілю постави дітей 5–6-ти років, нормалізація морфобіомеханічних порушень унаслідок формування оптимального рухового стереотипу, розвиток вертикальної стійкості тіла.

В умовах впровадження засобів превентивної фізичної реабілітації видається доцільним використання такого алгоритму розробки корекційно-профілактичних заходів: оцінка рівня стану біогеометричного профілю постави та біомеханіки стопи, розвиток вертикальної стійкості тіла; визначення цілей, завдань, критеріїв оцінки її ефективності в кожному конкретному випадку; визначення реабілітаційного прогнозу на основі наявних функціональних порушень ОРА, підбір оптимальних реабілітаційних заходів, термінів їх проведення, послідовності, безперервності, комплексного характеру програми, тривалості проведення реабілітації в цілому (наповнення програми реабілітації); реалізація корекційно-профілактичних заходів зі здійсненням контролю на кожному етапі її виконання; оцінка реалізації корекційно-профілактичних заходів, зіставлення отриманих результатів

з поставленою метою; підготовка рекомендацій щодо подальшого ведення і спостереження дітей.

*Критерійно-оцінювальний компонент* забезпечував належну якість корекційно-профілактичного процесу.

Для реалізації теоретичних положень авторської концепції в дослідженні розроблено технологію превентивної фізичної реабілітації дітей дошкільного віку з функціональними порушеннями ОРА в умовах ЗДО.

*Мета авторської технології* – обґрунтування та впровадження корекційно-профілактичних заходів, спрямованих на зміну просторової організації тіла та моторики дітей старшого дошкільного віку з функціональними порушеннями ОРА в умовах ЗДО.

*Завдання технології:* підвищення ефективності процесу фізичної реабілітації в напрямку корекції функціональних порушень ОРА дітей старшого дошкільного віку з урахуванням рівня стану їх біогеометричного профілю постави, біомеханічних властивостей стопи та координаційних здібностей засобами фізичної реабілітації; створення стійкої мотивації до систематичних занять фізичними вправами.

До основних учасників технології превентивної фізичної реабілітації дітей дошкільного віку з функціональними порушеннями ОРА відповідно до міждисциплінарного підходу відносяться: діти дошкільного віку, педагогічні працівники (адміністрація, вихователі, фізичний реабілітолог), помічники вихователя, медичні працівники та батьки.

Запропонована нами технологія превентивної фізичної реабілітації дітей дошкільного віку з функціональними порушеннями ОРА ґрунтується на застосуванні поєднаних засобів фізичної реабілітації, фізичного виховання, елементів комплексної терапії та включає: *кінезитерапію* із систематичним застосуванням фізичних вправ у формі ранкової гігієнічної гімнастики (РГГ), лікувальної гімнастики (ЛГ), у тому числі із застосуванням фітбол-гімнастики, елементи аквафітнесу; *природні і штучні фактори природи* – електростимуляція з біологічним зворотним зв'язком; *масаж; ортопедичні засоби*.

Зміст і обсяг фізичного навантаження в основній частині процедур ЛГ і масажу з метою систематичного впливу на стан ОРА дітей підбиралися з урахуванням базового і варіативного модулів технології.

1. Базовий модуль являє собою комбіноване поєднання засобів фізичної реабілітації та фітнес-програм, що сприяють поліпшенню функціонального стану ОРА дітей старшого дошкільного віку, формуванню нормальної постави, зміцненню опорно-ресорних властивостей стопи, формуванню правильного рухового стереотипу, розвитку координаційних здібностей.

Він передбачає освоєння дітьми певного набору рухових умінь і навичок. Застосовуються такі вправи: ходьба і її різновиди, вправи на закріплення навички правильної постави, вправи на рівновагу тіла, стрибки, повзання, лазіння, загальнорозвиваючі вправи. У даний компонент були включені вправи із застосуванням фітболів й базові вправи аквафітнесу. Усі заходи базового компонента були реалізовані за принципами систематичності, поступовості й послідовності.



2. Варіативний модуль передбачає урахування індивідуальних особливостей дітей, перш за все, стану ОРА й включає систему вправ, спрямованих на корекцію наявних функціональних порушень ОРА (порушень постави у сагітальній та фронтальній площинах, опорно-ресорних властивостей стопи та осності кінцівок) із урахуванням виявлених кореляційних залежностей.

Для дітей із порушеннями постави в сагітальній площині рекомендовано: вирівнювання балансу м'язів спини і передньої стінки живота; зміцнення м'язів стоп для корекції плеснового кута  $\alpha^\circ$ , що відображає ресорні властивості стопи, пов'язані з утриманням склепіння м'язами; зміцнення чотириголового, великого сідничного і литкового м'язів.

Для дітей з порушеннями постави у фронтальній площині запропоновано: вирівнювання балансу правої і лівої половини тіла; зміцнення м'язів стоп для корекції плеснового кута  $\alpha^\circ$ , що відображає ресорні властивості стопи, пов'язані з утриманням склепіння м'язами; вправи й ортопедичні засоби для корекції п'яткового кута  $\beta^\circ$ , пов'язаного з особливостями зчленування кісток і зв'язкового апарату стопи; зміцнення чотириголового, великого сідничного і литкового м'язів, корекція варусної або вальгусної установки нижніх кінцівок чи/і стоп.

Корекційні вправи були модифіковані з урахуванням використання засобів фітнесу: фітбол-гімнастики й елементів аквафітнесу. Спеціальні вправи варіативного модуля застосовувалися також під час щоденних комплексів РГГ.

При побудові технології використовували такі методи проведення занять: за чисельністю тих, хто займається (індивідуальний, груповий (малогруповий)); за видом діяльності (гімнастичний, спортивно-прикладний, змагальний і ігровий); методи, спрямовані на оволодіння руховими навичками. Вибір кожного методу визначався засобами, які застосовувалися. *Індивідуальний метод* застосовувався протягом усього курсу при проведенні процедур масажу й електростимуляції з біологічним зворотним зв'язком і деяких вправ лікувальної гімнастики в перший період, спрямований на ознайомлення дітей та їхніх батьків із особливостями виконання вправ. *Малогруповий метод* проведення занять застосовувався при проведенні ЛГ та елементів аквааеробіки. При формуванні груп виходили з особливостей функціональних порушень ОРА, а принцип їх комплектування ґрунтувався на розподілі дітей по групах. В одну групу входили діти з різними видами порушення ОРА в сагітальній площині (сутула, кругла, плоска спина), оскільки в цьому випадку слід застосовувати принцип загального групового навантаження. Не виключалося індивідуальне спостереження за дітьми в процесі занять. Його здійснювали комплектуванням невеликих груп і чіткістю методичного підходу до проведення процедури як за рахунок скорочення групової процедури і більш раннього припинення її у дитини, так і шляхом усунення її від більш складних і важких вправ. На деяких заняттях другого періоду при різноманітності складу групи дітей поділили на дві підгрупи, щоб використовувати принцип одночасного застосування різних рухів відповідно до їхніх спеціальних призначень.

Ефективність впровадження домашніх завдань значною мірою залежить від організації контролю за їх виконанням. Нами були використані такі форми контролю за виконанням домашніх завдань: 1. Роз'яснювальна робота з батьками.

2. Опитування, спостереження та практичне виконання завдань. 3. Спеціальні тести, що визначають стійкість навички правильної постави.

Батьки, які брали активну участь у реабілітаційному процесі, повинні були виконувати функції педагога: освітню (передача життєво значущої інформації), виховну (засвоєння норм життя в людському суспільстві), розвиваючу (підвищення індивідуального потенціалу), оздоровчу (сприяти оздоровленню дитини і всебічному фізичному розвитку). З огляду на те, що в основному батьки не мають спеціальної педагогічної, психологічної, реабілітаційної освіти, відбувалося постійне їх навчання.

*Форми організації роботи з батьками:* відкриті заняття для батьків; батьківські збори; «круглі столи»; бесіди (колективні, групові, індивідуальні); оформлення наочної продукції для батьків; підготовка тематичних папок; відвідування батьків удома (за бажанням батьків); консультації з досвіду проведення занять з фізичної реабілітації, проведення її в домашніх умовах; консультації фахівців, які працювали з дитиною; заняття-тренінги для батьків з фізичної реабілітації; робота окремо з групою батьків, у яких виникали проблеми з проведенням занять вдома.

Визначено етапи технології превентивної фізичної реабілітації дітей дошкільного віку з функціональними порушеннями ОРА в умовах ЗДО.

*Адаптаційний період* складався з 40 занять ЛГ, які проводилися щодня малогруповим методом (4–6 дітей) після денного сну. Заняття розпочиналися в третій понеділок вересня. На початку періоду проводилося вивчення результатів планового обстеження дітей медичною комісією, виявлення функціональних порушень ОРА, формування груп.

Завдання даного періоду: адаптація до поступово зростаючих фізичних навантажень; адаптація до можливості збереження правильної постави; навчання раціональної техніки виконання спеціальних вправ.

