

Міністерство освіти і науки України  
Національний педагогічний університет імені М. П. Драгоманова

Кваліфікаційна наукова  
праця на правах рукопису

БОЧКОВ ПАВЛО МИКОЛАЙОВИЧ

Гриф

Прим. № \_\_\_\_\_

УДК: 37.013.82:616.7-053.2/5:611.85

## ДИСЕРТАЦІЯ

КОРЕКЦІЯ ФУНКЦІЇ РІВНОВАГИ У ДОШКІЛЬНИКІВ З  
ПОРУШЕННЯМИ ОПОРНО-РУХОВОГО АПАРАТУ ЗАСОБАМИ  
АДАПТИВНОГО ФІЗИЧНОГО ВИХОВАННЯ

016 Спеціальна освіта

01 Освіта

Подається на здобуття наукового ступеня доктора філософії

Дисертація містить результати власних досліджень. Використання ідей,  
результатів і текстів інших авторів мають посилання на відповідне джерело

\_\_\_\_\_ П.М. Бочков

Науковий керівник: Мога Микола Данилович, доктор педагогічних наук

Київ – 2020

## АНОТАЦІЯ

*Бочков П.М.* Корекція функції рівноваги у дошкільників з порушеннями опорно-рухового апарату засобами адаптивного фізичного виховання. – Кваліфікаційна наукова праця на правах рукопису.

Дисертація на здобуття наукового ступеня доктора філософії за спеціальністю 016 Спеціальна освіта – Національний педагогічний університет імені М. П. Драгоманова. – Київ, 2020.

### Зміст анотації

Дослідження присвячене проблемам корекції функції рівноваги у дітей дошкільного віку з порушеннями опорно-рухового апарату, у яких спостерігається синдром постурального дефіциту.

Обґрунтовано науково-педагогічні основи та інноваційну методiku корекції функції рівноваги у дошкільників з порушеннями опорно-рухового апарату засобами адаптивного фізичного виховання.

Сформульовано авторські методи розвитку і корекції стану функції рівноваги зазначеного контингенту дітей.

Побудовано робочу модель розвитку і корекції функції рівноваги у дітей дошкільного віку з порушеннями опорно-рухового апарату засобами адаптивного фізичного виховання.

Розроблено комплексну методiku діагностування стану функції рівноваги у дошкільників на основі поєднання можливостей медичних проб Ромберга, авторських тестів М. М. Єфименка та комп'ютерного дослідження за допомогою стабілометрії (стабілометричної платформи «Стабілан-01»).

Виявлено і охарактеризовано особливості функції рівноваги у дошкільників з порушеннями опорно-рухового апарату у порівнянні зі здоровими однолітками.

Розроблено алгоритм методики корекції функції рівноваги у дітей зазначеного контингенту на основі виявлення домінантного порушення в координації основних каналів постуральної системи апломбу (вестибулярного, зорового, проприоцептивного, окулomotorного та подарного).

*Набули подальшого розвитку* комплекс традиційних методів, прийомів, форм та педагогічних умов для корекції функції рівноваги у дошкільників з порушеннями опорно-рухового апарату, що значно підвищує кінцевий цільовий результат.

*Практичне значення* отриманих результатів полягає в тому, що розроблена та втілюється в практику дошкільної освіти авторська методика розвитку і корекції функції рівноваги у дошкільників з порушеннями опорно-рухового апарату, яка може використовуватись не тільки в спеціальних закладах (спеціалізованих закладах дошкільної освіти, центрах реабілітації, лікарнях, санаторіях тощо), а й у дитячих садочках комбінованого типу та розвивальних дошкільних закладах з інклюзивною формою навчання. Це в значному ступені підвищує ефективність фізичного розвитку дітей і сприяє покращенню їх майбутньої соціальної адаптації.

Розроблена інноваційна комплексна методика педагогічного діагностування особливостей стану функції рівноваги у дітей дошкільного віку з порушеннями опорно-рухового апарату дає можливість на практиці проводити більш об'єктивні дослідження цієї функції і загального стану фізичного розвитку дітей в цілому.

Запропоновано оригінальні комплекси коригуючих фізичних вправ для кожного з п'яти каналів постуральної системи апломбу, які позитивно зарекомендували себе на практиці. Це дає змогу педагогу більш ретельно планувати відповідні корекційні заходи, спираючись на можливості адаптивного фізичного виховання, і отримувати відчутний кінцевий корекційний результат.

Методичні нароби дослідження можна використовувати на педагогічних нарадах в різних закладах дошкільної освіти, на нарадах співробітників у лікарнях, санаторіях, реабілітаційних центрах, на батьківських зборах та консультаціях, присвячених підвищенню ефективності фізичного розвитку та рухової реабілітації вказаного контингенту дошкільників.

Отримані теоретичні і практичні напрацювання можна застосовувати в навчальному процесі відповідних середніх спеціальних та вищих педагогічних

закладів в межах орієнтовних курсів «Теорія та методика адаптивного фізичного виховання дітей з порушеннями опорно-рухового апарату», «Методика викладання адаптивного фізичного виховання в спеціальних закладах дошкільної освіти», при розробці навчальних курсів «Традиційні та інноваційні підходи в системі фізичного виховання та оздоровлення дітей з особливими освітніми потребами», «Профілактика і корекція порушень опорно-рухового апарату у дітей дошкільного віку», «Інклюзивне фізичне виховання дітей з обмеженими можливостями здоров'я» – для обласних академій та інститутів післядипломної освіти педагогів.

*Ключові слова: адаптивне фізичне виховання, корекція, функція рівноваги, дошкільники з порушеннями опорно-рухового апарату.*

## **ABSTRACT**

*Bochkov P.M. Balance function correction of preschoolers with musculoskeletal system disorders by means of adaptive physical education. - Qualified scientific work on the rights of the manuscript.*

The dissertation of the of pedagogical sciences candidate degree (Doctor of Philosophy) in the specialty 016 Special education – Kyiv National State Pedagogical University named after. M.P Dragomanova, Ministry of Education and Science of Ukraine, Kyiv, 2020.

### **Abstract content**

The study is devoted to the problems of balance function correction of preschool children with musculoskeletal system disorders, which have a syndrome of postural deficiency.

Scientific and pedagogical bases and innovative methods of balance function correction of preschoolers with musculoskeletal system disorders by means of adaptive physical education are substantiated.

Author's methods of development and state correction of the balance function of the specified children contingent are formulated.

A working model of development and balance function correction of preschool children with musculoskeletal system disorders by means of adaptive physical education is built.

A comprehensive method for diagnosing the balance function state of preschoolers based on a combination of Romberg's medical tests, Efimenko author's tests and computer research with help of stabilometry (stabilometric platform "Stabilan-01") has been developed.

Balance function peculiarities of preschoolers with musculoskeletal system disorders in comparison with healthy peers have been identified and characterized.

An algorithm for the balance function correction method of this children contingent based on the detection of a dominant disorder in the coordination of the main channels of the postural aplomb system (vestibular, visual, proprioceptive, oculomotor and gift).

A set of traditional methods, techniques, forms and pedagogical conditions for the balance function correction of preschoolers with musculoskeletal system disorders, which significantly increases the final target result, *has been further developed*.

*The practical significance* of the obtained results is that the author's method of balance function development and correction of preschoolers with musculoskeletal system disorders has been developed and implemented in the practice of preschool education, that can be used not only in special institutions (specialized preschool institutions, rehabilitation centers, hospitals, sanatoriums, etc.), but also in kindergartens of the combined type and developmental preschool institutions with an inclusive form of education. This greatly increases the effectiveness of physical development of children and improves their future social adaptation

The developed innovative complex technique of pedagogical diagnosing of balance function condition features of preschoolers with musculoskeletal system disorders gives the chance in practice to carry out more objective researches of this function and the general condition of children physical development of as a whole.

Original sets of corrective exercises for each of the five channels of the postural aplomb system are proposed, which have been proven in practice. That's

why the teacher can more carefully plan appropriate corrective measures, based on the possibilities of adaptive physical education, and get a tangible final corrective result.

Methodical developments of research can be used at pedagogical meetings in various preschool institution, at meetings of employees in hospitals, sanatoriums, rehabilitation centers, at parent meetings and consultations devoted to efficiency increase of physical development and motor rehabilitation of the specified preschoolers contingent.

The obtained theoretical and practical developments can be applied in the educational process of collages and pedagogical universities as courses: "Theory and methods of adaptive physical education of children with musculoskeletal system disorders", "Methods of teaching adaptive physical education in special preschool institutions"; in the development of training courses: "Traditional and innovative approaches in the system of physical education and rehabilitation of children with special educational needs", "Prevention and correction of musculoskeletal system disorders of preschool children", "Inclusive physical education of children with disabilities" – for regional academies and institutes of postgraduate education of teachers.

*Key words: adaptive physical education, correction, balance function, preschoolers with musculoskeletal system disorders.*

## **СПИСОК ОПУБЛІКОВАНИХ РОБІТ ЗА ТЕМОЮ ДИСЕРТАЦІЇ**

### *Статті у вітчизняних фахових виданнях*

1. Бочков П. Н. Модель формування постуральних механізмів у дітей з порушеннями опорно-двигательного апарату методами корекційного фізичного виховання. *Наукові записки*. Харків, 2019. Випуск 44 . С. 24-33.
2. Бочков П. Н. Постурологія у фізичній реабілітації осіб з порушеннями опорно-рухового апарату. *Науковий вісник*. Одеса, 2018. Випуск 1 . С. 12-16.

3. Бочков П. Н. Основные средства формирования и коррекции постуральных механизмов у дошкольников с нарушениями опорно-двигательного аппарата. *Наукові записки*. Бердянськ, 2019. Випуск 1 . С. 134-146.

4. Ефименко Н. Н. Бочков П. Н. Стабилометрия и педагогическая диагностика состояния равновесия у дошкольников с нарушениями опорно-двигательного аппарата. *Науковий часопис*. Київ, 2018. Випуск 36 . С. 33-42.

*Публікації в наукових періодичних виданнях інших держав, з напрямку якого підготовлено дисертацію*

5. Мого Н. Д., Бочков П. Н. Принципы формирования постуральных механизмов у детей с нарушениями опорно-двигательного аппарата. *Весті БДПУ (Серія 1)*. Минск, 2018. № 4. С. 3-10.

6. Bochkov P. N., Moga N. D. Correctional strategy and tactics of equilibrium disorders overcoming of preschoolers //Eurika, 2020. P. 64-71.

*Матеріали наукових конференцій*

7. Бочков П. Н. Постурология в адаптивном физическом воспитании детей с нарушениями опорно-двигательного аппарата. Корекційно-реабілітаційна діяльність: стратегії розвитку у національному та світовому вимірі: III Міжнар. наук.-практ. конф. Суми : Вид-во СумДПУ ім. А. С. Макаренка, 2018. С. 226-230.

8. Бочков П. Н. Принципы формирования постуральных механизмов у детей с особенностями развития опорно-двигательного аппарата. Корекційно-реабілітаційна діяльність: стратегія розвитку у національному та світовому вимірі: VI Міжнар. наук.-практ. конф. Суми : Вид-во Сум. ДПУ ім. А. С. Макаренка, 2018. С. 266-271.

9. Бочков П. Н. Стабілометрія і педагогічна діагностика стану рівноваги у дошкільнят з порушеннями опорно-рухового апарату. Формування здоров'язберігаючих компетенцій дітей та молоді: проблеми, розвиток,

супровід: Всеукр. наук.-практ. конф. Умань : Вид-во УДПУ ім. Павла Тичини, 2018. С. 13-17.

10. Бочков П. Н. Постурологія в корекційному фізичному вихованні дітей з порушеннями опорно-рухового апарату. Інноваційні підходи в освіті дітей з особливими освітніми потребами: Всеукр. наук.-практ. конф. Львів : Вид-во ЛНУ ім. Івана Франка, 2018. С. 22-26.

11. Бочков П. Н. Основные средства развития постуральных механизмов у дошкольников с нарушениями опорно-двигательного аппарата. Актуальні проблеми ортопедагогіки, ортопсихології і реабілітології: III Міжнар. наук.-практ. конф. Запоріжжя : Вид-во Хортицька національна академія, 2019. С. 224-226.

*Навчально-методичні видання*

12. Єфименко М. М., Бочков П. М. Планування занять з фізичної культури для дітей раннього та дошкільного віку. Випуск I. Осінній цикл : вересень – жовтень – листопад. Вінниця: Нілан-ЛТД, 2015. 108 с.

13. Єфименко М. М., Бочков П. М. Планування занять з фізичної культури для дітей раннього та дошкільного віку. Випуск II. Зимовий цикл: грудень – січень – лютий. Весняний цикл: березень – квітень – травень. Літній цикл: червень – липень – серпень. Вінниця : Нілан-ЛТД, 2016. 250 с.



## ЗМІСТ

АНОТАЦІЯ.....	2
ABSTRACT.....	4
ПЕРЕЛІК УМОВНИХ ПОЗНАЧЕНЬ.....	13
ВСТУП.....	15
РОЗДІЛ 1. СУЧАСНИЙ СТАН НАУКОВИХ ДОСЛІДЖЕНЬ ФУНКЦІЇ РІВНОВАГИ У ФІЗИЧНОМУ ВИХОВАННІ ТА РЕАБІЛІТАЦІЇ ОСІБ З ПОРУШЕННЯМИ ОПОРНО-РУХОВОГО АПАРАТУ .....	23
1.1. Постурологія у фізичному вихованні та руховій реабілітації осіб з порушеннями рівноваги.....	23
1.2. Досвід моніторингу функції рівноваги у людини.....	30
1.3. Сучасні підходи до удосконалення рівноваги.....	40
1.4. Фізичний розвиток і психічне благополуччя дитини.....	55
1.5. Принципи розвитку та корекції функції рівноваги у дітей з порушеннями опорно-рухового апарату .....	62
Висновки до розділу .....	70
РОЗДІЛ 2. МЕТОДИКА КОРЕКЦІЇ ФУНКЦІЇ РІВНОВАГИ У ДІТЕЙ ДОШКІЛЬНОГО ВІКУ З ПОРУШЕННЯМИ ОПОРНО-РУХОВОГО АПАРАТУ.....	72
2.1. Модель формування функції рівноваги у дошкільників з порушеннями опорно-рухового апарату.....	72
2.2. Педагогічна діагностика порушень рівноваги у дошкільників.....	78
2.3. Особливості планування корекційних заходів з формування функції рівноваги у дітей дошкільного віку.....	84
2.4. Основні засоби корекції функції рівноваги.....	92
2.5. Методи вдосконалення функції рівноваги дітей дошкільного віку на основі корекції їх постуральних можливостей .....	102
Висновки до розділу.....	110
РОЗДІЛ 3. КОРЕКЦІЯ ФУНКЦІЇ РІВНОВАГИ У ДОШКІЛЬНИКІВ З ПОРУШЕННЯМИ ОПОРНО-РУХОВОГО АПАРАТУ ЗАСОБАМИ АДАПТИВНОГО ФІЗИЧНОГО ВИХОВАННЯ.....	112