У цьому періоді використовувалися вже відомі загальнорозвиваючі вправи для всіх м'язових груп. Діти навчалися техніці виконання спеціальних вправ, закладалися основи формування правильної постави (застосування корекції наявного дефекту постави в положенні стоячи з опорою об стіну, з подальшим безопорним становищем), підбиралися вправи і методики масажу для корекції осності кінцівки. Батькам дітей були надані рекомендації щодо підбору ортопедичних устілок для корекції установки стоп.

Заняття ЛГ включало виконання динамічних, статичних і статико-динамічних вправ, вправ на розслаблення, дихальних вправ, вправ на самовитягування та ігрових вправ. Тривалість заняття на цьому етапі поступово збільшувалася з 10 до 25 хв.

*Тренувально-коригуючий період* складався зі 100 занять ЛГ, які проводилися щодня малогруповим методом (4–6 дітей), процедур масажу (2 курси, по 10–12 процедур), електростимуляції з біологічним зворотним зв'язком (2 курси, по 7–10 процедур), занять у воді.

Завдання даного періоду: корекція порушення постави, осності кінцівок, плоскостопості; формування й систематичне закріплення навички правильної постави; нормалізація м'язового тону правої та лівої половин тулуба; формування

м'язового корсета; підвищення рівня стану біогеометричного профілю постави; формування оптимального рухового стереотипу; розвиток та удосконалення функції вестибулярного апарату дітей; тренування серцево-судинної системи до послідовно зростаючих фізичних навантажень; поліпшення фізичного розвитку старших дошкільників.

У цьому періоді збільшувалася частка спеціальних вправ, спрямованих на тренування м'язового корсета в поєднанні з коригуючими положеннями і вправами; здійснювалося тренування навички правильної постави в різних положеннях. Кожну спеціальну вправу повторювали 6–8 разів переважно в середньому і повільному темпі. Застосовувалися загальнорозвиваючі вправи в положенні стоячи і в русі, дихальні вправи і вправи на розслаблення в положенні лежачи. До основної частини заняття включали вправи з контролем м'язово-суглобового відчуття на балансувальних подушках і доріжках. Здійснювався вибірковий вплив на м'язи нижньої кінцівки за допомогою масажу залежно від варусної або вальгусної установки гомілок і /чи стоп.

Курс масажу – 12 процедур, тривалість – 10–15 хв. Процедура проводилася в такій послідовності: масаж м'язів стегна; масаж литкового м'яза; масаж ахіллового сухожилка; масаж зовнішньої сторони гомілки; масаж тильної сторони стопи; масаж підшви; масаж литкового м'яза; масаж підшви.

Рухливі ігри, що завершували основну частину заняття, служили закріпленню досягнутих на занятті навичок збереження правильної постави та підтримці психоемоційного настрою дітей.

Загальна кількість вправ до десятого заняття становила 12–15 вправ, і зберігалася протягом усього тренувально-коригуючого періоду.

*Стабілізаційний період* складався з 40 занять ЛГ, які проводилися щодня груповим методом (8–12 дітей) і курсу масажу – 7 процедур, тривалість – 15–20 хв.

Завдання даного періоду: закріплення навички правильної постави і стабілізація хребта у звичному положенні, у різних видах вправ і в ускладнених умовах їх виконання; поступове зниження фізичного навантаження; формування досвіду самостійного виконання спеціальних вправ.

У цей період удосконалювалося виконання спеціальних вправ в умовах, що змінюються (рухливі ігри), частка яких в занятті поступово скорочувалася. Кожна спеціальна вправа повторювалася 8–10 разів у середньому темпі.

Загальнорозвиваючі й дихальні вправи, самовитягнення виконувалися у вихідному положення стоячи. Були використані вправи біля стіни, біля дзеркала, в балансуванні (з предметом на голові, на подушках для пропріорецепції зі зменшеною площею опори), у рівновазі.

При використанні вправ у рівновазі враховувалося, що, чим частіше змінюється положення центра маси, тим вищі вимоги висуваються до диференціювання роботи м'язів, які беруть участь у рівноважуванні тіла.

Вправи з контролем м'язово-суглобового відчуття на дитячому батуті, на нестійкій опорі спрямовані на виконання елементів, у яких поєднувалися рухи руками і ногами, тулубом; зміну вихідних положень в одній вправі (сидячи – лежачи – сидячи; угруповання – упор лежачи – угруповання).

Загальна кількість вправ в одному занятті стабілізаційного періоду поступово скорочувалася з 12–15 вправ до 10 вправ.

Технологія включає проведення попереднього, оперативного й етапного контролю стану ОРА дітей старшого дошкільного віку протягом процесу превентивної фізичної реабілітації.

До критеріїв ефективності авторської технології ми віднесли рівень стану постави, динаміку кутових, лінійних характеристик біогеометричного профілю постави та рівень його стану, опорно-ресорних властивостей стопи дітей 5–6-ти років, показники координаційних здібностей, показники якості життя.

У п'ятому розділі дисертаційної роботи **«Ефективність розробленої концепції превентивної фізичної реабілітації дітей дошкільного віку з функціональними порушеннями опорно-рухового апарату»** подано результати формульованого експерименту.

Оцінку ефективності запропонованої авторської технології превентивної фізичної реабілітації функціональних порушень ОРА у дітей старшого дошкільного віку в умовах ЗДО проводили в межах формульованого експерименту в двох групах (діти були розподілені вибіркоким методом) досліджуваних з функціональними порушеннями ОРА: до ОГ входило 38 дітей (діти займалися за розробленою авторською технологією), до КГ – 35 (діти КГ займалися за програмою ЗДО). На початку експерименту групи дітей не мали статистично значущих розходжень за досліджуваними показниками ( $p > 0,05$ ).

Проведення після закінчення формульованого експерименту повторної оцінки рівня стану біогеометричного профілю постави свідчить про ефективність авторської технології (табл. 5).

Таблиця 5

**Розподіл дітей 5–6-ти років за рівнем стану біогеометричного профілю постави, % (n = 73)**

Контингент		ОГ (n = 38)				КГ (n = 35)			
		До експерименту		Після експерименту		До експерименту		Після експерименту	
Тип постави	Рівень	n	%	n	%	n	%	n	%
Порушення постави у фронтальній площині ОГ (n = 19) КГ (n = 17)	високий	0	0	3	15,79	0	0	1	5,88
	вище за середній	7	36,84	10	52,63	7	41,17	8	47,06
	середній	8	42,10	6	31,58	7	41,18	7	41,18
	низький	4	21,05	0	0	3	17,64	1	5,88
Порушення постави у сагітальній площині ОГ (n = 19) КГ (n = 18)	високий	0	0	2	10,53	0	0	1	5,56
	вище за середній	7	36,84	13	68,42	6	33,33	10	55,55
	середній	9	47,37	4	21,05	8	44,44	6	33,33
	низький	3	15,79	0	0	4	22,2	1	5,56

Розподіл дітей 5-6-ти років за рівнем стану біогеометричного профілю постави дозволив виявити, що на початок формувального експерименту не було відмічено дітей з високим рівнем стану біогеометричного профілю постави, а після експерименту він відмічається у 15,79 % дітей ОГ та 5, 88 % дітей КГ, які мають порушення постави у фронтальній площині, у 10,53 % дітей ОГ та 5, 56 % КГ дітей, які мають порушення у сагітальній площині. Збільшення відсотку дітей з рівнем вище за середній виявлено у ОГ з 36,84 % до 52,63 %, у дітей КГ – з 41,17 % до 47,06 % (порушення постави у фронтальній площині) та у дітей ОГ з 36,84 % до 68,42 % та з 33,33 % до 55,55 % у дітей КГ (порушення постави у сагітальній площині).

Після проходження курсу реабілітації отримані дані вимірювань свідчать про зниження величин вигинів хребта як в ОГ, так і в КГ ( $p < 0,05$ ). Однак, у дітей ОГ зниження величин вигинів хребта виявляється більш вираженим, ніж у дітей КГ, особливо кут  $\beta_2^\circ$  утворений горизонтальною лінією і відрізком, який з'єднує акроміони, у дітей ОГ зменшився до норми і склав  $3,11^\circ$ . Кут  $\beta_3^\circ$  утворений лінією горизонту і відрізком, що з'єднує точки нижніх кутів лопаток, також у дітей ОГ після курсу реабілітації зменшився до норми і склав  $5,41^\circ$ . Кут  $\beta_4^\circ$ , утворений горизонтальною лінією і відрізком, що з'єднує точки центра гребенів клубових кісток справа і зліва, у дітей ОГ статистично значуще покращився з  $4,64^\circ$  до  $1,81^\circ$  ( $p < 0,05$ ) і став у межах норми. Аналізуючи показник  $L_1$  – відстань між лівою радіальною точкою і центром гребеня клубової кістки зліва – у дітей ОГ і КГ, спостерігаємо статистично значущу різницю ( $p < 0,05$ ), даний показник у дітей ОГ зменшився з  $11,93^\circ$  до  $8,71^\circ$  (табл. 6).