3.1. Особливості рівноваги у дошкільників з порушеннями опорно-рухового апарату.....	112
3.2. Класифікація порушень рівноваги.....	119
3.3. Корекційна стратегія і тактика подолання порушень рівноваги.....	122
3.4. Комплекси вправ для корекції постурального дефіциту.....	130
3.5. Методичний супровід корекційного процесу .....	165
3.6. Авторські тренажери для удосконалення рівноваги у дітей дошкільного віку.....	179
3.7. Експериментальне дослідження ефективності застосування методики корекції функції рівноваги засобами адаптивного фізичного виховання.....	189
3.7.1. Показники стану рівноваги.....	189
3.7.2. Показники психофізичного стану.....	200
Висновки до розділу.....	221
ВИСНОВКИ.....	224
БІБЛІОГРАФІЯ.....	229
ДОДАТКИ.....	262

## CONTENT

ABSTRACT.....	4
LIST OF GLOSSING ABBREVIATIONS.....	13
INTRODUCTION.....	15
SECTION 1. CURRENT STATE OF BALANCE FUNCTION SCIENTIFIC RESEARCH IN PHYSICAL EDUCATION AND REHABILITATION OF PERSONS WITH MUSCULOSKELETAL SYSTEM DISORDERS.....	23
1.1. Posturology in physical education and motor rehabilitation of persons with imbalance.....	23
1.2. Experience of the balance function monitoring in humans.....	30
1.3. Principles of balance function development and correction of children with musculoskeletal system disorders.....	40
1.4. Physical development and mental well-being of the child .....	55
1.5. Principles of development and correction of balance function in children with musculoskeletal disorders.....	62
Section conclusions.....	70
SECTION 2. METHOD OF EQUILIBRIUM FUNCTION CORRECTION OF PRESCHOOL CHILDREN WITH MUSCULOSKELETAL SYSTEM DISORDERS.....	72
2.1. The model of equilibrium function formation of children with musculoskeletal disorders.....	72
2.2. Pedagogical diagnosis of preschoolers imbalance.....	78
2.3. Features of planning corrective measures for the formation of postural mechanisms in preschool children.....	84
2.4. The main means of the equilibrium function correcting.....	92
2.5. Methods of improving the balance function of preschool children based on the correction of their postural capabilities.....	102
Section conclusions.....	110
SECTION 3. EQUILIBRIUM FUNCTION CORRECTION OF PRESCHOOLERS WITH DISORDERS OF MUSCULOSKELETAL SYSTEM BY MEANS OF ADAPTIVE PHYSICAL EDUCATION.....	112

3.1. Balance features in preschoolers with musculoskeletal system disorders.....	112
3.2. Classification of imbalances.....	119
3.3. Corrective strategy and tactics for overcoming imbalance.....	122
3.4. Exercise complexes for postural deficit correction.....	130
3.5. Methodical support of the correction process.....	165
3.6. Author's simulators to improve balance of preschool children.....	179
3.7. Experimental study of the method effectiveness of the balance function correction by means of adaptive physical education.....	189
3.7.1 Equilibrium state parameters.....	189
3.7.2 Mental condition parameters.....	200
SECTION CONCLUSIONS.....	221
CONCLUSIONS.....	224
BIBLIOGRAPHY.....	229
APPENDIXES.....	262

## ПЕРЕЛІК УМОВНИХ ПОЗНАЧЕНЬ

- АФВ – адаптивне фізичне виховання  
БЗЗ – біологічний зворотній зв'язок  
ДР – динамічна рівновага  
ДС – динамічна стійкість  
ЗМР – затримка моторного розвитку  
ЗПМР – затримка психомоторного розвитку  
ІКТ – інформаційно-комп'ютерні технології  
КФВ – корекційне фізичне виховання  
ЛФК – лікувальна фізична культура  
МСН – мінімальна спинальна недостатність  
МЦД – мінімальна церебральна дисфункція  
ОМЗ – обмежені можливості здоров'я  
ОРА – опорно-руховий апарат  
ОРР – основний руховий режим  
ПК – прикладна кінезіологія  
ПС – постуральна система  
ПСА – постуральна система апломбу  
ПУНС – перинатальне ураження нервової системи  
ПЕП – перинатальна енцефалопатія  
РА – рухова активність  
РФС – рухова функціональна система  
СР – статична рівновага  
СПД – синдром постурального дефіциту  
ФР – функція рівноваги  
ЦНС – центральна нервова система  
ЦВ – центр ваги  
ЦТ – центр тиску  
ЯФР – якість функції рівноваги

## LIST OF GLOSSING ABBREVIATIONS

APE - adaptive physical education  
BFB - biological feedback  
DE - dynamic equilibrium  
DS - dynamic stability  
MDD - motor development delay  
PMDD - psychomotor development delay  
ICT - information and computer technologies  
CPE - corrective physical education  
HF - Healing fitness  
MSI - minimal spinal insufficiency  
MCD - minimal cerebral dysfunction  
LHO - limited health opportunities  
MA - motor activity  
MS - musculoskeletal system  
MMM - the main motor mode  
AK - applied kinesiology  
PS - postural system  
PSA - postural aplomb system  
PLNS - perinatal lesion of the nervous system  
PE - perinatal encephalopathy  
MFS - motor functional system  
SE - static equilibrium  
PDS - postural deficiency syndrome  
BF – balance function  
CNS - central nervous system  
GC - gravity center  
PC - pressure center  
EFQ - equilibrium function quality

## ВСТУП

Реформування загальної освітньої системи в Україні з орієнтацією на кращі європейські та світові моделі передбачає значне оновлення основних складових цієї системи на всіх її рівнях, починаючи з дошкілля. Саме дошкільний вік в педагогіці є найбільш важливий як в плані формування особистості дитини, так і за ефективністю корекції різних відхилень в її психофізичному розвитку. Вже давно доведено, що чим раніше розпочато розвивальну та коригуючу роботу, тим значнішими будуть кінцеві результати цього процесу. З огляду на це реформування дошкільної ланки освіти є дуже актуальною і значущою проблемою сучасної педагогічної науки.

Особливої уваги потребують діти раннього та дошкільного віку з обмеженими можливостями здоров'я. У 2018 р. вийшов закон України «Про внесення змін до деяких законів України щодо доступу осіб з особливими освітніми потребами до освітніх послуг» (від 6.09.2018 9№2541-VIII). Було внесено зміни до закону «Про дошкільну освіту», зокрема щодо організації інклюзивного навчання у закладах освіти. У вересні 2019 р. побачили світ інструктивно-методичні рекомендації «Щодо організації інклюзивного навчання у закладах освіти у 2019 – 2020 н.р.» (додаток до листа МОН України від 26.06.2019 р. №1/9-409). В ньому необхідними умовами повноцінного інклюзивного навчання позначено:

- визначення особливих потреб дитини;
- підвищення кваліфікації педагогічних працівників;
- створення інклюзивного освітнього простору;
- надання освітніх, психолого-педагогічних та корекційно-розвиваючих послуг;
- забезпечення учнів спеціальними засобами корекції психофізичного розвитку;
- здійснення психолого-педагогічного супроводу дитини протягом усього періоду навчання із обов'язковим залученням батьків до освітнього процесу.

З огляду на це особливої актуальності сьогодні набувають пошуки шляхів покращення умов отримання освітніх послуг дітьми дошкільного віку з різними

порушеннями опорно-рухового апарату, включаючи недорозвинення або викривлення постуральних механізмів, що являють собою основу край важливої у цьому віці функції рівноваги.

Загальними питаннями фізичного розвитку дітей дошкільного віку в Україні займалися Т. Д. Азаренко, О. П. Аксьонова, О. Л. Богініч, Г. В. Беленька, Е. С. Вільчковський, Н. Ф. Денисенко, М. М. Єфименко, Т. Ю. Круцевич, О. І. Курок, М. А. Машовець, О. В. Низьковська та ін. Ними досліджувались питання удосконалення організації фізкультурно-оздоровчого процесу у розвивальних закладах дошкільної освіти.

Дослідженню можливостей корекції рухових порушень у дітей з різними нозологіями присвятили свої роботи Б. В. Сермеєв, Б. Г. Шермет, Н. А. Остапенко, Ю. В. Павлов, С. Б. Раку, В. В. Бобошко, М. О. Фідірко, О. В. Начинова, Б. Ф. Долинський та ін.

Пошуку шляхів підвищення ефективності корекційно спрямованого фізичного виховання дітей з порушеннями опорно-рухового апарату присвятили свої роботи В. В. Бєседа, О. П. Глоба, М. А. Гросс, Ю. А. Гросс, Н. Ф. Денисенко, М. М. Єфименко, О. В. Козирєва, М. Д. Мога, А. Г. Смолянинов, О. А. Холодов та ін.

Медичні дослідження з питань постурології, тобто науки про механізми збереження людиною рівноваги у вертикальному положенні, займалися Е. В. Байбакова, А. Л. Гусева, В. М. Замерград, Г. Є. Іванова, Н. Л. Кунельська, О. С. Левін, О. А. Мельников, В. А. Парфєнов, Д. В. Скворцов, В. Г. Суворов, О. Н. Ткачова, В. В. Усачов, L. Bonnier, J. Boqvist, J-Y. Cornu, G. Ferrey, T. Fucuda, P.-M. Gagey, C. Marucchi, J. Pichon, A. Scheibel, M. Toupet, P. Villeneuve, B. Weber, F. Zamfiresco та інші.

Проте недостатніми виявилися педагогічні дослідження щодо розвитку та корекції функції рівноваги у дітей дошкільного віку з порушеннями опорно-рухового апарату. В Україні частково цих питань стосовно дітей з дитячим церебральним паралічем та різними церебральними та спінальними парезами в своїх дослідженнях торкалися В. В. Бєседа, М. М. Єфименко, В. І. Козявкін, О. О. Качмар, І. В. Аблікова, Б. О. Качмар (2013), О. А. Холодов та ін.



Роблячи попереднє резюме, слід зазначити, що сьогодні на межі педагогічної та медичної науки немає єдиного концептуального підходу щодо універсальної методики покращення функції рівноваги у дітей дошкільного віку з руховими порушеннями засобами адаптивного фізичного виховання та ЛФК.

Таким чином, актуальність проблеми, що досліджується в цій роботі визначається наявністю невирішених суперечностей між:

- потребою в сучасній інноваційній системі розвитку та корекції функції рівноваги у дітей дошкільного віку з моторними порушеннями і недостатністю наукових досліджень щодо фундаменту для її створення;

- бажанням батьків надати дошкільнятам з порушеннями ОРА можливості отримання доступної освіти разом зі здоровими однолітками і недостатністю методичних, організаційних та інших умов для його здійснення;

- потребою забезпечити педагогів ефективною методикою розвитку та корекції функції рівноваги у дітей дошкільного віку з порушеннями ОРА засобами адаптивного фізичного виховання і відсутністю науково обґрунтованих і практично апробованих методичних рекомендацій щодо вирішення цієї проблеми.

**Мета дослідження** полягає у розробці та експериментальній апробації інноваційної методики корекції постуральних механізмів функції рівноваги у дітей дошкільного віку з порушеннями опорно-рухового апарату засобами адаптивного фізичного виховання.

**Завдання дослідження:**

1. Проаналізувати сучасний стан наукових досліджень проблем розвитку функції рівноваги у дітей і визначити теоретико-педагогічні основи її корекції у дошкільників з порушеннями опорно-рухового апарату засобами адаптивного фізичного виховання.

2. З'ясувати особливості функції рівноваги у дітей дошкільного віку з порушеннями опорно-рухового апарату у порівнянні зі здоровими однолітками.

3. Розробити інноваційну методику розвитку функції рівноваги у зазначеного контингенту дітей засобами адаптивного фізичного виховання у

вигляді комплексу форм, варіантів їх застосування, засобів, методів, методичних прийомів та необхідного предметно-просторового середовища.

4. Експериментально перевірити ефективність розробленої методики корекції функції рівноваги у дошкільників з порушеннями опорно-рухового апарату в умовах формувального педагогічного експерименту.

**Об'єкт дослідження** – адаптивне фізичне виховання дітей з порушеннями опорно-рухового апарату.

**Предмет дослідження** – інноваційна методика корекції функції рівноваги у дошкільників з порушеннями опорно-рухового апарату засобами адаптивного фізичного виховання.

**Методи дослідження:**

- *теоретичні*: метод аналізу та систематизації наявної інформації щодо проблем розвитку функції рівноваги у осіб з порушеннями опорно-рухового апарату (аналітичний огляд літературних джерел та інших інформаційних носіїв, вивчення практичного досвіду окремих фахівців та організацій, документальних матеріалів (медичних карток, протоколів медико-педагогічної діагностики, стабілограм та ін.) – використовувався для дослідження ступеня наукових розробок з цієї проблеми, визначення актуальності дослідження та формування концепції корекції функції рівноваги у дошкільників з порушеннями опорно-рухового апарату;

- моделювання структури, компонентів і функцій системи розвитку та корекції функції рівноваги у дітей дошкільного віку з порушеннями опорно-рухового апарату – для створення робочої моделі інноваційної методики та її подальшої експериментальної перевірки;

- *емпіричні*: обстеження фізичного розвитку дітей (*спостереження, порівняння*); тестування їхньої рухової підготовленості (*вимірювання*) (стабілографія – метод дослідження функції рівноваги на спеціальній стабілографічній платформі «Стабілан-01»); *констатувальний педагогічний експеримент* – для виявлення особливостей функції рівноваги у дошкільників з порушеннями опорно-рухового апарату у порівнянні з їхніми здоровими однолітками; *формувальний педагогічний експеримент* – для перевірки ступеня

ефективності запропонованої авторської методики розвитку та корекції функції рівноваги у дітей зазначеної категорії;

- *статистичні*: загальноприйняті математичні методи обробки отриманих даних – для обробки кількісних результатів констатувального та формувального експериментів і обґрунтування їх достовірності.

**Наукова новизна** одержаних результатів:

*Вперше* обґрунтовано науково-педагогічні основи та інноваційну методику корекції функції рівноваги у дошкільників з порушеннями опорно-рухового апарату засобами адаптивного фізичного виховання.

Сформульовано авторські методи розвитку і корекції стану функції рівноваги зазначеного контингенту дітей.

Побудовано робочу модель розвитку і корекції функції рівноваги у дітей дошкільного віку з порушеннями опорно-рухового апарату засобами адаптивного фізичного виховання.

Розроблено комплексну методику діагностування стану функції рівноваги у дошкільників на основі поєднання можливостей медичних проб Ромберга, авторських тестів М. М. Єфименка та комп'ютерного дослідження за допомогою стабілометрії (стабілометричної платформи «Стабілан-01»).

Виявлено і охарактеризовано особливості функції рівноваги у дошкільників з порушеннями опорно-рухового апарату у порівнянні зі здоровими однолітками.

Розроблено алгоритм методики корекції функції рівноваги у дітей зазначеного контингенту на основі виявлення домінантного порушення в координації основних каналів постуральної системи апломбу (вестибулярного, зорового, проприоцептивного, окуломоторного та подарного).

*Набули подальшого розвитку* комплекс традиційних методів, прийомів, форм та педагогічних умов для корекції функції рівноваги у дошкільників з порушеннями опорно-рухового апарату, що значно підвищує кінцевий цільовий результат.

**Практичне значення** отриманих результатів полягає в тому, що розроблена та втілюється в практику дошкільної освіти авторська методика

розвитку і корекції функції рівноваги у дошкільників з порушеннями опорно-рухового апарату, яка може використовуватись не тільки в спеціальних закладах (спеціалізованих закладах дошкільної освіти, центрах реабілітації, лікарнях, санаторіях тощо), а й у дитячих садочках комбінованого типу та розвивальних дошкільних закладах з інклюзивною формою навчання. Це в значному ступені підвищує ефективність фізичного розвитку дітей і сприяє покращенню їх майбутньої соціальної адаптації.

Розроблена інноваційна комплексна методика педагогічного діагностування особливостей стану функції рівноваги у дітей дошкільного віку з порушеннями опорно-рухового апарату дає можливість на практиці проводити більш об'єктивні дослідження цієї функції і загального стану фізичного розвитку дітей в цілому.

Запропоновано оригінальні комплекси коригуючих фізичних вправ для кожного з п'яти каналів постуральної системи апломбу, які позитивно зарекомендували себе на практиці. Це дає змогу педагогу більш ретельно планувати відповідні корекційні заходи, спираючись на можливості адаптивного фізичного виховання, і отримувати відчутний кінцевий корекційний результат.

Методичні нароби дослідження можна використовувати на педагогічних нарадах в різних закладах дошкільної освіти, на нарадах співробітників у лікарнях, санаторіях, реабілітаційних центрах, на батьківських зборах та консультаціях, присвячених підвищенню ефективності фізичного розвитку та рухової реабілітації вказаного контингенту дошкільників.

Отримані теоретичні і практичні напрацювання можна застосовувати в навчальному процесі відповідних середніх спеціальних та вищих педагогічних закладів в межах орієнтовних курсів «Теорія та методика адаптивного фізичного виховання дітей з порушеннями опорно-рухового апарату», «Методика викладання адаптивного фізичного виховання в спеціальних закладах дошкільної освіти», при розробці навчальних курсів «Традиційні та інноваційні підходи в системі фізичного виховання та оздоровлення дітей з особливими освітніми потребами», «Профілактика і корекція порушень опорно-

рухового апарату у дітей дошкільного віку», «Інклюзивне фізичне виховання дітей з обмеженими можливостями здоров'я» – для обласних академій та інститутів післядипломної освіти педагогів.

**Особистий внесок здобувача** в роботах, написаних у співавторстві, полягає в описанні можливостей стабілографічних досліджень на основі використання стабілографічної комп'ютерної платформи «Стабілан-01» у діагностуванні стану функції рівноваги у дітей [86]; частки принципів формування потуральних механізмів функції рівноваги у дошкільників з порушеннями опорно-рухового апарату [167].

**Апробація результатів дослідження** у вигляді доповідей здійснена:

– на міжнародних науково-практичних форумах з проблематики загальної та спеціальної дошкільної педагогіки:

– на всеукраїнських науково-практичних конференціях:

III Міжнародна науково-практична конференція «Корекційно-реабілітаційна діяльність: стратегії розвитку у національному та світовому вимірі» (Суми, 2018);

IV Міжнародна науково-практична конференція «Корекційно-реабілітаційна діяльність: стратегії розвитку у національному та світовому вимірі» (Суми, 2018);

Всеукраїнська науково-практична конференція «Формування здоров'язберігаючих компетенцій дітей та молоді: проблеми, розвиток, супровід» (Умань, 2018 р);

II Всеукраїнська науково-практична конференція «Інноваційні підходи в освіті дітей із особливими освітніми потребами» (Львів, 2018 р);

IV Міжнародна науково-практична конференція «Корекційно-реабілітаційна діяльність: стратегія розвитку у національному та світовому вимірі» (Суми, 2018 р);

III Міжнародна науково-практична конференція «Актуальні проблеми ортопедагогіки, ортопсихології, та реабілітології» (Запоріжжя, 2019 р).

– на регіональних науково-практичних форумах:

VI ювілейна науково-практична конференція «30-річчя авторського педагогічного Центру М. М. Єфименка (1990 – 2020): попередні підсумки діяльності та перспективи розвитку в сучасних реаліях» (Одеса. Коблево, 2020).

**Впровадження результатів дослідження** відбувалось у одеських спеціальних закладах дошкільної освіти компенсуючого типу: «яслах-садку» № 151 комбінованого типу (акт № 25 від 28.04.2020); Центр інтенсивної корекції «Лепреконт+» Овідіопільського району, Одеської області (акт № 103/06-20 від 03.06.2020), дошкільний навчальний заклад № 97 м. Краматорськ Донецької області (акт № 12-06/16 від 22 05 2020), дошкільний навчальний заклад «яслах-садок» №190 м. Одеса (акт № 77/01-16 від 25.09.2020), дошкільний навчальний заклад №60 м. Миколаїв (акт №7 від 25.03.2020).

**Структура та обсяг дисертації.** Дисертація складається із вступу, трьох розділів, висновків, списку використаних джерел (318 найменувань, у тому числі 40 — іноземними мовами). Повний обсяг дисертації становить 287 сторінок, із них основного тексту – 214. Текст роботи містить 4 таблиці, 15 рисунків, 6 фотографій.

# РОЗДІЛ 1. СУЧАСНИЙ СТАН ДОСЛІДЖЕНЬ ФУНКЦІЇ РІВНОВАГИ У ФІЗИЧНОМУ ВИХОВАННІ ТА РЕАБІЛІТАЦІЇ ОСІБ З ПОРУШЕННЯМИ ОПОРНО-РУХОВОГО АПАРАТУ

## 1.1. Постурологія у фізичному вихованні та руховій реабілітації осіб з порушеннями рівноваги

Постурологія сьогодні є відносно маловідомою дисципліною в корекційній педагогіці, хоча має вже досить довгу історію свого розвитку і становлення. Одним з її основоположників прийнято вважати Іллю Фаддєєвича Циона, який отримав свого часу базову освіту в Україні, навчаючись в Чернігівській гімназії, а потім в Київському університеті імені Святого Володимира на медичному факультеті. Надалі, під час роботи в Медико-хірургічній академії І. Ф. Цион написав свою головну працю "Про відправлення півкруглих каналів і про їх роль в утворенні наших уявлень про простір", виданий на трьох мовах. Автор вже тоді звернув увагу на те, що одне тільки розташування трьох півкруглих каналів в відповідності з трьома вимірами простору вказує на їх найважливішу роль в орієнтації людини в навколишньому просторі. Таким чином по суті вимальовувалася картина вестибулярної системи в забезпеченні стійкого положення тіла в просторі і орієнтування в ньому. Далі учений встановив тісний взаємозв'язок між роботою півкруглих каналів і окооруховим центром і, власне, окооруховим апаратом. Так поступово стало зрозуміло, наскільки важливе значення має зорова система в забезпеченні пози людини та її орієнтування в просторі. Пізніше, в 1912 році, Цион видав книгу "Вуха – орган орієнтації в часі і просторі", в якій підвів підсумок своїм дослідженням функції рівноваги. Учений довів, що для правильного сприйняття простору і формування відповідної пози потрібний аналіз комплексної інформації, витікаючої від півкруглих каналів вухного лабіринту, сітківки очей, слухових рецепторів і шийних проприоцепторів. Цион стверджував, що різні порушення рівноваги тіла найчастіше є наслідком спотворення візуальних і слухових сприйнять, які в нормальному їх стані здатні

орієнтувати людину в розташуванні об'єктів в просторі, що оточує її, і положенні самого тіла людини в цьому просторі.

Таким чином, вже на початку ХХ століття в науці стало формуватися системне уявлення про рівновагу як інтегровану функцію, що об'єднує в собі інформаційні потоки від декількох сенсорних систем: вестибулярної, зорової, слухової, пропріорецептивної.

Услід за дослідженнями И. Ф. Циона розробку цієї концепції продовжив болгарський учений А. Кехайов, що опублікував в 1978 році монографію «Простір, час, рух. Вестибулярні, зорові і слухові перцепції».

У Франції дослідженнями з постурології вже багато років системно займається доктор П.-М. Гаже, який на глибоко науковій (математичній) основі вів дослідження з використанням стабілометричної платформи. Працюючи в інституті постурології, він протягом деякого часу очолював Французьку асоціацію постурологів, вів курси і проводив консультації з актуальних питань постурології. П.-М. Гаже видав цікаву роботу «Вісім лекцій з постурології», а в подальшому опублікував такі роботи, як «Входи постуральної системи» і «Постурологія» (обидві в співавторстві з Б. Вебером і колегами).

Останню з них можна визнати ключовою в серії сучасних робіт з постурології, в основі яких лежать концепції, далекі від концепції пози, проголошеної в 1947 році комісією пози Американської академії ортопедії: «Поза визначається зазвичай як розташування частин тіла відносно одна одної». Ми повністю поділяємо позицію сучасної французької школи постурології, яскравим представником якої є П.-М. Гаже, суть якої полягає в тому, що такий зовнішній, механістичний підхід до пози людини, її розташуванню в просторі і рівноваги всіх енергій і станів є досить спрощеним, первинним. Нам більше імponує принципово інший підхід до даної проблематики, який стверджує, що «поза насправді не може розглядатися як просте статичне розташування різних сегментів тіла. Правильна поза – це фундаментальне поняття для благополуччя людини. Вона полягає у вкрай складному процесі, який вимагає від кожного індивідуума повного сприйняття свого тіла як єдиного цілого для досягнення положення рівноваги, усвідомлення всіх його можливостей для правильної



орієнтації в просторі і, в підсумку, зрілого соматопсихічного і духовного усвідомлення.

Насправді поза включає в себе інтегровану сукупність біомеханічних, нейрофізіологічних і нейропсихічних явищ, які впливають один на одного і взаємно компенсуються в кожен момент часу і які завжди обумовлені простими рухами очей, положенням і рухами голови і верхніх кінцівок, типом опорної поверхні при ходьбі і навіть у спокійному стані сидячи або лежачи... На позу можуть впливати ще й багато інших чинників внутрішнього і зовнішнього порядку. Серед перших треба відзначити значимість проприоцептивної інформації (виділення моє – П. М.), стимуляція якої є головним фактором для дозрівання суб'єктивної думки про власне тіло, для регулювання окулярного і постурального тонусів рівноваги, для виконання найбільш простих рухів. Серед факторів внутрішнього порядку необхідно спеціально зазначити надзвичайну важливість *візуальної інформації* (виділення моє – П. М.), яка завжди безпосередньо пов'язана з проприоцептивної інформацією...» [43, с. 21– 22].

Таким чином, в даний момент умовно можна виділити дві основні концепції пози людини (дитини):

1. **Механістична (біомеханічна)** – суттю її є розгляд тіла людини як сукупності окремих його біоланок в статодинамічній їх мінливості в залежності від розв'язуваних рухових та інших завдань.

2. **Інтегрована (цілісна)** – в основі її лежить феномен комплексного формування почуття схеми власного тіла і пози в просторі на основі інтегрування численних сенсорних потоків внутрішнього і зовнішнього плану. В даному випадку можна вести мову про дослідження «глобальної рівноваги цивілізованої Людини» (за влучним висловом португальського дослідника Енріке Мартиньш да Кунья).

Для початку запропонуємо кілька широких визначень поняття «поза»:

- манера, з якою стоять, тримають тіло, голову, частини тіла;
- специфічна манера тримати тіло (особливо коли вона не дуже природна або мало підходить);
- манера тримати своє тіло;

- стан рівноваги тіла, що спочиває на своїх кінцівках (словники французької мови «Littre» і «Robert»);

- положення, прийняте людським тілом, положення тіла, голови і кінцівок по відношенню один до одного. Поза характеризується відносною нерухомістю. Поширені пози людини – ортоградна (поза стоячи, сидячи) і горизонтальна (лежачи, на карачках) (Вікіпедія).

Синонімами слова «поза» в тій чи іншій мірі можна вважати такі визначення: стійка, вихідне положення (в спорті і фізичній культурі), порочна поза тіла і кінцівок (в лікувальній фізичній культурі), асана (в йозі), положення тіла (в біомеханіці), мова тіла (в психології, в психосоматиці).

П. - М. Гаже узагальнює всі ці поняття і закликає зацікавлених дослідників не втратити в дискусіях і розбіжностях головного – *«клініку напруженої осі тіла»* (виділення моє – П. М.) (43, с. 24).

З середини минулого століття питаннями статокінезіметрії, особливостей постурального управління, регулювання тоничної постуральної активності, застосування призм, а також клінічними тестами при пошкодженні стовбура мозку займався Жан-Бернар Барон [273]. Апогеєм досягнення вченого було вивчення «тонкощів постурального управління»: він довів, що постуральні коливання при прямостоянні призводять до відхилення осі тіла на малий кут – менше 4°.

Тадаші Фукуда з Японії (1961) направив свої дослідження в русло вивчення постуральної динаміки людини з точки зору постуральних рефлексів, описавши потиличний рефлекс у спортсменів, при якому кінцівки витягнуті в ту сторону, куди в даний момент повернена голова.

Дане відкриття висунуло нову гіпотезу про те, що «постуральні рефлекси у людини виражаються в дії, в русі». Фукудой був запропонований тест вертикального листа (у японців) і ходьби на місці. З їх допомогою дослідник підтвердив відкрити ще Р. Магнусом (1924) закономірність: при повороті голови в сторону тонус м'язів-розгиначів збільшується на відповідній стороні, що призводить до відхилення листа і ходьби при тестуванні в протилежний бік.

Цікавим є погляд на зазначену проблематику португальського вченого Енріке Мартиньш да Кунья, який першим побачив взаємозв'язок між постуральними проблемами і порушеннями опорно-рухового апарату, зокрема, сколіозами, і, таким чином, позначив пропріоцептивний інформаційний канал передбачуваної постуральної системи людини.

Роботи Віварда, Окубо, а також результати практичних проб Філіпа Вільньова, систематизовані і відтворені дослідженнями Гаже, довели важливість подографії і одержуваної за її допомогою плантарної інформації про стан стоп та їх розташуванні на опорі: тонкі маніпуляції з устілками яскраво продемонстрували ефективний позитивний вплив на статичне положення тіла людини.

Починаючи з 1970-х років минулого століття Жак Майер, а потім і прихильники його konceпції (Мейерсман, Клазад, Намані, Хартман (1988 – 1993) поступово довели той факт, що нижня щелепа (mandibula) також є одним з входів в постуральну систему, що з її допомогою людина відчуває стабільність в навколишньому світі. На наш погляд, це – дуже цікаве відкриття, яке можна використовувати в корекційній педагогіці на основі спеціально розроблених *коригуючих постуральних артикуляційних вправ*.

Всі ці сучасні відкриття підводять нас до узагальнюючого висновку, задовго передбачуваного генієм Вірорда, який мав сміливість свого часу сформулювати гіпотезу про *сенсомоторність мультимодальної системи*, на яку покладено завдання забезпечення стійкості людини в різних життєвих ситуаціях. Він винайшов один з перших апаратів, які фіксують постуральні коливання людини в різних ситуаціях: з відкритими або закритими очима, стоячи на двох ногах або на одній, при звичайній температурі стоп або після їх штучного охолодження. Таким чином вчений намагався визначити значення кожної з сенсорних складових в загальній системі постуральної регуляції.