Таблиця 6

**Показники біогеометричного профілю постави дітей 5–6-ти років у фронтальній площині (сколіотична постава) (n = 36)**

Показник	До експерименту				p	Після експерименту				p
	ОГ (n = 19)		КГ (n = 17)			ОГ (n = 19)		КГ (n = 17)		
	$\bar{x}$	S	$\bar{x}$	S		$\bar{x}$	S	$\bar{x}$	S	
Кут $\beta_1^\circ$	2,71	1,59	2,73	1,49	> 0,05	1,52	0,60	1,62	0,87	> 0,05
Кут $\beta_2^\circ$	4,34	1,63	4,53	2,19	> 0,05	3,11	0,47	4,35	0,49	< 0,05
Кут $\beta_3^\circ$	7,92	2,85	7,91	3,13	> 0,05	5,41	0,72	6,82	1,37	< 0,05
Кут $\beta_4^\circ$	4,64	1,84	4,72	1,93	> 0,05	1,81	0,51	3,14	0,70	< 0,05
$L_1$ , см	11,93	1,99	11,81	1,76	> 0,05	8,71	1,18	10,22	1,58	< 0,05
$L_2$ , см	10,23	1,69	10,11	1,40	> 0,05	8,52	1,03	9,42	1,72	> 0,05

Примітки: кут  $\beta_1^\circ$  – кут, утворений вертикаллю та відрізком між ЦМ голови і хребцем  $S_7$ ;  $\beta_2^\circ$  – кут, утворений горизонтальною лінією й відрізком, що з'єднує акроміони;  $\beta_3^\circ$  – кут, утворений горизонтальною лінією й відрізком, що з'єднує точки нижніх кутів лопаток;  $\beta_4^\circ$  – кут, утворений горизонтальною лінією й відрізком, що з'єднує точки центра гребенів клубових кісток справа і зліва;  $L_1$  – відстань, між лівою радіальною точкою і центром гребеня клубової кістки зліва;  $L_2$  – та сама відстань справа

Після застосування розробленої авторської технології у дітей ОГ була відновлена симетричність трикутників талії, що є важливим показником, який відображає стан постави у фронтальній площині. Даного поліпшення не спостерігається у дітей КГ, які займалися за загальноприйнятою програмою реабілітації.

Аналізуючи показники біогеометричного профілю постави дітей у сагітальній площині, які представлені в табл. 7, спостерігаємо, що у дітей ОГ і КГ, які займалися за програмою ЗДО і запропонованою нами програмою реабілітації, спостерігаються позитивні зміни. Водночас, після проходження курсу реабілітації між дітьми сформованих груп були виявлені статистично значущі відмінності ( $p < 0,05$ ) за показниками: кут  $\alpha_2^\circ$  – між акроміоном з інфраторакальною точкою становить в ОГ  $3,31^\circ$ , а в контрольній –  $5,51^\circ$ ; кут  $\alpha_3^\circ$  – між інфраторакальною точкою і центром гребеня клубової кістки становив в ОГ  $3,71^\circ$ , а в КГ –  $4,82^\circ$ ; кут  $\alpha_5^\circ$  – між трохантеріоном і тибіальною точкою в ОГ –  $5,31^\circ$ , а в КГ –  $4,32^\circ$ , що свідчить про перевагу розробленої нами програми.

Таблиця 7

**Показники біогеометричного профілю постави дітей 5–6-ти років з функціональними порушеннями ОРА у сагітальній площині (діти з порушеннями постави у сагітальній площині) (n = 37)**

Показник	До експерименту				p	Після експерименту				p
	ОГ (n = 19)		КГ (n = 18)			ОГ (n = 19)		КГ (n = 18)		
	$\bar{x}$	S	$\bar{x}$	S		$\bar{x}$	S	$\bar{x}$	S	
Кут $\alpha_1$	2,72	1,22	2,52	1,21	> 0,05	1,82	0,71	1,72	0,68	> 0,05
Кут $\alpha_2$	7,13	0,16	6,93	4,14	> 0,05	3,31	1,12	5,51	3,65	< 0,05
Кут $\alpha_3$	5,44	0,17	5,51	2,67	> 0,05	3,71	0,36	4,82	1,90	< 0,05
Кут $\alpha_4$	3,23	0,13	3,82	0,69	> 0,05	4,32	0,34	4,54	0,12	> 0,05
Кут $\alpha_5$	3,92	1,13	3,62	1,10	> 0,05	5,31	0,51	4,32	1,09	< 0,05
Кут $\alpha_6$	5,13	1,14	5,11	1,16	> 0,05	6,43	0,45	6,43	0,43	> 0,05
Кут $\alpha_7$	1,91	0,44	1,74	0,84	> 0,05	2,42	0,35	2,21	0,42	> 0,05

Примітки: кут  $\alpha_1^\circ$  – утворений вертикаллю та відрізком між ЦМ голови і акроміоном; кут  $\alpha_2^\circ$  – утворений вертикаллю та відрізком між акроміоном й інфраторакальною точкою; кут  $\alpha_3^\circ$  – утворений вертикаллю та відрізком між інфраторакальною точкою і центром гребеня клубової кістки; кут  $\alpha_4^\circ$  – утворений вертикаллю та відрізком між центром гребеня клубової кістки і трохантеріоном; кут  $\alpha_5^\circ$  – утворений вертикаллю та відрізком між трохантеріоном і тибіальною точкою; кут  $\alpha_6^\circ$  – утворений вертикаллю та відрізком між тибіальних точкою і сфіріоном; кут  $\alpha_7^\circ$  – утворений вертикаллю та відрізком між акроміоном і трохантеріоном

Оцінка відновлення функціональних порушень стопи, як єдиної біомеханічної системи ОРА, проводилася на підставі комплексного врахування антропоморфологічних та гоніометричних показників стопи дітей 5–6-ти років ОГ і КГ. Один із показників, що відображає функціональний стан стопи – індекс Фрідлянда. Даний показник статистично значимо покращився тільки у дітей ОГ ( $p < 0,05$ ), у дітей КГ, які займалися за загальноприйнятою програмою реабілітації, даний показник залишився без змін. У той же час за більш точними кількісними показниками вираження плеснового кута стопи  $\alpha^\circ$  і п'яткової кута  $\beta^\circ$  спостерігається позитивна динаміка.

Проведений аналіз отриманих показників дає можливість зробити висновок, що у дітей ОГ із порушеннями постави у фронтальній площині статична стійкість тіла після застосування розробленої технології статистично значуще вища –  $(18,9 \pm 1,3)$  с, ніж у дітей КГ –  $(12,4 \pm 0,9)$  с ( $p < 0,01$ ) (табл. 8).

Таблиця 8

**Показники розвитку координаційних здібностей дітей 5–6-ти років із функціональними порушеннями ОРА (n = 73)**

Показник	До експерименту				p	Після експерименту				p
	ОГ (n = 19)		КГ (n = 17)			ОГ (n = 19)		КГ (n = 17)		
	$\bar{x}$	S	$\bar{x}$	S		$\bar{x}$	S	$\bar{x}$	S	
<b>Діти 5-6-ти років із порушеннями постави у фронтальній площині</b>										
Статична рівновага тіла, с, «Проба Ромберга»	9,8	0,18	9,5	0,21	> 0,05	18,9	1,3	12,4	0,9	< 0,01
Динамічна рівновага тіла, см «Пройди по лінії»	28,9	2,7	28,2	3,8	> 0,05	17,3	1,2	24,6	1,8	< 0,01
Ритмування, с «Біг по купинах»	6,1	1,4	5,5	1,7	> 0,05	3,1	0,4	5,2	0,7	< 0,01
<b>Діти 5-6-ти років із порушеннями постави у сагітальній площині</b>										
	ОГ (n = 19)		КГ (n = 18)		p	ОГ (n = 19)		КГ (n = 18)		p
Статична рівновага, с, «Проба Ромберга»	12,6	0,21	13,1	1,4	> 0,05	20,7	1,9	16,2	1,2	< 0,01
Динамічна рівновага, см «Пройди по лінії»	23,2	1,7	23,4	1,9	> 0,05	16,1	1,4	21,9	2,4	< 0,01
Ритмування, с «Біг по купинах»	4,2	0,6	4,1	0,7	> 0,05	2,4	0,3	3,9	0,4	< 0,05

У дітей ОГ з порушеннями постави в сагітальній площині також відзначено позитивний вплив розробленої нами технології. Після закінчення курсу фізичної реабілітації результат тесту «Проба Ромберга» у цієї групи дітей становив  $(20,7 \pm 1,9)$  с, що статистично значуще ( $p < 0,01$ ) вище, ніж у дітей КГ –  $(16,2 \pm 1,2)$  с.

Водночас у результатах тесту в дітей ОГ із порушеннями постави у фронтальній і сагітальній площинах після курсу реабілітації статистично значущих відмінностей не спостерігалось ( $p > 0,05$ ). У КГ відмінності збереглися і склали 23,5 %.

У кінці курсу фізичної реабілітації рівень розвитку «здатності до динамічної рівноваги тіла» у дітей з порушеннями постави у фронтальній площині ОГ значно підвищився. Відхилення від лінії зменшилися з  $(28,9 \pm 2,7)$  см до  $(17,3 \pm 1,2)$  см. До кінця курсу реабілітації у дітей ОГ із порушеннями постави в сагітальній площині спостерігалось статистично значуще зниження результатів –  $(16,1 \pm 1,4)$  см, які випереджують результати дітей у КГ –  $(21,9 \pm 2,4)$  см ( $p < 0,01$ ).

Динаміка розвитку здатності до ритмування рухів демонструє перевагу показників у дітей ОГ над показниками у дітей КГ після закінчення курсу фізичної реабілітації. При аналізі показників тесту «Біг по купинах» також статистично значуще відрізнялися результати між групами дітей ОГ та КГ із порушеннями постави у фронтальній площині –  $(3,1 \pm 0,4)$  с і  $(5,2 \pm 0,7)$  с відповідно ( $p < 0,01$ ). При цьому, початкові вимірювання показали, що діти ОГ мали більш низькі середні показники –  $(6,1 \pm 1,4)$  с, ніж діти КГ –  $(5,5 \pm 1,7)$  с ( $p > 0,05$ ). Незважаючи на те, що в КГ дітей із порушеннями постави у сагітальній площині також використовувалися засоби фізичної реабілітації, динаміка результатів по завершенні курсу в ній виявилася набагато нижчою, ніж у дітей ОГ –  $(3,9 \pm 0,4)$  с, порівняно з  $(2,4 \pm 0,30)$  с.

Позитивні зміни після застосування розробленої авторської технології зафіксовано при дослідженні якості життя дітей дошкільного віку за батьківською формою тесту – опитувальника «Oxford ankle foot questionnaire for children (OxAFQ-C)». Так, показники за шкалою фізичної сфери «Physical» збільшилися з  $(41,4 \pm 9,6)$  балів до  $(57,7 \pm 11,8)$  за шкалою «School and play» з  $(75,2 \pm 4,5)$  балів до  $(85,0 \pm 5,2)$  за шкалою емоційної сфери «Emotional» з  $(75,7 \pm 5,2)$  балів до  $(81,6 \pm 6,7)$  балів, а за шкалою «Footwear» з  $(28,3 \pm 7,6)$  до  $(43,4 \pm 6,9)$  балів ( $p < 0,01$ ).

У шостому розділі «**Аналіз та узагальнення результатів дослідження**» подано підсумки дисертаційної роботи, охарактеризовано повноту отриманих результатів, окреслено їх теоретичну і практичну значущість, висвітлено дискусійні питання.

У ході експериментальних досліджень нами отримано три групи даних.

***Доповнено та розширено наукові дані:***

- про особливості змісту і спрямованості програм фізичної реабілітації при функціональних порушеннях ОРА, з урахуванням кількісних показників просторової організації біоланок тіла дітей дошкільного віку (І. А. Жарова, 2005; Ю. В. Козлов, 2016; О. Б. Лазарева, Корд Махназ, 2008; П. П. Чередніченко, 2018);
- щодо застосування методів кваліметрії для оцінювання рівня стану біогеометричного профілю постави людини (Н. Бишевец, 2018);
- про особливості взаємозв'язків між показниками біогеометричного профілю постави та показниками опорно-ресорних властивостей стопи у дітей з функціональними порушеннями ОРА (П. П. Чередніченко, 2018; І. Випасняк, О. Самойлюк, 2019);



- щодо підходів до організації скринінгу стану постави дітей дошкільного віку в процесі превентивної фізичної реабілітації (А. І. Альошина, 2016; І. Випасняк, О. Самойлюк, 2019 та ін.);

- щодо міждисциплінарного підходу до превентивної фізичної реабілітації дітей дошкільного віку з функціональними порушеннями опорно-рухового апарату з обов'язковим залученням до реабілітаційного процесу усіх учасників освітнього процесу у ЗДО (О. Б. Лазарева, В. Є. Куропятник, 2016).

***Шляхом експериментальних досліджень дістали подальшого розвитку:***

- дані про біостатичні показники стійкості тіла (О. М. Бондар, 2009; Т. В. Коломієць, 2019) та детермінанти стану біогеометричного профілю постави дітей 5–6-ти років (В. А. Кашуба, Е. М. Бондарь, Ю. В. Козлов, 2016);

- існуючі наукові положення про позитивний вплив фізичних вправ різної біомеханічної спрямованості на розвиток показників координаційних здібностей (А. І. Альошина, О. І. Бичук, І. О. Бичук, А. О. Альошина, 2012; В. В. Джевага, 2017; С. Афанасьєв, К. Бурдаєв, 2018; S. Dus, 2017; V. Kashuba, S. Lopatskyi, 2017) та стан просторової організації біоланок тіла дітей дошкільного віку (В. О. Кашуба, О. М. Бондар, 2010; А. І. Альошина, 2016; Ю. В. Козлов, 2016);

- дані про рівень теоретичної підготовленості батьків та вихователів ЗДО з питань контролю стану постави дітей дошкільного віку (А. О. Альошина, 2016; О. М. Бондар, 2010).

***Новими даними дисертаційної роботи є:***

- наукове обґрунтування та розробка концепції превентивної фізичної реабілітації дітей дошкільного віку з функціональними порушеннями ОРА в умовах ЗДО, практична реалізація концепції міститься у розробленій авторській технології; встановлення негативної тенденції зменшення рівня стану біогеометричного профілю постави дітей дошкільного віку з функціональними порушеннями ОРА.

Проведене дослідження дозволило розробити ряд нових наукових положень та дійти висновків, які в сукупності вирішують важливу наукову проблему – розробку теоретико-методичних засад превентивної фізичної реабілітації дітей дошкільного віку з функціональними порушеннями ОРА в умовах ЗДО.

## **ВИСНОВКИ**

1. Аналіз літературних і документальних джерел засвідчив, що в умовах несприятливої екологічної ситуації, соціально-економічних проблем у наш час спостерігається загальна тенденція щодо збільшення дитячого контингенту з функціональними порушеннями опорно-рухового апарату. На сьогодні накопичено значний масив даних з теорії та методики фізичної реабілітації дітей із функціональними порушеннями опорно-рухового апарату. Проте, неухильне погіршення соматичного здоров'я підростаючого покоління потребує формування нових превентологічних реабілітаційних підходів, які б дозволили істотно скоригувати стратегію збереження здоров'я дитячого контингенту. На наш погляд, саме превентивна фізична реабілітація покликана зберегти і зміцнити здоров'я дітей з функціональними порушеннями опорно-рухового апарату, які залишаються поза

сферою діяльності практичної медицини. Узагальнивши дані наукового доробку, можна констатувати недостатній теоретичний базис і практичний пласт наробок з розробки теоретико-методичних основ превентивної фізичної реабілітації осіб з функціональними порушеннями опорно-рухового апарату. Наведені дані засвідчують соціальну значущість вирішення зазначеної проблеми, її недостатню концептуальну розробленість, що обумовило вибір напряму дослідження.

2. Встановлена негативна тенденція зменшення відсотку дітей дошкільного віку з нормальною поставою: з 45 % дітей 4-х років до 35 % дітей 5–6-ти років. Серед 65 % дітей 5-6-ти років з функціональними порушеннями опорно-рухового апарату 53,85 % у сагітальній та 46,15 % у фронтальній площинах. Виявлено також у даного контингенту наявність вальгусної та варусної установки стоп у 50 % та 10 % дітей відповідно. На підставі аналізу гоніометричних показників постави встановлено, що у дітей 5–6-ти років з порушеннями постави у фронтальній площині кут  $\beta_2^\circ$  утворений горизонтальною лінією й відрізком, який з'єднує акроміони, склав  $4,94^\circ$ , при нормі  $2,3^\circ$ . Різниця в показниках кута  $\beta_3$ , утвореного лінією горизонту й відрізком, що з'єднує точки нижніх кутів лопаток, у дітей з порушеннями постави у фронтальній площині і показниками норми склала  $89,2^\circ$ , а кута  $\beta_4$ , утвореного лінією горизонту й відрізком, що з'єднує точки центра гребенів клубових кісток справа і зліва, –  $189^\circ$ , по відношенню до показників норми. При аналізі показників відстаней між радіальною точкою і центром гребеня клубової кістки зліва і справа також виявлені статистично значущі відмінності між величинами на стороні увігнутості і опуклості деформації ( $p < 0,05$ ).

3. Аналіз кількісних показників біогеометричного профілю постави дітей 5–6-ти років з порушеннями постави у сагітальній площині показав, що кут  $\alpha_2^\circ$  між акроміоном й інфраторакальною точкою, який характеризує грудний відділ хребта, перевищує норму в 4,74 раза, а середньостатистичний результат кута  $\alpha_3^\circ$  між інфраторакальною точкою і центром гребеня клубової кістки, який характеризує грудопоперековий перехід, перевищує норму в 1,9 раза, що в поєднанні з нормальними значеннями кута  $\alpha_4^\circ$  характеризує кут нахилу таза, засвідчує про наявність круглої спини.