Французький кінезітерапевт Роже Тулон вперше використав для вимірювання нюансів рівноваги спокійно стоячої людини *рухливу платформу*, за допомогою якої з'ясував, що «чотирикутник проекції вертикалі тяжкості є маленький квадрат зі стороною в 10 мм», – і дійсно, ця середня величина в

даний час була універсально підтверджена більш точною апаратурою. Кількома роками раніше професор Шеррер сконструював першу французьку платформу, яка за допомогою електронного пристрою вимірювала положення *центру тиску* пацієнтів. Саме їм були закладені початкові основи *стабілометрії*, яка стала по-справжньому об'єктивною і доказовою тільки завдяки можливостям інформатики.

Андре Тома ще в 1940 році стверджував, що рівновага не може більше розглядатися як стан спокою, коли мова йде про тіло, всі частини якого здатні до активності.

Перераховані вище постурологічні дослідження поступово витіснили існуючий раніше в медичній науці підхід, який ґрунтувався на ефективності лінійних операторів. Під оператором розуміється «процес детермінованої природи (логічний), який дозволяє з відомих елементів породити новий» (словник французької мови «Robert»). Для розуміння причинно-наслідкових взаємозв'язків в системі «постура – її регуляція» був необхідний новий методологічний підхід, і він був знайдений. Це відразу пояснило парадокси експериментів Ж.-Б. Барона, коли незначний коригуючий вплив призводив до значних змін в системі і, навпаки, значний первісний корекційний вплив не приводив ні до яких результатів. Тут була явно порушена та сама традиційна лінійність. Анрі Пуанкаре передбачав подібні процеси в науці, коли писав у своїй знаменитій книзі «Наука і метод» наступне: «Від маленьких відмінностей в початкових умовах виникають дуже великі сліdstва в кінцевих феноменах». Це твердження відносилось до явищ «хаотичної фізіології», що відображає сукупність саме нелінійних відносин.

Підводячи деякі підсумки історичного огляду становлення постурології, в числі провідної сьогодні можемо визнати гіпотезу **постуральної системи апломбу П. М. Гаже**.

На пострадянському просторі вивченням питань методології оцінки динамічної стабілізації вертикального положення тіла займається професор Інституту остеопатической медицини СІБМАПО В. І. Усачов. Їм запропонований спосіб дослідження тіла людини, що намагається зберегти

свою рівновагу, у вигляді гнучкої антени, в основі якої лежить як жорсткість у вигляді кісткового скелета, так і гнучкість у вигляді міофасціального комплексу. В цілому ця рухома система діє за типом *стиснення – розтягування*, оптимальний баланс якого необхідно постійно регулювати і підтримувати – цей феномен має назву *tensegrity (напружена цілісність)*. Запропонована Усачовим модифікована методологія векторного аналізу статокінезіграмм витримала перевірку часом при проведенні експериментальних і клінічних стабілометричних досліджень у вищезгаданому вузі. Вона була закладена автором в програмне забезпечення вітчизняного комп'ютерного стабілоаналізатора «Стабілан – 01» і вже успішно використовується в клінічній практиці і для оцінки загального функціонального стану організму випробуваного при здійсненні допускового контролю [234; 235; 237; 238].

Нам відомі загальноприйняті в фізичному вихованні дітей як традиційні проби для визначення функції статичної і динамічної рівноваги (проба Ромберга, сенсibiliзована проба), так і авторські тести «Журавлик», «Нумо, розвернися!», «По стежинці, по доріжці», «Сліпа ходьба» [82]. Для отримання первинної інформації про стан функції рівноваги (ми навмисно застосовуємо тут узагальнюючий термін «функція рівноваги», оскільки вже стає зрозумілою динамічна основа будь-якої системи стабілізації тулуба в ортоградному положенні) ці тести цілком підходять, однак вони працюють за принципом «все або нічого» (утримує дитина стійке положення в стандартній позі чи ні), а також не дають відповіді на питання, в чому причина того чи іншого порушення рівноваги, в якій з численних сенсорних систем йде спотворюючий ефект або збій інформації, що впливає на управління вертикальної позою випробуваного. У зв'язку з цим метод комп'ютерних стабілографічних досліджень з використанням стабілографа представляється нам найбільш перспективним.

Щодо корекційного фізичного виховання дітей з синдромом постурального дефіциту використання можливостей постурології слід проводити за такими напрямками:

1. Об'єктивна діагностика функції рівноваги на основі векторного аналізу статокінезіграмм в різних ортоградних положеннях (сидячи, стоячи на колінах, стоячи на двох ногах, стоячи на одній нозі).
2. Виявлення переважаючого сенсорного дефіциту (вестибулярного, зорового, проприоцептивного, плантарного, окуломоторного або їх поєднань) для планування відповідних корекційних заходів засобами адаптивного фізичного виховання.
3. Використання комп'ютерного стабілографа «Стабилан – 01» для корекції наявних постуральних проблем на основі зворотного зв'язку у вигляді відповідних візуальних ігор і тренінгів.

## 1.2. Досвід моніторингу функції рівноваги у людини

Функція рівноваги у людини (дитини) досліджується в медицині, педагогіці та спорті вже досить давно, протягом останнього століття. Зупинимося докладніше на найбільш розповсюджених сучасних медичних пробах з визначення стану рівноваги у людини.

**Проба Ромберга** – одна з різновидів неврологічних тестів, за допомогою яких фахівці оцінюють статичну координацію конкретної людини. Стосовно дорослих даний тест дозволяє визначити ступінь сп'яніння або підтвердити / спростувати / підозри на використання наркотичних речовин. Включає в себе як мінімум три етапи: чутливість, вестибулярна функція і адаптація зору.

Стосовно дітей проба Ромберга в основному використовується для визначення ступеня статичної рівноваги (в положенні на місці). Додатково ця проба використовується для виявлення порушень в організмі, в тому числі в опорно-руховому апараті. За допомогою методики цілком реально швидко визначити фізичну підготовку людини.

Проба Ромберга має три варіанти: *простий, ускладнений і складний*, при цьому в кожному завданні – вправі результати будуть відрізнятися від попередніх [313].

**Простий варіант проби (№1)** полягає в тому, щоб випробуваний стояв з повною опорою на дві ноги, з закритими очима і витягнутими вперед

горизонтально руками, з трохи розведеними пальцями. Під час досліджень звертають увагу на тривалість часу перебування в заданому стані, а також на будь-які похитування або довільні рухи дитини.

**Ускладнений варіант проби (№2)** має на увазі розміщення ніг на одній лінії, при цьому п'ята першої ноги впирається в носок іншої ноги. Дитина перебуває з закритими очима і витягнутими вперед руками.

**Складний варіант проби (№3)** полягає в тому, що випробовуваний повинен стояти на одній нозі, при цьому п'ята іншої ноги повинна лежати на колінній чашечці опорної ноги, очі заплющені, руки стандартно витягнуті вперед. Впевнена стійкість пози більше 15 сек при відсутності тремору пальців і повік оцінюється як «добре»; погойдування, невеликий тремор повік і пальців при утриманні пози протягом 15 сек – «задовільно»; виражений тремор повік і пальців при утриманні пози менше 15 сек – «незадовільно». Погойдування, а тим більше швидка втрата рівноваги вказують на порушення координації.

Загальний принцип оцінювання тут такий: зменшення часу виконання проби Ромберга спостерігається при втомі, при перенапруженні, в період захворювань, а також при тривалих перервах в заняттях фізичною культурою і спортом (функціональний варіант). Органічний варіант зниження результату може відбуватися в разі будь-якої патології (недорозвинення, спотворення) однієї або декількох сенсорних систем, що входять в постуральний комплекс (вестибулярна, зорова, пропріоцептивна, плантарна, окуломоторна).

Ця проба, що стала вже класичною, вже давно взята на озброєння педагогами і тренерами, що обстежують функцію рівноваги у своїх підопічних (дітей і спортсменів). Проба досить проста в проведенні і доступна для її виконання дітьми навіть раннього та дошкільного віку. У цьому сенсі вона являє для нас інтерес в перспективному плані дослідження постурологічних механізмів у дітей дошкільного віку з порушеннями опорно-рухового апарату (синдромом постурального дефіциту).

Вельми перспективними бачаться дослідження функції статичної рівноваги з використанням варіативного візування лівим або правим оком, тобто в умовах реалізації візування домінантним або субдомінантним оком –

такі дослідження щодо дітей старшого дошкільного віку вже проводились групою авторів [65].

**Проба Яроцького.** За її допомогою можливо оцінити головним чином вестибулярну складову динамічної стабілізації тіла в вертикальному положенні. Вона проводиться на тлі спеціально спровокованого тестом вестибулярного обурення за допомогою обертальних рухів головою в одну сторону зі швидкістю 2 обертання в 1 секунду. Нетреновані люди зберігають рівновагу в середньому протягом 28 сек., спортсмени – до 90 сек. і більше. Прийнято вважати, що поріг рівня чутливості вестибулярного аналізатора в основному залежить від спадковості, але під впливом тренування його можна підвищити. Дана проба складніша в організації обстеження дітей дошкільного віку, але може бути реалізована на практиці за умови її стандартизації або спрощення (адаптації). Нижче розглянемо й інші існуючі проби [314].

**Проба Воячека.** Її використання дозволяє оцінити стійкість вестибулярного апарату за допомогою обертання в кріслі Барані. Роздратування півколових каналів вестибулярного апарату викликається обертанням зі швидкістю 5 разів за 10 сек. Досліджуваний сидить в кріслі з закритими очима і нахилом голови на 90 градусів. Після закінчення обертання після 5 сек паузи він піднімає голову і відкриває очі. Реакція оцінюється за нахилом тулуба і вегетативним симптомів. Слабкий нахил тулуба характеризує хороший стан, виражене відхилення – середній, схильність до падіння і нахил з падінням – слабкий. Одночасно оцінюються вегетативні реакції – виражений ністагм, збліднення особи, холодний піт, нудота, блювота, зміна з боку пульсу, підвищення артеріального тиску. При хорошому функціональному стані вестибулярного апарату ці симптоми виражені незначно, при задовільному – чітко, при зниженому – сильно.

Принцип оцінки результатів проби Воячека представлений в таблиці 1.1. Більшою мірою ця проба призначена для дослідження функції вестибулярного апарату у дорослих людей. Складність її відтворення в поєднанні з досить сильними реакціями на вестибулярну стимуляцію знижує її актуальність стосовно нашого дослідження рівноваги у дошкільнят.



Оцінка результатів проби Воячека  
(схема К. Л. Хілова в модифікації П. І. Готовцева, 1972)

Ступінь реакції	Зміна пульса і артеріального тиску
	Пульс і артеріальний тиск не змінюються
I	Пульс не змінюється, максимальний АТ збільшується на 8 – 11 мм рт. ст.
II	Пульс не змінюється, максимальний АТ збільшується на 12 – 23 мм рт. ст. або знижується на 9 – 14 мм рт. ст.
III	Пульс уповільнюється, максимальний АТ збільшується більше ніж на 24 мм рт. ст. або знижується більше ніж на 15 мм рт. ст., з'являються вегетативні реакції
IV	Різькі зміни пульсу, АТ, виражені вегетативні реакції

**Проби Міньковського.** Застосовують для оцінки функціонального стану вестибулярного апарату. Існують два варіанти цієї проби:

**Варіант 1:** випробуваний протягом однієї хвилини з закритими очима виконує 20 нахилів голови вправо і вліво по черзі. Потім з нахиленою в бік головою він швидко йде вперед, не відкриваючи при цьому очі. Поштовх в сторону є ознакою порушення функціонального стану вестибулярного апарату.

**Варіант 2:** випробуваний протягом однієї хвилини з закритими очима виконує 20 нахилів голови вперед і назад. Потім з нахиленою вперед головою швидко йде вперед, не відкриваючи при цьому очі. Хитка хода є ознакою порушення функціонального стану вестибулярного апарату.

Дана проба також є досить складною для відтворення дітьми дошкільного віку, тому навряд чи може бути застосовна в наших перспективних дослідженнях.

Руденко С. О. з колегами [206] запропонувала свою оцінку здатності до статичної рівноваги у дітей 6 – 7 років, які займаються спортивною аеробікою. У дослідженні брало участь 40 дітей 6 – 7-річного віку, які були поділені на 2 експериментальні та 2 контрольні групи за статевою та віковою ознаками. Діти

експериментальних груп займалися за спеціально розробленою методикою розвитку здатності до рівноваги, а спортсмени з контрольних груп – за традиційною схемою. Випробовувані тестувалися за двома завданнями: **«утримання передньої горизонтальної рівноваги на правій і лівій ногах за типом «Ластівка» та «Фіксація проби Ромберга» (в модифікації В. Г. Стрільця)** – за умови виключення зорової аферентації. При цьому, при утриманні передньої горизонтальної рівноваги дітям дозволялося піднімати «махову» ногу не до горизонталі, а лише до положення «назад – донизу» з причини слабо розвинених м'язів спини (Руденко С. А., 1999). Однак кут підйому відведеної назад ноги повинен становити не менше  $45^\circ$  і тулуб при цьому необхідно утримувати в нахилі вперед прогнувшись (тобто по горизонталі). У протоколі дослідження за результатами трьох спроб виконання утримання в зазначених вище положеннях фіксувалися кращі показники часу і визначалася провідна (опорна) нога.

Щодо педагогічного тестування рівноваги у дітей дошкільного віку з нейросенсорною туговухістю, Г. В. Попова з колегам [196] для дослідження функції статичної рівноваги пропонує додатково такий тест – «Стійка на носках». Серію педагогічних тестів з дослідження функції динамічної рівноваги продовжують запропоновані фахівцями тестові завдання «Ходьба по гімнастичній лаві», «Ходьба по лінії», «Повороти на гімнастичній лаві», «Хлопки руками над головою», «Вісімка».

Зупинимося докладніше на авторських педагогічних тестах М. М. Єфименка з визначення функції рівноваги у дітей дошкільного віку [82]:

1. **Тест «Журавлик».** За його допомогою визначають функцію статичної рівноваги. Дитині пропонується стати прямо на одній нозі, а іншу зігнути і розташувати п'ятою на коліні опорної ноги. Зона опори обмежена намальованим крейдою колом діаметром 20 – 25 см – це своєрідна «купина», на якій і повинен встояти «журавлик». Тест краще виконувати на твердій гладкій опорі – підлозі, покритій лінолеумом, або паркетом. Килимове покриття для даного тестового завдання небажано. Руки при виконанні тесту мають розташовуватись горизонтально в обидва боки.

Тест «Журавлик» виконується в двох варіантах:

а) з відкритими очима – для малюків і дітей з явними руховими порушеннями; в цьому варіанті тесту більше реалізуються зорово-опорні відносини;

б) з закритими очима – для більш старших дітей, які не мають очевидної рухової патології; з метою виключення зорового контролю випробуваному на очі надівається світлонепроникна пов'язка (з гумкою), під яку підкладається одноразова паперова серветка. В даному варіанті «Журавлика» велику роль відіграють проприоцептивно-підшовні відносини. При проведенні тесту забороняється зрушувати ступню опорної ноги більше трьох разів в одній спробі, виходити за обмежувальне коло і торкатися руками опори. Фіксується час збереження стійкої пози «журавля» до 4-го зміщення опорної ноги, виходу з кола або падіння. На дослідження стійкості на кожній нозі дається декілька спроб. Звертайте увагу, з якої ноги дитина сама починає тестове завдання, фіксуйте це у відповідному протоколі.