4. Аналіз показників опорно-ресорної функції стопи ( $\text{£}^\circ$ ) свідчить про те, що 43,8 % дітей 5-6-ти років мають плоскостопість I-го ступеня, 53,4 % – плоскостопість II-го ступеня і 2,8 % – плоскостопість III-го ступеня. Різниця в показниках опорно-ресорних властивостей стопи статистично не значуща на рівні  $p > 0,05$  між дітьми з порушеннями в сагітальній і фронтальній площинах. Однак, ряд показників, а саме довжина опорної частини стопи, на 6,1 мм більша у дітей з порушеннями постави у фронтальній площині, висота гомілковостопного суглоба – на 1,9 мм, висота підйому – на 0,2 мм, кут  $\alpha^\circ$  – на  $1,2^\circ$ . У дітей з порушеннями постави в сагітальній площині вище показники висоти склепіння, вираженість склепіння, кут  $\beta^\circ$ .

5. Проведений аналіз показників координаційних здібностей дозволяє зробити висновок, що у дітей з порушеннями постави в сагітальній площині показники ритмування, статична і динамічна рівновага статистично значуще вищі, ніж у дітей із порушеннями постави у фронтальній площині. Так, статична рівновага тіла

((12,5 ± 0,21) с (p < 0, 05)) та динамічна рівновага ((23,1 ± 1,7) см (p < 0, 05)) у дітей з порушеннями постави у сагітальній площині статистично значуще вищі, ніж у дітей із порушеннями постави в фронтальній площині – (9,7 ± 0,18) с та (28,6 ± 3,2) см відповідно.

6. Проведений кореляційний аналіз між показниками біогеометричного профілю постави та показниками опорно-ресорних властивостей стопи у дітей з функціональними порушеннями опорно-рухового апарату в сагітальній площині дозволив виявити зворотні кореляційні зв'язки між кутом  $\alpha_3^\circ$  і довжиною правої стопи (r = -0,44 при p < 0,01), довжиною опорної частини правої стопи (r = -0,39 при p < 0,05), плесновим кутом правої стопи  $\alpha^\circ$  (r = -0,63 при p < 0,01). Кут  $\alpha_6$  має прямий кореляційний зв'язок із висотою склепіння (r = 0,33 при p < 0,05) і висотою підйому правої стопи (r = 0,45 при p < 0,01).

7. У результаті аналізу показників опитувальника «Pediatric Quality of Life Inventory (PedsQL™ 4.0 Generic Core Scales)» (дитяча і батьківська форми) виявлено, що у дітей 5-6-ти років з функціональними порушеннями опорно-рухового апарату знижуються основні компоненти якості життя (фізичне, емоційне, соціальне, рольове функціонування). За опитувальником «Oxford ankle foot questionnaire for children (OxAFQ-C)» показники фізичної сфери, знижені до (41,5 ± 3,8) бала, а показник, що характеризує можливість носити улюблене взуття «Footwear» – (28,8 ± 2,7) бала.

8. Розроблено концепцію превентивної фізичної реабілітації дітей дошкільного віку з функціональними порушеннями опорно-рухового апарату, яка базується на сучасних методологічних підходах і спрямована на поліпшення функціонального стану його структур. Складовими концепції є: передумови (біологічні, клінічні, соціальні, особистісні, методичні), мета, завдання, принципи, умови її реалізації; діагностичний вектор з компонентами (аксіологічним, діагностичним, корекційно-профілактичним) та реабілітаційний вектор, що включає корекційно-профілактичний та критеріально-оцінювальний компоненти. Аксіологічний компонент спрямований на формування у дітей дошкільного віку та їх батьків ціннісного ставлення до здоров'я в цілому та постави зокрема. Діагностичний компонент включає комп'ютерну програму «Habitus», яка дає змогу проводити скринінг-контроль стану біогеометричного профілю постави та аналітичні методи з визначенням біостатичних показників тіла. Інформаційно-методичний компонент надає батькам та вихователям інформацію щодо терміну «постава» та типів її порушень, передбачає забезпечення фахівців із фізичної реабілітації методичними рекомендаціями про проведення вимірів для оцінювання рівня стану біогеометричного профілю постави дітей 5–6 років, ознайомлює зі специфікою сучасних методів та засобів контролю, профілактики і корекції порушень постави, дозволяє шляхом викопіювання з медичних карток створювати індивідуальну інформаційну базу даних з застосуванням програмного забезпечення «Posture control database 1,0», контролювати дату наступного медогляду, відстежувати динаміку показників стану постави та опорно-ресорних властивостей стопи та порівнювати їх з результатами огляду. Корекційно-профілактичний компонент спрямований на корекцію існуючих функціональних порушень опорно-

рухового апарату дітей дошкільного віку та профілактику його статичних деформацій. Критерійно-оцінювальний компонент дозволяє характеризувати показники функціонального стану опорно-рухового апарату, опорно-ресорних властивостей стопи, координаційних здібностей, біостатичні показники тіла та якості життя дітей дошкільного віку в динаміці.

9. Практична реалізація концепції міститься в розробленій технології превентивної фізичної реабілітації дітей дошкільного віку з функціональними порушеннями опорно-рухового апарату в умовах закладів дошкільної освіти, що охоплює варіативний і базовий модулі та критерії ефективності їх впровадження. Технологія передбачала використання поєднаних засобів фізичної реабілітації: кінезитерапію із застосуванням фізичних вправ у формі ранкової гігієнічної гімнастики, лікувальної гімнастики, у тому числі із застосуванням фітбол-гімнастики, елементів аквафітнесу; природні і штучні фактори природи – електростимуляція з біологічним зворотним зв'язком; масаж; ортопедичні засоби. Розроблена технологія передбачала впровадження реабілітаційних заходів на адаптаційному, тренувально-коригуючому та стабілізаційному етапах, диференційовані заходи яких спрямовані на поліпшення функціональних показників опорно-рухового апарату дітей дошкільного віку, а саме: формування нормальної постави; корекцію варусної чи вальгусної установки нижніх кінцівок; зміцнення опорно-ресорних властивостей стопи. Однак основним і найскладнішим завданням, вирішення якого визначає успіх превентивного спрямування реабілітації в цілому, є формування нового статико-динамічного стереотипу, що здійснюється шляхом цілеспрямованого впливу на біоланки тіла навколо основних функціональних порушень опорно-рухового апарату, а також завдяки регуляції співвідношень тону м'язових груп, які беруть участь у формуванні нормальної постави. Під час впровадження технології застосовувались такі види контролю: попередній, оперативний та етапний.

10. Експериментальна перевірка розробленої технології превентивної фізичної реабілітації дітей дошкільного віку з функціональними порушеннями опорно-рухового апарату довела свою ефективність, яка проявлялася в:

– покращенні рівня стану біогеометричного профілю постави дітей 5–6-ти років з порушеннями постави у фронтальній площині: кількість дітей з високим рівнем збільшилась з 36,84 % до 52,63 % в основній групі та з 41,17 до 47,00 % у контрольній групі, до високого рівня дійшли показники 15,79 % дітей основної групи та 5,88 % дітей контрольної групи (на початок формувального експерименту дітей з високим рівнем стану біогеометричного профілю постави зафіксовано не було); з порушеннями постави у сагітальній площині не було виявлено дітей основної групи з низьким рівнем стану, а у контрольній групі відсоток таких дітей знизився з 22, 1 % до 5, 56 %, високий рівень стану біогеометричного профілю постави дітей 5–6-ти років було зафіксовано у 10,55 % дітей основної групи та 5, 56 % контрольної групи;

– статистично значущих змінах гоніометричних показників постави, які зареєстровані у дітей основної групи з порушеннями постави у фронтальній площині: середнє значення кута  $\beta_2$  ° зменшилося до норми і склало  $3,11 \pm$  °; кут  $\beta_3$  ° у

дітей основної групи після курсу реабілітації зменшився до норми і склав  $5,41^\circ$ ; кут  $\beta_4^\circ$  у дітей основної групи статистично значуще покращився, з  $4,64^\circ$  до  $1,81^\circ$  ( $p < 0,05$ ), що також знаходиться в межах норми, та сагітальній площині: кут  $\alpha_2$  між акроміоном й інфраторакальною точкою склав в основній групі  $3,31^\circ$ , а в контрольній групі –  $5,51^\circ$ ; кут  $\alpha_3$  між інфраторакальною точкою і центром гребеня клубової кістки склав в основній групі  $3,71^\circ$ , а в контрольній групі –  $4,82^\circ$ , що свідчить про перевагу розробленої нами технології;

– статистично значущих змінах показників висоти гомілковостопного суглоба основної групи у порівнянні з контрольною на 4 мм та 1,9 мм відповідно ( $p < 0,05$ ); індекс Фрідлянда, статистично значуще покращився тільки у дітей основних груп і склав  $24,7 \pm$  ( $p < 0,05$ ), у дітей контрольних груп даний показник залишився без змін  $20,5$ ;