2. **Тест «Нумо, розвернись!».** За його допомогою визначають функцію стато-динамічної стійкості, ступінь сформованості вестибуло-моторних відносин, глобальної координації рук, тулуба і ніг. Початкове положення – стоячи на обертовому диску (типу «Здоров'я», «Грація» та ін.) на напівзігнутих ногах, ступні паралельно одна одній максимально широко стоять на диску. Для того, щоб діти ставили ступні завжди однаково, на диску бажано нанести стійкою фарбою два слідочки. За командою ведучого «Ап!» необхідно максимально швидко розвернутися на диску на 360° (знову повернутися до кеглі) зручним для себе способом. Фіксується час обороту, а також вибраний напрямок руху. Тест виконується кілька разів до стабілізації результатів.

Ігрова ситуація: в кеглі – «пляшці» знаходиться злий, підступний джин, якого ми посадили туди за його витівки. Завдання випробуваного – уважно охороняти розбійника, а для цього потрібно так швидко повертатися, щоб він не встиг вирватися на свободу. Забороняється зрушувати ступні зі слідочків, а також торкатися руками підлоги чи іншої опори поза диску. Дуже важливо

спостерігати саму техніку виконання розвертання, тобто загальний малюнок рухів і заносити свої спостереження у відповідний протокол.

До хороших ознак слід віднести *енергійні, точні, злиті, розмашисті, стійкі рухи*. І, навпаки, якщо ваш підопічний демонстрував *нестійкість* на диску, *надмірно напружувався, відчував невпевненість, виконував неприродно часті, архаїчні рухи* – це говорить про недостатній рівень сформованості функції стато-динамічної рівноваги.

Перед виконанням тесту треба надати дитині кілька попередніх тренувальних спроб. Перш за все фіксується час обороту дитини в *зручний для неї бік* – саме таким чином з'ясується *координаційний пріоритет*. Потім (за необхідності) можна дати підопічному завдання розвернутися в протилежний бік. Цей показник буде характеризувати загальну зрілість коркових структур мозку, *ступінь міжпівкульної нейронної координації*. Для тесту бажано застосовувати один і той же діагностичний диск, добре змащений.

3. **Тест «Сліпа ходьба»:** завдяки його використанню у дітей визначають функцію динамічної рівноваги, здатність зберігати необхідну позу при ходьбі без зорового контролю, а також уміння тримати заданий напрямок руху. Тест вимагає деякої організаційної підготовки. Для початку це має бути пряма лінія довжиною в 4 м, нанесена на горизонтальній, рівній і гладкій поверхні підлоги. Необхідно знайти таке приміщення в дитячому садку або школі – найчастіше це фізкультурна зала. У школі може бути задіяний хол або коридор. Також можна використовувати вже наявну лінію розмітки на підлозі.

Спочатку випробуваному пропонується пройти по 4-метровій лінії з відкритими очима, запам'ятовуючи напрямок, ритм рухів, опорні відчуття. Потім його встановлюють в стартову точку, закривають очі світлонепроникною пов'язкою (з індивідуальної паперовою серветкою) і повертають навколо вертикалі 3 рази за годинниковою і 3 рази проти годинникової стрілки. Після цього, поставивши дитину носом строго по ходу намальованої лінії і ставши навпроти неї, діагност подає чітку команду: «Йди!» або «Йди прямо!». Тест повторюється 3 – 4 і більше разів (за необхідності) до виявлення характерних особливостей «сліпого» маршруту.

При проведенні тесту «Сліпа ходьба» в залі повинна стояти абсолютна тиша: забороняються будь-які розмови, звуки, репліки, вигуки. Тест треба виконувати босоніж, і в цьому плані вельми зручною можна вважати підлогу, покриту лінолеумом. Будь-яке взуття спотворює підошовні відчуття опори, що потім може негативно позначитись на управлінні рухами.

Наведемо параметри, які необхідно фіксувати при виконанні даного тесту:

А. **Форма траєкторії** (ступінь її прямолінійності). Кращою вважається пряма траєкторія. При недостатній сформованості функції динамічної рівноваги траєкторія пересування може бути ламаною, або кривою. Якщо руховий маршрут має плутану, невизначену форму (архаїчну) – присутні проблеми з функцією рівноваги.

Б. **Ступінь відхилення** (відстань) від кеглі, що стоїть в точці фінішу: чим вона менше – тим краще.

В. **Час проходження шляху** між стартовою і фінішною лініями: чим він менше – тим впевненіше, вільніше рухається випробуваний, і навпаки, якщо дитина скута, розгублена і невпевнена у собі – рухатися вона буде повільно, а значить, і довше.

Г. **Характер пересування** або психоемоційне забарвлення рухової поведінки: якщо дитина усміхнена, спокійна і впевнена – це хороші показники, що характеризують досить високий рівень сформованості функції динамічної рівноваги. Коли ж дитина тривожиться і навіть відчуває страх, тупцює на місці, озирається і запитує: «Де я? Можна зняти пов'язку?» – це може говорити про деякі проблеми з цією функцією. Але тільки всі перераховані вище параметри можуть дати найбільш повне уявлення про досліджувані здібності. Дані вимірювань і спостережень заносяться в спеціальний протокол визначення функції динамічної рівноваги ... » [82, с. 110 – 113].

Також відомий авторський тест М. М. Єфименка **«По стежинці, по доріжці»**, який вже досить давно застосовується фахівцями на практиці. Полягає він в наступному. По діагоналі зали на підлозі в натягнутому положенні укладається мотузка довжиною в 10 м. Створюється ігрова ситуація:

кожен з дітей повинен максимально швидко і при цьому обережно пройти по цій умовній «стежинці-доріжці через болото, щоб не потрапити в лапи до болотного Чудушки і не потрапити в топку трясовину». Тест виконується з відкритими очима. Перш за все засікається час подолання 10-метрової стежини. Також фіксується число сходів зі стежки «в болото» (окремо – вліво і вправо по ходу руху). Додатково описується характер пересування дитини по мотузковому маршруту. Чим швидше, прямолінійніше і на хорошому позитивному тлі виконує спробу дитина – тим краще у неї сформована функція динамічної рівноваги.

Підводячи підсумки аналізу наданих вище авторських педагогічних тестів, застосування яких дозволяє визначити рівень сформованості функції рівноваги у дітей, відзначимо безсумнівну їх перевагу, що полягає в простоті, доступності у виконанні, прийнятності для обстеження дітей дошкільного віку. Особливу цінність подібного тестування представляє *ігрова сюжетність* кожного тестового завдання, що перетворює тестування в міні-спектакль і дозволяє досягти у дітей максимальної мотивації до виконання рухового цільового завдання. Також безперечною перевагою авторських тестів є зроблена в них спроба якісної характеристики динамічної стійкості тіла у вертикальному положенні (форма траєкторії, ступінь відхилення від цільового маяка, час виконання тесту, кількість сходів з заданого маршруту і малюнок руху, його емоційне забарвлення). Все це підвищує якість дослідження рівноваги у дітей.

Зупинимося докладніше на інструментальних (приладових) технологіях, прийнятих сьогодні в світі досліджень вертикальної постури у дітей і дорослих. До їх числа належить стабілометрія [12].

**Стабілометрія (традиційна).** При традиційній методиці аналізу статокінезіграмм першим основним показником вважається *площа статокінезіграмми*. На думку окремих фахівців [234 – 240], такий підхід має свої недоліки, оскільки площа статокінезіграмми є вельми нестабільною і мінливою у одного і того ж пацієнта при повторних дослідженнях.

Іншими показниками для аналізу є *довжина кінезіграмми і середній радіус відхилення центру тиску*. Однак ці показники мають один явний недолік – вони не фіксують всю динаміку процесу стабілізації положення тіла, а відображають лише підсумковий результат. На думку експертів [234, с. 20] з усього арсеналу показників, запропонованих для проведення традиційної стабілометричної діагностики, на сьогоднішній день можна з достатнім ступенем надійності спиратися на *координати ЦТ стоп, середню швидкість його переміщення і спектральний аналіз стабілограмми*» (виділено мною – П. М.).

**Стабілографія (модифікована).** Поклавши в основу спектральний аналіз стабілограмми, колектив співробітників [234] запропонував досліджувати *фактор динамічної стабілізації (ФДС)*, а також ввів новий показник – *індекс динамічної стабілізації (ІДС)* в процентному вираженні. Пізніше він був перетворений в однотональний звуковий сигнал, що характеризує рівень динамічної стабілізації [234]. Таким чином векторний аналіз статокінезіграмми відкрив принципово новий напрям в дослідженні динамічної стабілізації вертикального положення тіла людини. Застосовуючи його, можна оцінювати ефективність результату лікування (процесу реабілітації) по ІДС, вираженому в процентах і представленому у вигляді звукового образу, а також проводити на етапах обстеження, лікування і реабілітації оцінку статистичної значущості відмінності варіативності ФДС одного і того ж випробуваного (пацієнта), що раніше було неможливо.

Детальніше зупинимося на методиці стабілометричного дослідження рівноваги з використанням вітчизняної платформи «Стабілан-01» [250].

Перелічимо основні показання до проведення стабілометричних досліджень в області неврології (куди попередньо можуть потрапляти діти досліджуваного контингенту):

- 1) кількісна оцінка стану функції рівноваги;
- 2) виявлення особливостей вертикальної пози і функції її підтримки при різних нозологічних формах і різних рухових синдромах;

3) оцінка ефективності різних методів лікування (медикаментозного, мануального, фізичної терапії, методів біоуправління і т.д.).

Позначимо основні протипоказання до проведення стабілометричних досліджень:

1) випробуваний не може самостійно, без підтримки утримувати рівновагу у вертикальному положенні протягом не менше 1 хвилини;

2) випробуваний не розуміє звернені до нього інструкції, необхідні для проведення дослідження або не може їх виконати.

Основними засобами (методичними) стабілометричного обстеження хворих є стабілометричні тестові проби (діагностичні методики), розроблені фахівцями ЗАТ ОКБ «РИТМ». Різноманітність тестових проб дозволяє виявити особливості позних порушень у хворого як в статичній, звичній для нього стійці, так і в процесі модельованих довільних позних переміщень. Всі проби виконуються в положенні стоячи на стабілометричній платформі. Виняток становить тест з ізометричним скороченням м'язів ніг, який виконується в положенні сидячи.

### 1.3. Сучасні підходи до удосконалення рівноваги

Сьогодні у медицині, педагогіці та спорті існують різні підходи, технології, методики удосконалення функції рівноваги у дітей та дорослих. Вони різняться тими цілями, які ставлять перед собою фахівці у різних галузях науки та відповідними засобами досягнення поставленого цільового результату. Так у *стабілографії* використовується метод зворотнього зв'язку із застосуванням спеціальної комп'ютерної стабілографічної платформи «Стабілан-01», монітору та відповідного програмового забезпечення. Базується ця методика біологічного управління позою на основі використання відповідних ігор для дітей з синдромом постурального дефіциту. В одному випадку треба утримати умовну фігуру на екрані монітору в серединній точці, намагаючись не зрушити її з заданих координат. В іншому випадку необхідно зібрати м'яки в корзину. В третьому – повторювати рухи, наприклад, метелика, що переміщується по невідомій попередньо підопічному траєкторії. Ця



методика головним чином використовує можливості зорової сенсорної системи, бо зворотній зв'язок поступає саме по зоровому каналу загальної постуральної системи апломбу. Поступово, в процесі використання спеціальних тренуючих ігор у дітей з синдромом постурального дефіциту удосконалюються координаційні взаємозв'язки між зоровим каналом та іншими каналами загальної функції рівноваги: проприоцептивним, подарним та окуломоторним. До таких тренуючих ігор можна віднести: «М'ячики», «Фігурки по хресту», «Октаедр», «Кубики», «Метелик», «Фігурки», «Три м'ячика». Зупинимось далі на *коригуючій гімнастиці*, яка використовується у лікувальній фізичній культурі для осіб з травматичною хворобою спинного мозку. На думку автора [104], як правило, при травмах спинного мозку м'язові дисфункції асиметричні за ступенем і глибиною. Цим пояснюються патологічна установка кінцівок, викривлення хребта і тазу, формування патологічного рухового стереотипу. Ускладненням сприяють розлади репрірокних відносин, гіперспастичність, атонія м'язів, розхитаність суглобів, тривале вимушене положення тіла, гіподинамія.

Питанням рівноваги приділяється значна увага в системі підготовки дошкільнят з фізичної культури. Уміння зберігати рівновагу необхідно в будь-якій діяльності дитини, в грі, побутових процесах, різноманітних переміщеннях в просторі. Хороший розвиток функцій рівноваги полегшує вдосконалення знайомих навичок і освоєння нових рухів. Особливо яскраво рівновага проявляється в рухах і положеннях тіла, пов'язаних із швидкими переміщеннями, зміною положення, зменшенням і підвищенням площі опори. Вправи в рівновазі допомагають регулювати переміщення центру ваги тіла і м'язові зусилля, спрямовані на збереження рівноваги. Багаторазове виконання таких рухів сприяє розвитку координації, орієнтування в просторі, виховує самовладання, сміливість.

Отже, формування рівноваги є важливим завданням не тільки фізичного виховання дошкільнят, а й *має позитивне значення в формуванні якостей особистості*. Дитина, яка впевнено стоїть на своїх ногах і зберігає стійке положення тіла в будь-яких ситуаціях – має більше шансів на успішну

соціальну адаптацію, ніж дитина, яка відчуває себе невпевнено не тільки у швидких рухах та іграх, а й просто у статичному двохопірному положенні. Така дитина частіше сторониться взаємовідносин з однолітками, бо підсвідомо боїться від них якихось неординарних рухових дій, які можуть спровокувати у неї загублення рівноваги та падіння.

Від своєчасного розвитку рівноваги залежить і здоров'я, і повноцінний загальний психофізичний розвиток дитини. Добре сформована функція рівноваги сприяє формуванню правильної постави, а також розвитку рухової сфери.

Що ж таке рівновага? Рівновага – це здатність тіла зберігати стійкий стан як в спокої, так і в русі. Воно залежить від величини площі опори, положення центру ваги тіла, від стану вестибулярного апарату, від ступеня напруги нервової системи. Уміння зберігати рівновагу в різних умовах або положеннях тіла формується з перших рухів дитини, у міру розширення її рухового досвіду. Спочатку це первинні спроби утримати певну позу при лежанні, повзанні, сидінні, стоянні. Добре відомо, як важко дитині зберігати стійке положення при перших спробах стояти, а потім і ходити. Спочатку вона міцно тримається за опору або за руку дорослого, лише на коротку мить наважуючись стояти і ходити самостійно. Для того, щоб впевнено рухатися, коли відбувається постійна зміна центру ваги, потрібно навчитися зберігати стійку позу, застосовуючи компенсаторні рухи. Малюк ще погано розраховує ці дії і виконує їх з великим зусиллям. Прагнучи втриматися, наприклад, в ходьбі по дошці, він широко розставляє ноги, нахилиє голову, напружує плечовий пояс. (Е. Н. Вавилова, 1983) [138].