– статистично значущому покращенні показників координаційних здібностей. Після закінчення курсу фізичної реабілітації результат тесту «Проба Ромберга» в основній групі дітей склав  $(20,7 \pm 1,9)$  с, що статистично значуще ( $p < 0,01$ ) вище, ніж у дітей контрольної групи –  $(16,2 \pm 1,2)$  с; рівень розвитку «здатності до динамічної рівноваги» у дітей з порушеннями постави у фронтальній площині основної групи значно підвищився: відхилення від лінії зменшилися з  $(28,9 \pm 2,7)$  см до  $(17,3 \pm 1,2)$  см, а з порушеннями постави в сагітальній площині – до  $(16,1 \pm 1,4)$  см, що випереджає результати дітей у контрольній групі –  $(21,9 \pm 2,4)$  см ( $p < 0,01$ ); результати показників тесту «Біг по купинах» у дітей з порушеннями постави у фронтальній площині також свідчать про статистично значимі відмінності між показниками основної і контрольної груп –  $(3,1 \pm 0,4)$  с і  $(5,2 \pm 0,7)$  с відповідно ( $p < 0,01$ );

– статистично значущому підвищенні якості життя дітей основної групи за даними опитувальника «Oxford ankle foot questionnaire for children (OxAFQ-C)» (батьківська форма), згідно з яким за шкалою «Physical» показники змінились з  $(41,4 \pm 9,6)$  до  $(57,7 \pm 11,8)$  балів, за шкалою «School and play» з  $(75,2 \pm 4,5)$  до  $(85,0 \pm 5,2)$  балів, за шкалою «Emotional» з  $(75,7 \pm 5,2)$  до  $(81,6 \pm 6,7)$  балів, а за шкалою «Footwear» з  $(28,3 \pm 7,6)$  до  $(43,4 \pm 6,9)$  балів ( $p < 0,01$ ).

11. Проведене дослідження не претендує на вичерпний розгляд усіх аспектів цієї проблеми, водночас, концепція превентивної фізичної реабілітації дітей дошкільного віку з функціональними порушеннями опорно-рухового апарату, яка розроблена в руслі сучасних методичних і організаційних підходів, має статистично значущі переваги, порівняно з традиційними підходами, що дає нам підстави стверджувати про доцільність її застосування.

## СПИСОК ПУБЛІКАЦІЙ ЗДОБУВАЧА ЗА ТЕМОЮ ДИСЕРТАЦІЇ

### *Наукові праці, в яких опубліковані основні наукові результати дисертації*

1. Носова Н, Козлов Ю. Структура и содержание технологии коррекции нефиксированных нарушений опорно-двигательного аппарата детей 5–6 лет средствами физической реабилитации. Молодіжний науковий вісник Східноєвропейського національного університету імені Лесі Українки. 2016;(23):92-

9. Фахове видання України. *Здобувачеві належить розробка стратегії дослідження, змісту та структури технології, співавтору – допомога в аналізі науково-методичної літератури, оформленні наукової праці.*

2. Носова Н, Козлов Ю. Эффективность технологии коррекции нефиксированных нарушений опорно-двигательного аппарата детей 5–6 лет средствами физической реабилитации. Молодіжний науковий вісник Східноєвропейського національного університету імені Лесі Українки. 2016;(24):99-104. Фахове видання України. *Здобувачеві належить основна роль щодо планування та розробки педагогічного експерименту, збору та аналізу емпіричного матеріалу, співавтору – допомога у проведенні педагогічного експерименту, аналізі отриманих даних.*

3. Кашуба В, Носова Н, Бондар О. Характеристика соматометричних показників дітей 5–6 років з різними типами постави, як передумова розробки концепції профілактики і корекції функціональних порушень опорно-рухового апарату у процесі фізичної реабілітації = Characteristics of somatometric indicators of children 5–6 years old with different postural types as a development precondition of the concept on prophylactic and correction of functional disorders of the support-motional apparatus during the process of physical rehabilitation. Journal of Education, Health and Sport [Інтернет]. 2017;7(1):789-98. Доступно: <http://www.ojs.ukw.edu.pl/index.php/johs/article/view/6687> Наукове періодичне видання Польщі, яке включено до міжнародної наукометричної бази Index Copernicus. *Основним здобутком здобувача є організація та проведення педагогічного експерименту, аналіз отриманих результатів, співавторів – збір та статистична обробка отриманих емпіричних даних.*

4. Кашуба В, Носова Н, Коломієць Т. Технологія контролю стану біогеометричного профілю постави дітей старшого дошкільного віку у процесі фізичної реабілітації = Technology of biogeometric profile control of children posture in senior preschool age during physical rehabilitation process. Journal of Education, Health and Sport [Інтернет]. 2017;7(2):799-809. Доступно: <http://www.ojs.ukw.edu.pl/index.php/johs/article/view/6688/8401> Наукове періодичне видання Польщі, яке включено до міжнародної наукометричної бази Index Copernicus. *Основним здобутком здобувача є розробка основних теоретичних положень технології контролю стану біогеометричного профілю постави дітей дошкільного віку. Співавторам належить основний обсяг роботи з аналізу науково-методичної літератури за проблематикою наукового дослідження.*

5. Футорний СМ, Носова НЛ, Коломієць ТВ, Бишевец НГ. Стан проблеми формування та корекції постави дітей 5–6 років = The state of the problem of the formation and correction of the posture of 5–6 year-old children. Journal of Education, Health and Sport [Інтернет]. 2017;7(3):803-18. Доступно: <http://www.ojs.ukw.edu.pl/index.php/johs/article/view/5255/6946> Наукове періодичне видання Польщі, яке включено до міжнародної наукометричної бази Index Copernicus. *Здобувачу належить участь у визначенні стратегії дослідження, побудові педагогічного експерименту, співавторам – у безпосередньому отриманні результатів експертного оцінювання та їх аналізі.*

6. Кашуба В, Носова Н, Козлов Ю. Теоретико-методичні основи технології фізичної реабілітації дітей 5–6 років, з функціональними порушеннями опорно-рухового апарату = Theoretical and methodological foundations of the physical rehabilitation technology of children 5–6 years old, with functional disorders of the support-motional apparatus. Journal of Education, Health and Sport. 2017;7(4):975-87. Доступно: <http://www.ojs.ukw.edu.pl/index.php/johs/article/view/6689/8403> Наукове періодичне видання Польщі, яке включено до міжнародної наукометричної бази Index Copernicus. *Основним здобутком здобувача є теоретичне обґрунтування та розробка технології фізичної реабілітації дітей дошкільного віку з функціональними порушеннями опорно-рухового апарату, співавторів – допомога у теоретичному обґрунтуванні технології та оформленні наукової праці.*

7. Кашуба В, Носова Н. Характеристика біомеханічних властивостей стопи дітей 5–6 років у процесі фізичної реабілітації = Characteristics of biomechanical properties of child's foot 5–6 years old in the physical rehabilitation process. Journal of Education, Health and Sport. 2017;7(5):1086-95. Доступно: <http://www.ojs.ukw.edu.pl/index.php/johs/article/view/6690/8405> Наукове періодичне видання Польщі, яке включено до міжнародної наукометричної бази Index Copernicus. *Особистий внесок здобувача складало узагальнення даних науково-методичної літератури, її аналіз, визначення мети та завдань дослідження, його організація та проведення. Внесок співавторів – допомога у проведенні дослідження та узагальненні його результатів.*

8. Носова Н, Коломієць Т, Бишевец Н. Визначення локалізації ЗЦМ як основа управління ортоградною позою дітей 5–6 років у процесі занять фізичними вправами. Молодіжний науковий вісник Східноєвропейського національного університету імені Лесі Українки. 2017;(26):49-53. Фахове видання України. *Основним здобутком здобувача є отримання емпіричних даних, їх аналіз, формулювання висновків. Співавторам належить участь у статистичній обробці отриманих результатів та оформленні публікації.*

9. Футорний СМ, Носова НЛ, Коломієць ТВ. Особливості функціональних порушень опорно-рухового апарату дітей старшого дошкільного віку на сучасному етапі. Науковий часопис НПУ імені М.П. Драгоманова. Серія: Науково-педагогічні проблеми фізичної культури (фізична культура і спорт). 2017;8(90):58-62. Фахове видання України, яке включено до міжнародної наукометричної бази Index Copernicus. *Здобувачеві належить систематизація масиву знань щодо особливостей функціональних порушень опорно-рухового апарату контингенту дітей дошкільного віку, формулювання висновків, співавторам – допомога у зборі інформації та частковому її аналізі.*

10. Носова Н, Коломієць Т, Бишевец Н. Розробка та обґрунтування експрес-контролю стану біогеометричного профілю постави дітей 5–6 років. Молодіжний науковий вісник Східноєвропейського національного університету імені Лесі Українки. 2017;(27):90-5. Фахове видання України. *Особистий внесок здобувача визначається основним вкладом у розробку методики експрес-контролю стану біогеометричного профілю постави дітей дошкільного віку. Співавторам*

*належить участь в аналізі теоретичних відомостей за напрямом дослідження та оформленні публікації.*

11. Кашуба В, Носова Н, Коломиец Т, Козлов Ю. Контроль состояния биogeометрического профиля осанки человека в процессе занятий физическими упражнениями. Спортивний вісник Придніпров'я. 2017;(2):183-9. Фахове видання України, яке включено до міжнародної наукометричної бази Index Copernicus. *Особистий внесок здобувача полягає у розробці підходів, технологій діагностики просторової організації тіла людини для диференціювання фізкультурно-оздоровчих заходів, внесок співавторів – у здійсненні досліджень та формулюванні висновків.*

12. Футорний С, Носова Н, Коломиець Т. Сучасні технології, які використовуються в процесі фізичного виховання і реабілітації при порушеннях постави і плоскостопості у дітей старшого дошкільного віку. Слобожанський науково-спортивний вісник. 2017;5(61):104-9. Фахове видання України, яке включено до міжнародної наукометричної бази Index Copernicus. *Особистий внесок здобувача полягає у зборі, аналізі та систематизації масиву сучасних знань щодо технологій профілактики та корекції порушень постави та плоскостопості дітей дошкільного віку. Співавторам належить участь у зборі інформації, оформленні наукової публікації.*

13. Кашуба В, Носова Н, Бондар О. Біостатичні показники тіла людини як передумови розробки концепції корекції та профілактики функціональних порушень опорно-рухового апарату дітей старшого дошкільного віку в процесі фізичної реабілітації. Молодіжний науковий вісник Східноєвропейського національного університету імені Лесі Українки. 2018;(30):145-9. Фахове видання України. *Особистий внесок здобувача полягає у визначенні стратегії проведення педагогічного експерименту, безпосередньому отриманні біостатичних показників тіла дітей дошкільного віку. Внесок співавторів – участь у проведенні педагогічного експерименту та інтерпретації його результатів.*

14. Кашуба В, Носова Н, Коломиець Т, Маслова О, Бондар О. Обґрунтування та розробка корекційно-профілактичних комплексів з урахуванням рівня стану біogeометричного профілю постави дітей 5–6 років у процесі фізичної реабілітації. Молодіжний науковий вісник Східноєвропейського національного університету імені Лесі Українки. 2018;(31):60-7. Фахове видання України. *Особистий внесок здобувача визначався аналізом та узагальненням даних науково-методичної літератури, розробкою засад корекційно-профілактичного впливу на біogeометричний профіль постави дітей дошкільного віку. Внесок співавторів включав допомогу в аналізі науково-методичної літератури, інтерпретації отриманих результатів дослідження.*

15. Носова Н, Коломиець Т, Маслова О. Інформаційно-аналітична система «Posture control database 1,0» – базисна основа технології контролю за станом опорно-рухового апарату дітей 5–6 років з порушенням постави. Молодіжний науковий вісник Східноєвропейського національного університету імені Лесі Українки. 2018;(32):92-7. Фахове видання України. *Особистий внесок здобувача полягає у теоретичному обґрунтуванні, розробці та методичному наповненні інформаційно-аналітичної системи. Внесок співавторів – допомога в обґрунтуванні*



*теоретичних положень інформаційно-аналітичної системи та оформленні наукової публікації.*

16. Носова Н. Характеристика біогеометричного профілю постави дітей 5–6 років у процесі фізичної реабілітації. Науковий часопис НПУ імені М.П. Драгоманова. Серія: Науково-педагогічні проблеми фізичної культури (фізична культура і спорт). 2019;4(112):97-101. Фахове видання України, яке включено до міжнародної наукометричної бази Index Copernicus.

17. Кашуба В, Носова Н, Коломієць Т, Маслова О. До питання використання інформаційних технологій в процесі фізичної реабілітації дітей 5–6 років з порушеннями постави. Спортивний вісник Придніпров'я. 2019;(3):220-7. Фахове видання України, яке включено до міжнародної наукометричної бази Index Copernicus. *Особистий внесок здобувача полягає у систематизації практичного досвіду використання інформаційних технологій у процесі фізичної реабілітації дітей з порушеннями постави. Внесок співавторів – допомога в аналізі науково-методичної літератури та формулюванні висновків.*

18. Кашуба ВО, Носова НЛ, Коломієць ТВ, Бондар ОМ, Сobotюк СА, Лісовський БП. Апробація карти скринінг-контролю біогеометричного профілю постави дітей дошкільного віку в процесі фізичної реабілітації. Вісник Прикарпатського університету. Серія: Фізична культура. 2019; 34:45-52. Фахове видання України, яке включено до міжнародної наукометричної бази Index Copernicus. *Особистий внесок здобувача полягає у розробці карти скринінг-контролю біогеометричного профілю постави дітей, її апробації. Внесок співавторів – допомога в організації дослідження, зборі та аналізі науково-методичної літератури.*

19. Кашуба В, Носова Н. Практична реалізація засад превентивної фізичної реабілітації дітей дошкільного віку з функціональними порушеннями опорно-рухового апарату. Теорія і методика фізичного виховання і спорту. 2019;(4):68-74. Фахове видання України, яке включено до міжнародної наукометричної бази Index Copernicus. *Здобувачу належить основний вклад щодо визначення мети, завдань педагогічного експерименту, безпосереднього його проведення, співавтору – допомога в систематизації отриманих даних, їх аналізі та допомога в формулюванні висновків.*

20. Носова Н. Сучасні проблеми превентивної фізичної реабілітації дітей дошкільного віку з функціональними порушеннями опорно-рухового апарату. Молодіжний науковий вісник Східноєвропейського національного університету імені Лесі Українки. 2019;(33):103-8. Фахове видання України.

21. Носова Н. Концептуальні основи превентивної фізичної реабілітації дітей дошкільного віку з функціональними порушеннями опорно-рухового апарату. Молодіжний науковий вісник Східноєвропейського національного університету імені Лесі Українки. 2019;(35): 114 - 119. Фахове видання України.

22. Носова Н. Превентивна фізична реабілітація дітей дошкільного віку з функціональними порушеннями постави: практичний аспект. Молодіжний науковий вісник Східноєвропейського національного університету імені Лесі Українки. 2019;(36):106-113. Фахове видання України.

23. Кашуба В, Гончарова Н, Носова Н. Біомеханіка просторової організації тіла людини: теоретичні та практичні аспекти. Теорія і методика фізичного виховання і спорту. 2020;(2):67-84. Фахове видання України, яке включено до міжнародної наукометричної бази Index Copernicus. *Особистий внесок здобувача визначається участю в аналізі науково-методичної літератури, її систематизації, представленні наукової праці до друку, співавторів – допомогою у зборі інформації та частковому її аналізі.*

***Наукові праці, які засвідчують апробацію матеріалів дисертації***

1. Goncharova N, Nosova N, Butenko H. Experience of implementing healthforming technologies into physical education of primary-aged school children. В: University Sport: Health and Prosperity of the Nation. Proceedings 7-th International Scientific Conference of Students and Young Scientists; 2017 May 4-6; Bucharest. Bucharest; 2017. с. 83-8. *Здобувачеві належить участь у пошуку даних спеціальної літератури, їхньому обговоренні та оформленні наукової праці, співавторам – участь в аналізі та узагальненні отриманих даних.*

2. Кашуба ВА, Носова НЛ, Родионенко МВ, Технологія корекції нефіксированих порушень опорно-двигательного апарата дітей 5–6 лет средствами физической реабилитации. В: Гамалій ВВ, Кашуба ВО, Шинкарук ОА, редактори. Сучасні біомеханічні та інформаційні технології у фізичному вихованні і спорті. Матеріали 5-ї Всеукраїнської електронної конф. [Інтернет]; 2017 Трав 18; Київ. Київ: НУФВСУ; 2017. с. 66-8. Доступно: [https://unisport.edu.ua/sites/default/files/konferencya/materiali\\_v\\_vseukrayinskoyi\\_elektronnoyi\\_konferenciyi\\_2017.pdf](https://unisport.edu.ua/sites/default/files/konferencya/materiali_v_vseukrayinskoyi_elektronnoyi_konferenciyi_2017.pdf).