Труднощі збереження не тільки вертикальної, але і будь-якої іншої пози при дії постійно мінливих зовнішніх сил обумовлені тим, що руховий апарат людини являє собою складний кінематичний ланцюг з великим числом механічних ступенів свободи. Дихальні рухи, переміщення крові по судинах, постійні нерівномірні м'язові напруження перетворюють людське тіло в рухливу систему. Тому, при збереженні певної пози найбільш складно перетворити цю систему в відносно нерухоме «незмінюване» тіло. Однак всяка

рівновага є відносною і носить тимчасовий характер. Іншими словами, рівновага людського тіла – це також своєрідна форма руху.

Дослідженням особливостей формування статичної і динамічної рівноваги у дітей дошкільного віку із *загальним недорозвиненням мовлення (ЗНМ)* займалась Салтимакова Л. П. На її думку, на першому етапі тренінгів необхідно створити цілісне уявлення про виконання рухів на хиткій опорі – для цього проводиться початкове розучування: освоєння техніки стояння і перекочування, переміщення на опорі й на «гойдалках» за допомогою партнера, з підтримкою, страховкою; формувалося вміння виконувати їх у загальних рисах. Навчання триває 4 – 6 занять.

На другому етапі створюється правильне уявлення про кожний елемент техніки руху, виробляється вміння чітко і разом виконувати їх. Поглиблене розучування: самостійне пересування, виконання ускладнених завдань на рухливій опорі і «гойдалках». Тривалість етапу – 6 – 8 занять.

На третьому етапі удосконалюються вміння та навички, а також виробляються вміння виконувати дії на хиткій опорі в різних умовах, в мінливих нестандартних ситуаціях (з використанням змагального та ігрового методу).

Етап закріплення – триває вдосконалення техніки руху в умовах збільшення часу заняття. Два останні етапи займають 8 тижнів.

Завдання для освоєння з хиткою опорою в парах: стоячи обличчям один до одного один партнер виконує напівприсід на двох, інший його страхує, утримуючи за руки; поворот в напівприсіді направо, наліво переступанням (ноги злегка зігнуті в колінах); з положення напівприсіда крок вперед однією ногою на «гойдалках» або на іншу опору; стійка на одній нозі зі страховкою; підскоки на двох (висота вистрибування 3 – 10 см в залежності від опорі і положення на ній); далі освоюються різні способи виконання підскоків на двох ногах з поворотом на 20 – 90°; підскоки на двох з просуванням вперед зі страховкою партнером; підскоки на одній зі страховкою партнером; підскоки на одній без страховки.

Завдання з використанням хиткої опори виконуються спочатку 3 – 7 хвилин при загальній тривалості заняття 20 – 25 хвилин. В подальшому робота на опорі, що гойдається, включається в усі частини заняття (підготовчу, основну, заключну) зі збільшенням тривалості виконання завдань від 10 – 12 до 25 хвилин [208].

Викликають певний інтерес дослідження Н. Л. Пивоварової [195], яка вважає, що «одним з головних завдань фізичного виховання школярів початкових класів є цілеспрямований розвиток рухових і координаційних здібностей. У цьому віці є хороші передумови для формування і вдосконалення даної функції.

Почуття рівноваги, нарівні з інтуїцією, часто називають *шостим почуттям людини* (виділено мною. – П. М.). Ми використовуємо його постійно: при ходьбі, при їзді на велосипеді, при заняттях спортом. За відчуття рівноваги відповідає вестибулярний апарат людини, що знаходиться у внутрішньому вусі, який контролює положення нашого тіла в просторі [2].

Почуття рівноваги людини – це результат взаємодії трьох систем: органів внутрішнього вуха, м'язових рецепторів і зору. Якщо хоча б одна з систем дає збій, то виникає неузгодженість, мозку складно обробити суперечливу інформацію, що надходить [1], однак тренування почуття рівноваги допомагає уникнути травм в повсякденному житті і під час занять спортом. Здатність людини зберігати рівновагу в різних статичних позах і рухах є життєво важливою руховою навичкою, що потребує спеціального тренування.

Методичні прийоми для вдосконалення координаційних здібностей, які поділяються на дві групи:

1. Зміна способу виконання руху: силові рухи; темп; обсяг; ритм; напрямок руху; вихідне і кінцеве положення; зеркальне виконання руху.
2. Зміна умови виконання при збереженні способу: умова, що постійно змінюється; навантажуючи силові вправи; попереднє навантаження; попередні подразники вестибулярного апарату; додаткове завдання під час виконання; комбінування з іншими вправами [2].

Вправи для розвитку рівноваги (який можна використовувати в домашніх умовах):

1. П'яти і носочки поставити разом, руки на пояс, очі закрити. Стояти 20 – 25 секунд.
2. Стопи поставити на одній лінії (одна нога ззаду другої), руки на поясі, стояти 20 – 25 секунд.
3. Те ж, але з закритими очима, стояти 15 – 20 секунд.
4. Ноги поставити разом, руки на пояс, піднятися на носках, стояти 15 – 20 секунд. Те ж саме, але з закритими очима, стояти 10 – 15 секунд.
5. Руки на поясі, ліву ногу зігнути і підняти. На правій нозі піднятися на носок, стояти 15 – 20 секунд. Потім поміняти ноги і повторити.
6. Те ж саме, але з закритими очима.
7. Піднятися на носочки 5 – 8 разів, нахилити тулуб вперед до горизонтального положення (маятникоподібні руху), один нахил в секунду.
8. Стопи поставити на одній лінії (одна нога ззаду другої), руки на поясі, 8 – 10 разів нахилити тулуб вліво і вправо (маятникоподібні рухи), один нахил в секунду.
9. Піднятися на носочки (ноги разом), виконати максимальний нахил голови назад, утримувати це положення 15 – 20 секунд.
10. Піднятися на носок на правій нозі, руки поставити на пояс, виконати 8 – 10 махових рухів прямою лівою ногою вперед – назад.
11. Піднятися на носок на правій нозі, ліву ногу підняти і зігнути, голову максимально відхилити назад, закрити очі, стояти 10 – 15 секунд. Потім поміняти ноги і повторити [195].

Цікаві дані отримав Руденко С. А. з колегами [206], які досліджували удосконалення функції статичної рівноваги у старших дошкільників, що займалися спортивною аеробікою. Аналізуючи результати виконання тестових завдань, було встановлено, що здатність до статичної рівноваги у дітей 6 – 7 років експериментальних груп, що займаються аеробною гімнастикою, за всіма трьома показниками з віком поліпшується; тоді як у їхніх однолітків з контрольних груп, що займаються за традиційною методикою, статистично

значимий прогрес було виявлено лише при утриманні передньої горизонтальної рівноваги на правій нозі типу «Ластівка».

Цей факт підтверджує дієвість запропонованого в цьому дослідженні підходу до тренування функції рівноваги, заснованого на використанні як спеціальних вправ (наприклад, різних варіантів утримання статичного положення і збереження спрямованості при виконанні основних видів переміщень, а також балансування предметами і на предметах), так і широкого комплексу загальногімнастичних і, зокрема, акробатичних елементів (в рамках «малої» акробатики).

Діапазон результатів при виконанні хлопчиками 6–7 років передньої горизонтальної рівноваги на правій нозі в середньому знаходиться в межі 5,5–7,2 с, цього ж положення з опорою на ліву ногу – 4,9–5,6 с, а в пробі Ромберга (в модифікації В. Г. Стрільця) – 6,0–6,8 с. У дівчаток ці показники відповідно визначаються проміжками 7,4–9,6 с, 6,3–7,4 с і 7,3–8,9 с.

На думку авторів, отримані в дослідженні дані не суперечать вже відомим науковим фактам. Так, Л. Є. Любомирський (1979) і Л. П. Матвєєв (1990) стверджують, що найбільш сприятливим періодом у розвитку здатності до рівноваги у дітей є вік від 7 до 12 років, а до 13–14 років показники стійкості тіла досягають величин, властивих дорослій людині. Вельми продуктивним вважаємо ствердження авторів дослідження, що спеціальними тренуваннями можна домогтися і більш раннього поліпшення можливостей постуральної системи, відповідальної за функцію рівноваги, провідними в якій є руховий, зоровий і вестибулярний аналізатори (Руденко С. А., 1999).

Порівнюючи здатність до статичної рівноваги у хлопчиків і дівчаток, фахівці дійшли висновку, що у віці 6–7 років явна перевага других над першими фіксувалась лише в 33,3% випадків порівняння (зокрема, на заключному етапі тестування при утриманні передньої горизонтальної рівноваги на лівій нозі і проби Ромберга в модифікації В. Г. Стрільця). Дослідженням було встановлено, що дітей з правобічною асиметрією з віком стає більше. Так, на заключному етапі тестування при контрольному випробуванні «утримання передньої горизонтальної рівноваги на одній нозі

типу «Ластівка» «правшів» серед хлопчиків 6 – 7 років було виявлено 70% , а серед дівчаток – 75 %. Схожий результат мав місце і при фіксації проби Ромберга (в модифікації В. Г. Стрільця): число хлопчиків і дівчаток з правостороннім типом функціональної асиметрії зросло з 55% до 60 %.

Питаннями застосування оздоровчих технологій на заняттях фізичними вправами зі *слабочуючими дітьми* займалися Лукіна Г. Г. з колегами [145]. Для подібного контингенту вихованців характерні такі порушення фізичного розвитку, як порушення статичної рівноваги, просторової орієнтації і ритмічних здібностей. Предметом дослідження був зміст занять фізичними вправами, що забезпечують корекцію порушень статичної рівноваги на основі інноваційних педагогічних технологій. З найбільш популярних перевагу було віддано **фідбол-гімнастиці**, позитивний вплив якої (при застосуванні спеціальних м'ячів-фідболів) полягає в можливості розвитку функції рівноваги одночасно з розвитком сили і гнучкості. Отримані результати свідчать про явну тенденцію до поліпшення стану статичної рівноваги і демонструють необхідність розширення спектру фізичних вправ і умов їх застосування на заняттях фізичними вправами зі слабочуючими дітьми в умовах дошкільного закладу.

Вправи фідбол-гімнастики представляють комплекс різноманітних рухів і статичних поз з опорою на спеціальний м'яч з полівінілхлориду з повітряним наповненням тіла діаметром від 45 см. Специфіка цих вправ полягає в можливості:

- надання виборчого впливу на окремі групи м'язів;
- корекції та профілактики порушень постави;
- високої емоційності занять;
- «сумісності» вправ на м'ячі з видами основних рухів з основної освітньої програми.

Пропонована методика була розроблена з метою профілактики та корекції порушень опорно-рухового апарату слабочуючих дошкільників – її основними положеннями є такі:

1. Процес навчання техніці вправ з великим м'ячем включає кілька етапів незалежно від віку і в першу чергу відповідає вимогам техніки безпеки.

2. Навчати техніці рухів зручно з найбільш доступних і безпечних вправ: ходьби і бігу, з вихідних положень сидячи і лежачи на підлозі.

3. При виконанні рухів слід дотримуватися правильної техніки, що в цілому виражається у вимозі виключити «перерозгинання» и «перенапругу», наприклад: зберігати вертикальне положення спини, постійно торкатися підлоги п'ятами в певних рухах, витримувати точно вертикальне положення піднятих рук і т.п.).

Вправи з великими м'ячами використовувалися в різних структурних частинах заняття відповідно до плану вирішення завдань фахівця з фізичної культури. У дослідженні брало участь 14 осіб дітей 5 – 6 років, які відвідують дитячий садок «Кудесниця» компенсуючого виду Петроградського району Санкт-Петербурга. В якості експериментальної групи була визначена група слабчуючих дітей, де заняття за розробленою методикою проводив фахівець з фізичної культури дітей дошкільного віку відповідно до розкладу. Контрольна група була представлена дітьми, які відвідують масову групу, і заняття проводилися за традиційною методикою. Експеримент тривав 4 місяці. Функція рівноваги оцінювалася за допомогою тесту «Поза Ромберга» (фіксувався час стійкого збереження рівноваги). На початку експерименту середній час збереження рівноваги для групи дітей, які страждають патологією слуху, склало 20 сек, в кінці експерименту – 27 сек. Для дітей контрольної групи відповідно 26 сек і 44 сек.

Формуванням здібності до збереження статичної рівноваги дітей 4 – 5-річного віку з *функціональними порушеннями зору* займалась Воловик Н. І. На думку фахівця, соціальна адаптація дітей із різноманітними вадами сенсорних систем є важливою проблемою сьогодення. В Україні за різними причинами стрімко збільшилась кількість дітей, які мають відхилення у розвитку, зокрема кількість дітей з вадами зору постійно зростає. *Фізична культура є невід'ємною ланкою виховання дітей з вадами зору і має на меті сприяти всебічному розвитку в них фізичних та розумових якостей* (виділено мною. – П. М.), формування компенсаторних способів діяльності



водночас з корекцією первинних і вторинних відхилень у розвитку для забезпечення оптимальної інтеграції в сучасні умови життєдіяльності.

У дітей з патологією зору, як правило, значні відхилення моторики розповсюджуються на сферу координаційних здібностей, які за всіма показниками відстають від параметрів здорових однолітків. Найбільше відставання від показників здорових дітей виявляється за показниками тестів, які відображують рівень розвитку здібності до орієнтації у просторі та збереження статичної рівноваги.

Дослідження проводилось з дітьми 4–5 років на заняттях з фізичної культури на базі спеціалізованої школи-дитячого садка «Пізнайко» для дітей з порушеннями зору та на базі дошкільного навчального закладу № 712 м. Києва. Всього в експериментальному дослідженні взяло участь 213 дітей. У констатувальному педагогічному експерименті взяло участь 139 дітей 4–5 років: 37 дітей з порушенням зору, 42 дітей без зорової патології 5 років, 32 дитини з вадами зору та 28 без них 4 років.

У формувальному педагогічному експерименті було задіяно 74 дитини 4–5 років з вадами зору: 20 дівчаток та 18 хлопчиків 5 років, 16 хлопчиків та 20 дівчаток 4 років. Результати проведеного констатувального педагогічного експерименту з визначення рівня розвитку здібності до збереження статичної рівноваги дітей 4–5-річного віку виявлено відставання від показників здорових однолітків: у дівчаток 4 років на – 55,12%, 5 років – 49,77%, у хлопчиків 4 років на 54,24%, 5 років – 49,06%. При порівнянні показників між дівчатами та хлопцями 4–5 років з патологією зору та між дівчатами та хлопцями без порушення зору не виявлено статистично достовірної різниці за результатами цих тестів ( $P > 0,05$ ).

Наведені вище результати дослідження свідчать про суттєве відставання функції статичної рівноваги, яка є однією із складних функцій організму. Порушення зорового сприйняття примушувало дитину підключити інші аналізатори, проте у зв'язку з тим, що процес компенсації у таких дітей недостатньо сформований, збереження рівноваги відстає від вікових норм дітей дошкільного віку. Отримані результати констатувального педагогічного

експерименту свідчать про те, що у дітей з функціональними порушеннями зору 4-х років більш низькі показники спостерігаються при виконанні тесту із закритими очима, тоді як у дітей 5-ти років більше зниження розвитку спостерігається під час тесту з відкритими очима. Проте формування вміння зберігати статичну рівновагу є важливим засобом розвитку балансування тіла у дітей середнього та старшого дошкільного віку з функціональними порушеннями зору. Саме тому, на думку дослідників, необхідна спеціальна робота з розвитку цього *важливого для життєдіяльності* (виділення моє. – П. М.) виду координаційної здібності. При цьому необхідно враховувати стан зорового дефекту дитини, її попередній досвід, рівень фізичної підготовленості, вікові та індивідуальні можливості, використовуючи фізичні вправи координаційної спрямованості з метою подолання та попередження виникнення вторинних відхилень у розвитку здібності до збереження статичної рівноваги.

На підставі цих даних та аналізу науково-методичної літератури розроблена методика розвитку координаційної здібності до збереження статичної рівноваги. Зважаючи на результати констатувального експерименту, у дітей 4 років більшу увагу звертали на розвиток збереження статичної рівноваги у вправах із закритими очима. У дітей 5 років було приділено увагу вправам з відкритими очима. Формуючи вказану координаційну здібність у дітей цієї категорії, ми брали до уваги ступінь зорового дефекту, особливості діагнозу, наявність попереднього рухового досвіду, стан та можливості інших аналізаторів, а також вік.

З метою формування вміння до збереження статичної рівноваги, ми використовували такі методичні прийоми: *подовження часу збереження нестійкості пози, зменшення площини опори, введення нестійкості опори, втрати рівноваги з наступним поверненням у стійке положення, включення попередніх та супутніх рухів, які утруднюють збереження рівноваги, використання умов природного середовища, які ускладнюють підтримання рівноваги при переміщеннях, розвиток вестибулярної функції*. Ці вправи виконувалися на фоні подразнення вестибулярного апарату. З метою формування вміння до збереження статичної рівноваги застосовувались вправи,

що включали в себе *різноманітні стійки: на носках, із зімкнутими стопами, одна ступня перед іншою з різними рухами рук та тулуба, стійки на одній нозі з різними положеннями рук, рівновага в основній стійці з закритими очима. Вправи на утримання рівноваги: на лаві, кубі з відкритими та закритими очима, балансування на зменшеній площі опори (намальованому коридорі, лаві, канаті тощо), ходьба із зупинкою, зміною напрямку руху, фіксованими позами. Також нами використовувалися вправи, що виконуються із закритими очима, статичні вправи у рівновазі на фоні подразнення вестибулярного апарату після поворотів та нахилів голови вперед та назад, вправо та вліво, поворотів на 180°, 360°.*

Позитивні зрушення в рівні розвитку цього виду координаційної здібності відображають вікові особливості її розвитку, а також вплив цілеспрямованого педагогічного втручання, про що свідчать більш виражені зміни показників у дітей експериментальних груп у порівнянні з контрольними. Результати виконання тестів протягом формувального педагогічного експерименту поліпшились в експериментальній групі хлопчиків 4 років на 18,63%, 5 років на 24,08%, у дівчаток 4 років поліпшення параметрів склало 21,59%, 5 років – 28,59%. У дітей 4 – 5 років контрольної групи приріст показників становить: у дівчаток 4 років – 6,92%, 5 років – 9,31%, у хлопчиків 4 років – 5,72%, 5 років – 3,75%. У дітей 4 – 5 років спостерігається статистично достовірне поліпшення показників у контрольній групі, проте темпи приросту значно нижчі [42].

Також вельми цікавими вважаємо розробки фахівців з фізичного виховання та спортивного тренування дітей та підлітків щодо розвитку та удосконалення функції рівноваги. Л. Д. Назаренко [172] вважає, що сьогодні існує досить багато досліджень, присвячених розвитку таких традиційних фізичних якостей як координація, рівновага, спритність, стрибучість, але при цьому недостатньо досліджені проблеми складових цих якостей: ритмічності, пластичності, злитності, завершеності та ін. На його думку, сьогодні одним із важливіших факторів збереження та розвитку здоров'я підростаючого

покоління є досягнення необхідного рівня **рухово-координаційних якостей (РКЯ)** і вважає його основним критерієм оцінки.

Нам імponує такий системний підхід до розв'язання проблеми координаційних здібностей у дітей. В контексті нашого дослідження вважаємо за доцільне розглядати функцію рівноваги не як окрему складову загальної фізичної якості спритності, а як складову більш ємного системного утворення (рис. 1.1).



Рис. 1.1. Структура системного підходу до розвитку та корекції функції рівноваги у дітей

Фізичний розвиток дитини можна розглядати як умовну мегасистему, в яку складовою компонентою входить загальна система рухово-координаційних якостей. Більш локальною субсистемою (мезосистемою) слід вважати три складові фізичної якості спритності (координацію, точність, рівновагу). В цій концептуальній структурі функція рівноваги може розглядатися окремо як умовна мінісистема. Таким чином загальна система удосконалення функції рівноваги у дітей набуває своєї логічної завершеності.

З огляду на досліджувану у роботі тематику також вважаємо досить цікавими і корисними **розробки тренажерів для вестибулярного тренування** спортсменів різних видів спорту (борців, боксерів, пловців з синхронного плавання, футболістів та фігуристів) [228], бо одним із провідних каналів постуральної системи апломбу є як раз вестибулярна функція. В наведеній

роботі викладено теоретичні основи вестибулярного тренування спортсменів, які в тому чи іншому ступені можна використати в нашому дослідженні. «Удосконалення людини ми бачимо, перш за все, в її адекватних реакціях на оточуюче середовище.

Відомо, що людина пізнає оточуючий її світ через органи відчуття – аналізатори. За їх допомогою аналізуються складні впливи зовнішньої середи, яка оточує людину, і внутрішньої середи її організму. Тому шляхи удосконалення людини, її психофізіології треба шукати перш за все в розробці нових методів та засобів удосконалення самих органів відчуттів та їх взаємодії у складній життєдіяльності людини» [228, с.4].

За твердженням авторів, кожний з видів спорту удосконалює органи відчуття: периферичний зір, глибинний окомір і гостроту зору, стійкість до подразнень вестибулярного аналізатора, тонкі м'язові відчуття тощо. Виходячи з цього, автори бачать перспективу удосконалення рухових проявів у спорті високих досягнень у **підвищенні розрішаючих можливостей органів відчуття спортсменів.**

Цей концептуальний підхід можна адаптувати до завдань нашого дослідження і передбачити тренування як окремих органів відчуттів дітей дошкільного віку з порушеннями опорно-рухового апарату, так і їх сполучених ансамблів. Залучати до цього можна не тільки самі фізичні вправи, а й додаткові технічні прилади, які будуть покращувати можливості та розширювати діапазон сенсорних проявів: стробоскоп, різні за фактурою опорні поверхні, м'ячі, візуальні орієнтири, лампи, штучне затемнення зали тощо.

Привертають увагу дослідження комплексного підходу до корекції трофологічного і адаптивного статусу *дітей з порушеннями опорно-рухового апарату*, проведені Є. В. Шубіною з колегами [267]. Вони використовували програму «Красива спинка», якою передбачалось виконання спеціальних вправ для укріплення м'язів спини, живота і ніг; розвиток рівноваги і координації; формування правильної ходи. «Найбільш значущий внесок у поліпшення фізіологічної підготовленості у дітей контрольної групи внесли показники статичної рівноваги (збільшився з  $11,93 \pm 9,2$  до  $20,79 \pm 1,48$ ,  $p < 0,05$ ), координації

рухів (збільшився справа з  $13,0 \pm 7,36$  до  $34,17 \pm 12,41$ ,  $p < 0,05$ ; зліва з  $13,78 \pm 1,25$  до  $18,5 \pm 13,8$ ,  $p < 0,005$ ), а також силового показника: метання мішечка лівою рукою (збільшився з  $4,28 \pm 1,68$  до  $4,99 \pm 2,06$ ,  $p < 0,05$ ). У групі порівняння значущої різниці аналізованих показників не спостерігалось. На наш погляд, *позитивна динаміка показників рівноваги і координації рухів у дошкільників з групи «Красива спинка» дозволяє зробити висновок про гармонізацію процесів нервово-психічного розвитку* (виділено мною. – П.М.), а також про поліпшення вертебробазиллярного кровообігу у цих дітей.

Таким чином, результати цього дослідження дозволяють зробити висновок про високу ефективність розробленої комплексної програми реабілітації дошкільників з порушеннями опорно-рухового апарату:

1. Комплексний підхід до оздоровлення школярів в умовах дитячого освітнього закладу сприяє гармонізації процесів росту і розвитку, а також поліпшенню показників трофологічного статусу організму.

2. Розширений режим фізичного навантаження в умовах організованого колективу в поєднанні з регулярними фізкультурними заняттями в домашніх умовах сприяє оптимізації адаптивного статусу організму дітей, що підтверджується поліпшенням показників фізичної підготовленості, індексу Баєвського, проб Мартіна Кушелєвського, коефіцієнта витривалості.

3. Систематичне використання вправ з корекції порушень опорно-рухового апарату (*функції рівноваги і координаційних здібностей*) (виділене пояснення моє. – П. М.) *сприяє гармонізації процесів нервово-психічного розвитку дітей і може бути використано в комплексній реабілітації дошкільнят зі стертими нервово-психічними розладами.* (виділення моє. – П. М.)» [267, с. 139-140].

Дослідженням координаційних здібностей (КЗ) дітей 7 – 8 років з *важкими порушеннями мовлення* займалась Н. В. Карпова з колегами [104]. Задля визначення рівня розвитку координаційних здібностей в учнів перших класів мовленнєвої школи-інтернату проводилось комплексне тестування, що включало визначення рівня розвитку: 1) реагуючої здатності; 2) тактильно-

кінестетичної здатності; 3) здатності виконувати максимальну кількість рухів кистю руки в одиницю часу (в обмеженому просторі); 4) кінестетичної здатності; 5) орієнтаційної здатності; 6) *здатності до збереження статичної і динамічної рівноваги* (виділення моє. – П. М.); 7) конструктивного праксису. Цікаво, що подібні дослідження проводились в контексті саме покращення мовленнєвого розвитку вказаного контингенту дітей, що підтвердило попередню гіпотезу авторів. За підсумками проведеного педагогічного експерименту, нова комплексна спеціалізована програма показала ефективність корекційного впливу не тільки на КЗ, але й на корекцію мовленнєвих порушень. Логопеди, що працювали з дітьми досліджуваних груп, відзначили, що в учнів, що займалися за комплексною програмою, процес корекції мовленнєвих порушень проходив більш успішно, ніж в учнів з інших класів.

Вказане вище дозволяє достатньо впевнено стверджувати, що покращення комплексу координаційних здібностей (серед яких – функція статичної та динамічної рівноваги!) дітей з порушеннями психофізичного розвитку позитивним чином впливає не тільки на їхній фізичний розвиток і спритність, а й на мовленнєвий розвиток, загальний психічний розвиток.

#### **1.4. Фізичний розвиток і психічне благополуччя дитини**

Сьогодні серед фахівців постійно йдуть дебати про негативну тенденцію зниження показників здоров'я серед вихованців закладів дошкільної освіти України. В значному ступені ця проблема пов'язана з пріоритетністю саме інтелектуального розвитку дітей батьками та сучасними вимогами виховного процесу в ЗДО, в результаті чого дошкільники перенавантажені різноманітними інтелектуальними заняттями та відчувають значний дефіцит рухової активності.

В умовах сьогодення сутність дефініції «дошкільна освіта» трактується як «цілісний процес, спрямований на: забезпечення різнобічного розвитку дитини дошкільного віку відповідно до її задатків, нахилів, здібностей, індивідуальних, психічних та фізичних особливостей, культурних потреб; формування у дитини дошкільного віку моральних норм, набуття нею життєвого соціального досвіду» (А. Богуш, К. Крутій, Т. Піроженко, Т. Поніманська). Дошкільна

освіта являє собою систему, яку складають заклади дошкільної освіти незалежно від підпорядкування, типів, форм власності; наукові й медичні установи; органи управління освіти; освіта та виховання в сім'ї.

Виходячи з цього, дошкільний навчальний заклад розглядається як підсистема дошкільної освіти, що забезпечує реалізацію права дитини на здобуття дошкільної освіти, її **фізичний, розумовий і духовний розвиток, соціальну адаптацію та готовність продовжувати освіту** (виділено мною. – П. М.); задовольняє потреби громадян відповідної території у здобуванні дошкільної освіти; забезпечує відповідність рівня дошкільної освіти вимогам Базового компонента дошкільної освіти (БКДО); створює безпечні та нешкідливі умови розвитку, виховання та навчання дітей, режим роботи, умови для **фізичного розвитку та зміцнення здоров'я** (виділено мною. – П. М.) відповідно до санітарно-гігієнічних вимог та забезпечує їх дотримання; формує у дітей гігієнічні навички та основи здорового способу життя, норми безпечної поведінки; сприяє збереженню та зміцненню здоров'я, розумовому, психологічному і фізичному розвитку дітей; здійснює соціально-педагогічний патронат, взаємодію з сім'єю; є осередком поширення серед батьків психолого-педагогічних та фізіологічних знань про дітей дошкільного віку; додержується фінансової дисципліни, зберігає матеріально-технічну базу; здійснює інші повноваження відповідно до статуту ЗДО (Т. Пономаренко) [248, с. 21 – 22].

Руховий розвиток є одним з найважливіших напрямів розвитку дошкільника. Її наукове обґрунтування закладено в працях О. В. Запорожця, який відніс дослідження рухів до фундаментальних проблем психології та педагогіки. *Серед невід'ємних характеристик фізичного, психічного і соціального благополуччя дитини першорядно виділяється рівень його рухових умінь* (виділено мною. – П. М.). Тому руховий розвиток доцільно розглядати як одне із завдань виховання і одночасно як умова і засіб гармонійного становлення особистості дитини.

Загальновідомо, що саме фізичне здоров'я є головним фундаментом здорової особистості, а від психічного стану залежить моральне, інтелектуальне, духовне і соціальне благополуччя. Тому цілком закономірно,



що в багатьох державних документах наголошується на необхідності зміцнення фізичного і психічного здоров'я дітей та молоді. Таким чином, *рухова діяльність, фізичне виховання розглядається сучасною педагогічною і психологічною наукою як особливий вид діяльності, що сприяє вихованню кращих фізичних, моральних, інтелектуальних, психічних якостей і пов'язаний з формуванням цілісної, гармонійної особистості та її здоров'я* (виділено мною. – П. М.). Це положення підтверджується дослідженнями А. В. Запорожця (1986), Н. М. Анікеєвої (1986), Л. І. Божович (1995), Г. С. Нікіфорова (2006), Л. В. Волкова (2008), І. Д. Беха (2012).

Особливо актуальним цей напрям вважається у дошкільному фізичному вихованні, оскільки найбільш тривалий і складний етап раннього онтогенезу – це період від 4 до 7 років. Саме у цьому віці починають розвиватись механізми особистісної самопобудови (В. А. Аверін, 1999; Л. В. Артемова, 1988; В. М. Бехтерев, 1999; Л. С. Виготський, 1991; Р. Фрейджер, 2006).