*Здобувачем проаналізовано сучасний стан проблеми за літературними джерелами, узагальнено результати та сформульовано висновки. Внесок співавторів – участь у пошуку літературних джерел, оформленні публікації.*

3. Носова НЛ, Коломієць ТВ, Бишевец НГ, Пимоненко ММ. Локалізація ЗЦМ як критерій оцінки вертикальної пози дітей 5–6 років в процесі занять фізичними вправами. В: Коробейніков ГВ, Кашуба ВО, Гамалій ВВ, редактори. Актуальні проблеми фізичної культури, спорту, фізичної терапії та ерготерапії: біомеханічні, психофізіологічні та метрологічні аспекти. Матеріали 1-ї Всеукр. електрон. наук.-практ. конф. з міжнар. участю [Інтернет]; 2018 Трав 17; Київ. Київ: НУФВСУ; 2018. с. 67-8. Доступно:

[https://unisport.edu.ua/sites/default/files/pictures/aktualni\\_problemy\\_1\\_konferen\\_1.pdf](https://unisport.edu.ua/sites/default/files/pictures/aktualni_problemy_1_konferen_1.pdf)

*Особистий внесок здобувача полягає в обґрунтуванні критеріїв оцінки вертикальної пози дітей дошкільного віку, аналізі та узагальненні науково-методичної літератури, співавторів – у оформленні наукової публікації.*

4. Кашуба В, Носова Н, Бондар О, Коломієць Т. Використання інформаційно-аналітичної системи «Posture control database 1,0» в процесі фізичної реабілітації дітей 5–6 років з порушеннями постави. В: Коробейніков ГВ, Кашуба ВО, Гамалій ВВ, редактори. Актуальні проблеми фізичної культури, спорту, фізичної терапії та ерготерапії: біомеханічні, психофізіологічні та метрологічні аспекти. Матеріали 2-ї Всеукр. електрон. наук.-практ. конф. з міжнар. участю [Інтернет]; 2019 Трав 23; Київ. Київ: НУФВСУ; 2019. с. 77-9. Доступно: <https://www.uni->

sport.edu.ua/content/naukovi-konferenciyyi-ta-seminary. *Особистий внесок здобувача визначається безпосередньою участю у розробці інформаційно-аналітичної системи «Posture control database 1,0» та здійсненням контролю біогеометричного профілю постави дітей дошкільного віку, співавторів – допомогою в аналізі та систематизації науково-методичної літератури, оформленні публікації.*

***Наукові праці, які додатково відображають наукові результати дисертації***

1. Кашуба ВА, Бондарь ЕМ, Гончарова НН, Носова НЛ. Формирование моторики человека в процессе онтогенеза: монография. Луцк: Вежа-Друк; 2016. 232 с. *Здобувачеві належить участь у пошуку даних науково-методичної літератури, їх опрацюванні та оформленні наукової праці, співавторам – участь в аналізі та інтерпретації отриманих даних.*

2. Футорний С, Носова Н, Коломієць Т. Сучасні підходи до оцінки стану постави людини в процесі занять фізичними вправами. Вісник Прикарпатського університету. Серія: Фізична культура. 2017;25-26:296-302. Фахове видання України. *Здобувачеві належить участь у систематизації даних щодо підходів до оцінки рівня стану постави людини в процесі занять фізичними вправами, співавторам – участь в аналізі та обґрунтуванні оцінки ефективності корекційно-профілактичних заходів.*

3. Кашуба ВО, Носова НЛ. Проектування та впровадження системи контролю за станом біогеометричного профілю постави дітей дошкільного віку з функціональними порушеннями постави у процесі фізичної реабілітації. Україна. Здоров'я нації. 2019;4(57):68-75. *Особистий внесок здобувача полягає у безпосередній розробці методичного матеріалу контролю стану біогеометричного профілю постави контингенту дітей дошкільного віку та його представленні. Внесок співавтора – допомога в аналізі науково-методичної літератури, формулюванні висновків.*

## АНОТАЦІЇ

**Носова Н. Л. Превентивна фізична реабілітації дітей дошкільного віку з функціональними порушеннями опорно-рухового апарату.** – На правах рукопису.

Дисертація на здобуття наукового ступеня доктора наук з фізичного виховання і спорту за спеціальністю 24.00.03 – фізична реабілітація. – Національний університет фізичного виховання і спорту України, Київ, 2020.

У дисертації проведено теоретичний аналіз, синтез даних спеціальної літератури, інформаційних ресурсів мережі Інтернет і передового досвіду для з'ясування проблемного поля превентивної фізичної реабілітації дітей дошкільного віку з функціональними порушеннями опорно-рухового апарату та стану його науково-методологічного опрацювання. Результатом наукового пошуку стало наукове обґрунтування, розробка та експериментальна перевірка дієвості концепції превентивної фізичної реабілітації дітей дошкільного віку з функціональними порушеннями опорно-рухового апарату в умовах закладів дошкільної освіти. Змістовну основу розробленої концепції визначали особистісні, біологічні, клінічні,

соціальні передумови, мета, завдання, понятійно-категорійний апарат, методологічні підходи, сукупність принципів функціонування і умов її реалізації.

**Ключові слова:** превентивна фізична реабілітація, діти, дошкільний вік, опорно-руховий апарат, функціональні порушення, біогеометричний профіль постави, опорно-ресорні властивості стоп.

**Nosova N. L. Preventive physical rehabilitation of preschool children with functional disorders of the musculoskeletal system.** – On the rights of the manuscript.

The dissertation for doctorate degree in physical education and sports on a specialty 24.00.03 – physical rehabilitation. – National University of Ukraine on Physical Education and Sport, Kyiv, 2020.

The dissertation includes theoretical analysis, synthesis of data from special literature, information resources of the Internet and best practices to clarify the problem field of preventive physical rehabilitation of preschool children with functional disorders of the musculoskeletal system and the state of its scientific and methodological development. Summarizing the data of scientific achievements it is possible to state about insufficient theoretical bases and practical layer of knowledge on development of theoretical and methodical bases of preventive physical rehabilitation of persons with functional disorders of the musculoskeletal system, lack of technologies for determining the level of biogeometric posture profile and databases of the studied indicators.

The methodology of scientific research was determined by the transformation of an array of theoretical and empirical knowledge about the process of physical rehabilitation of children with functional disorders of the musculoskeletal system, its algorithmization at a high level of functioning, integrity from the standpoint of unity of theoretical principles and practice.

The dissertation scientifically substantiates the concept of preventive physical rehabilitation of preschool children with functional disorders of the musculoskeletal system, which is based on modern methodological approaches and aims to improve the functional state of its structures. The components of the concept are: background (biological, clinical, social, personal, methodological), purpose, objectives, principles, conditions of its implementation; diagnostic vector with components (axiological, prenosological diagnostics, correctional and preventive) and rehabilitation vector that includes correctional and preventive and criterion-evaluation components. The axiological component is aimed at forming the values of health in general and posture in particular in of preschool age children and their parents. The prenosological diagnostics component includes the computer program "Habitus", which allows the screening control of the biogeometric profile of the posture and analytical methods to determine the biostatic parameters of the body. The information and methodological component provides parents and educators with information on the term "posture" and the types of its disorders; the program provides the specialists in physical rehabilitation with methodological recommendations for measurements to assess the level of the biogeometric profile of the posture of 5-6 years old children; acquaints with the specifics of modern methods and means of control, prevention and correction of posture disorders; allows by copying from

medical cards, to create an individual information database, to control the date of the next medical examination, to track the dynamics of posture and support-spring properties of the foot and compare them with the results of the examination. The correctional and preventive component is aimed at the correction of existing functional disorders of the musculoskeletal system of preschool children and the prevention of its static deformations. The criterion-evaluation component allows to characterize the indicators of the functional state of the musculoskeletal system, musculoskeletal properties of the foot, coordination of movements and quality of life of preschool children in the dynamics.

The practical implementation of the developed concept is contained in the developed technology of prevention and correction of functional disorders of the musculoskeletal system of older preschool children by means of physical rehabilitation in preschool education, covering purpose, objectives, principles, axiological, presociological diagnostics, information and methodological preventive, criterion-evaluation components, 3 stages, variable and basic components with the use of theoretical classes, morning hygienic gymnastics, therapeutic gymnastics classes with the use of fitball gymnastics, elements of aqua fitness, physical training, massage and electrical stimulation with biological, preliminary, operational, stage control, information-analytical system "Posture control database 1.0".

In the dissertation the data on features of the maintenance and a direction of programs of physical rehabilitation at functional infringements of the musculoskeletal system, taking into account quantitative indicators of a level of a condition of a biogeometric profile of a posture are expanded and supplemented.

Based on theoretical analysis and generalization of data, best practices, own experimental research, the information database on the application of qualimetry methods to assess the level of the biogeometric profile of human posture has been expanded and supplemented.

It is proved that the system of preventive and corrective measures at functional disorders of the musculoskeletal system of 5-6 years old children, which is developed in line with modern methodological and organizational approaches, has statistically significant advantages over traditional approaches, which gives us reason to say about its expediency in the process of preventive physical rehabilitation.

**Key words:** preventive physical rehabilitation, concept, children, preschool age, musculoskeletal system, functional disorders, biogeometric profile of posture, support-spring properties of feet.

Підписано до друку 23.03.2021 р. Зам. № 142.  
Формат 60x84 1/16. Папір офсетний. Друк – цифровий.  
Наклад 100 прим. Ум. друк. арк. 1,9. Обл. вид. арк. 1,9.  
Друк ЦП «КОМПРИНТ». Свідоцтво ДК №4131 від 04.08.2011 р.  
м. Київ, вул. Предславинська, 28  
095-941-84-99, 067-209-54-30  
email: komprint@ukr.net