Є дані, що лише 13% громадян України мають необхідний фізіологічно обумовлений рівень рухової активності, тим часом як у країнах Євросоюзу – 40 – 60%, а в Японії – 70 – 80%. За даними Міністерства охорони здоров'я України, в початковій школі рухова активність дітей, порівняно, з дошкільниками, скорочується приблизно вдвоє. Окрім того, за результатами досліджень, на сьогодні фізичне виховання дітей цікавить не більше 20% батьків: при цьому вони ставлять під сумнів необхідність занять фізичними вправами, а також доцільність витрачення часу на цей вид діяльності, що в загальному підсумку сприяє виникненню вищезазначених статистичних даних при появі функціональних та фізичних відхилень у розвитку дошкільників. Таким чином, *незадоволена потреба в основних рухах і обмежена активність викликають зміни в емоційному стані дитини та негативно впливають на її психічне благополуччя* (виділено мною. – П. М.) (І. В. Фрайфельд, П. М. Якобсон, Ю. Ф. Змановський та ін.).

Теоретико-педагогічні основи даної проблеми закладено в працях класиків педагогічної науки: В. В. Горіневського, Е. А. Аркіна, П. Ф. Лесгафта.

Фундаментальні позиції про значення рухової активності в процесі сучасного фізичного виховання дітей дошкільного віку розглядаються у роботах Т. К. Андрющенко, О. Л. Богініч, О. В. Вавілової, Е. С. Вільчковського, О. Д. Дубогай, Н. Ф. Денисенко, Б. Б. Єгорова, М. М. Єфименка, О. В. Козиревої, О. Л. Кононко, В. Т. Кудрявцева, О. В. Низковської, Т. І. Осокіної, М. А. Рунової, В. А. Шишкіної та ін.

В контексті загального психічного стану дитини емоційне благополуччя дошкільників досліджувалось в роботах таких фахівців: Л. А. Абрамян, О. І. Бадулїна, О. Горєєва, А. Захаров, А. Д. Кошелева, А. М. Прихожан, М. Ю. Стожарова, Г. Г. Філіпова та ін.

В цьому контексті комплексне дослідження виконала К. В. Левшунова [140] – її робота була присвячена проблемам **рухової активності дитини дошкільного віку як чинника її психічного благополуччя**. «На основі отриманих статистичних даних нами було визначено, що між компонентами психічного благополуччя та руховою активністю існує тісний зв'язок ( $r=0,57$ ). Дані кореляції підтверджують, що вказані досліджувані феномени, за умови свого паритетного розвитку, можуть забезпечити гармонізацію особистісного формування дитини. Розглянемо детальніше взаємовплив досліджуваних компонентів. Фізична підготовленість та рухова активність, згідно з результатами кореляційного аналізу, найтісніше взаємопов'язана з соціальним показником психічного благополуччя ( $r=0,52$ ). Із практики дослідження випливає, що спільна діяльність дітей, подолання в команді різних труднощів, досягнення загального командного результату здружує дитячий колектив. Діти співпереживають успіхам та невдачам своїх товаришів, радіють їхнім досягненням, підтримують добрі стосунки між собою, піклуються про менших, сором'язливих і неспритних дітей, вчать прагнути не тільки до індивідуальних, але й командних перемог». [140, с. 380]

За твердженням авторки дослідження, показники тілесного благополуччя також мають вплив на когнітивну ( $r=0,45$ ) та емоційну сферу ( $r=0,42$ ) особистості дошкільника. Спостерігаючи за повсякденною життєдіяльністю

дітей, доходимо висновку, що рівень їх фізичної підготовленості та рухової активності залежить від досліджуваних вище показників.

Практична частина виконаної роботи підтверджує, що, чим менш яскраво дитина проявляє різного роду емоційні реакції (від захоплення та радості до розчарування та агресивності), тим вона має гірші фізичні навички й схильна до зниженої щоденної рухової діяльності, та навпаки. Авторка вважає, що першочергово *рухова активність впливає на емоційний компонент психічного благополуччя* (виділення моє. – П. М.). Адже саме рух стимулює втрату дітьми соціальної зашореності, поведінкових комплексів, яскраво демонструє біполярність емоцій: від радості та задоволення до гніву і розчарування, з'являється життєрадісність, покращується настрій, виникає бажання виконувати будь-який вид діяльності.

В одному з висновків виконаного дослідження К. В. Левшунова вказує, що низький рівень рухової активності та фізичної підготовленості, за результатами експериментальних досліджень, частіше зустрічається у дітей, які мають відносно низький рівень протікання психічних процесів, зокрема уваги та мислення, що красномовно свідчить про взаємозв'язок між когнітивним компонентом психічного благополуччя та проявом локомоцій.

Цікаве дослідження було виконане Н. Є. Пангеловою [190], яка вивчала теоретико-методичні засади формування гармонійно розвиненої особистості дитини дошкільного віку в процесі фізичного виховання. За результатами цього дослідження було підтверджено теоретичну концепцію *єдності фізичного і психічного розвитку дитини* (виділення моє. – П. М.) (П. К. Анохін, 1979; Г. Л. Апанасенко, 1992; Є. А. Аркін, 1968; І. А. Аршавський, 1982; П. Ф. Лесгафт, 1951; І. П. Павлов, 1951), яка виявляється у взаємозв'язку параметрів, що характеризують морфо-функціональний стан, фізичну підготовленість дітей, та інтелектуальний і моральний розвиток дівчаток і хлопчиків 4 – 6 років. «Результати застосування стандартизованого комплексу психодіагностичних методик під час педагогічного експерименту дозволяють стверджувати про значно вищий рівень розвитку всіх пізнавальних процесів і мовлення у дітей експериментальних груп порівняно з контрольними ( $p < 0,05$ ).

Особливо чітко це прослідковується у віці від 4 до 5 років, де зафіксовані найвищі темпи приросту у показниках всіх пізнавальних здібностей, таких як: сприймання (хлопчики – 23,3%, дівчатка – 24,1%); пам'ять (12,8% і 18,1% відповідно), мислення (14,3% і 16,1%), уява (11,1% і 17,2%), увага (9,2% і 14,1%), мовлення (28,8% і 14,8%) (рис.5).

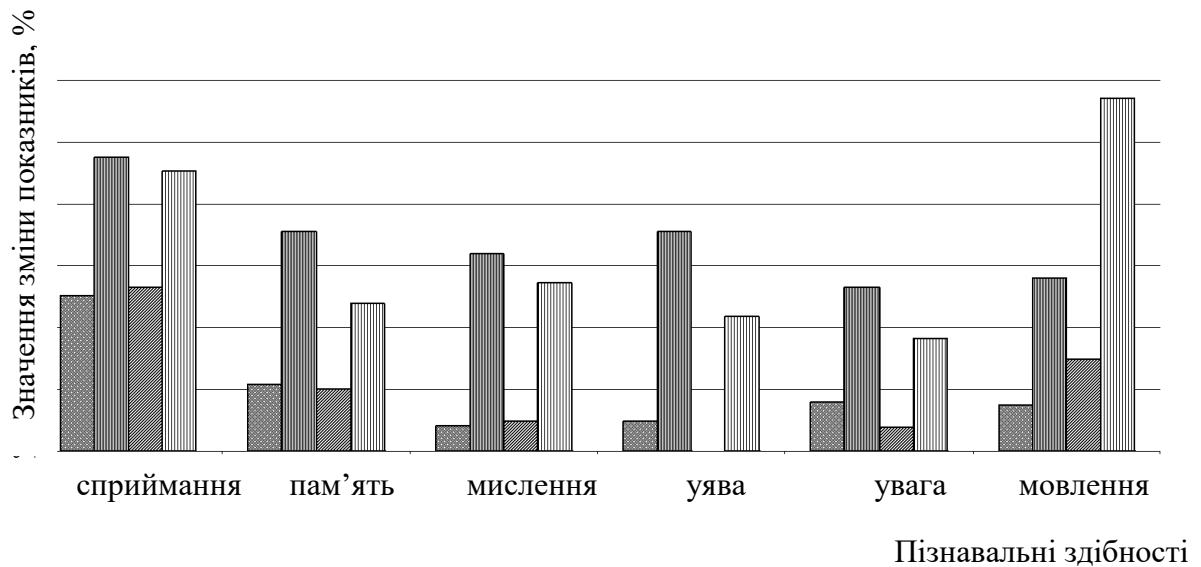
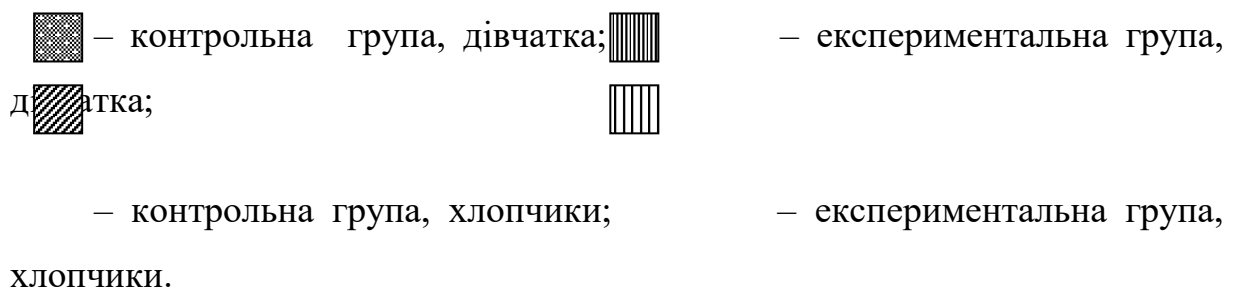


Рис. 5. Зміни показників пізнавальних здібностей і мовлення дівчаток і хлопчиків 5 років досліджуваних груп після експерименту:



У результатах досліджень морального розвитку дітей 4, 5 і 6 років відзначається позитивна динаміка у всіх показниках, як у контрольних, так і в експериментальних групах, але з різними темпами розвитку. Результати застосування комплексу психодіагностичних методик під час педагогічного експерименту дозволяють відмітити значно вищий рівень компонентів морального розвитку та інтегративного показника моральної вихованості дітей експериментальних груп порівняно з контрольними ( $p < 0,05$ ). Найбільші темпи

приросту виявлено у дітей експериментальних груп у показнику когнітивного компоненту їх морального розвитку, який визначає рівень усвідомлення дітьми моральних норм і уявлень про моральні якості (46,2% – 33,3%). Спостерігається також статистично значуще підвищення показників емоційного (42,1% – 28,5%), діяльнісного (41,8% – 25,0%) та інтегративного (40,0% – 33,3%) компонентів моральної вихованості у дітей експериментальних груп, порівняно з контрольними (рис. 6).

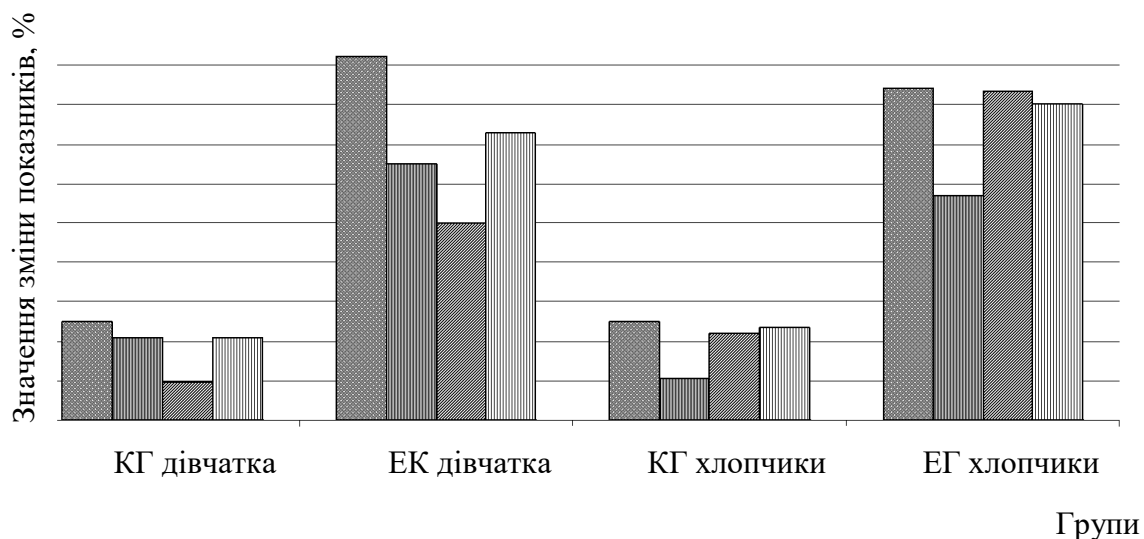


Рис. 6. Зміни показників компонентів морального розвитку дівчаток і хлопчиків 6 років досліджуваних груп після експерименту:

- когнітивний компонент;
  – емоційний компонент;
- діяльнісний компонент;
  – інтегративний компонент;
- КГ – контрольна група;                      ЕГ – експериментальна група.

Таким чином, у процесі проведених педагогічних експериментів було встановлено, що у дітей експериментальних груп, де фізкультурно-оздоровчі заняття були побудовані на підставі розробленої технології формування складових особистості дошкільнят в процесі фізичного виховання, значно поліпшились показники не тільки функціонального стану, фізичної підготовленості, але й моральної та інтелектуальної сфери» [190, с. 22 – 24].

Наведені вище концептуальні наукові підходи та результати практичних досліджень з проблеми взаємозв'язку фізичного розвитку, рухової підготовленості дітей з їх загальним психічним благополуччям, надихають нас на думку про те, що покращення такої важливої життєвої функції як рівновага у дітей дошкільного віку з порушеннями опорно-рухового апарату (синдромом постурального дефіциту) позитивним чином вплине на показники їхнього психічного стану, зокрема емоційної, когнітивної та соціально-комунікативної його складових.

### **1.5. Принципи розвитку та корекції функції рівноваги у дітей з порушеннями опорно-рухового апарату**

Побудова ефективної системи постурального контролю вертикальної пози у дошкільнят з порушеннями опорно-рухового апарату передбачає розробку теоретико-педагогічних основ процесу корекції і вдосконалення динамічної стабілізації тіла дітей в просторі. Різні дослідники в тій чи іншій мірі торкалися цих питань [43; 170; 258; 288]. Так більшість фахівців в області постурології останнім часом зійшлися на думці, що постуральний контроль не можна зводити тільки до діяльності кількох сенсорних каналів – швидше за все це дружний ансамбль цих каналів, об'єднаний філогенетично в певну, відносно замкнуту систему, – тобто можна вести мову про **системність** як ключову умову діяльності постурального контролю за ортоградним положенням тіла дитини. Є цілком аргументовані докази того, що ця системність базується на **інтегративності** сенсорних потоків, що беруть участь в підтримці стійкого положення тіла в просторі. Ми помічаємо в міркуваннях провідних фахівців деякий дуалізм складових цієї постуральної системи збереження пози, а також посилення розуміння того, що просто лінійними закономірностями неможливо пояснити цілий ряд феноменів в постурологічній області. Актуалізуються **теорія хаосу і нелінійні математичні відносини**, коли мінімальна величина стимулу викликає значні перетворення на рівні кінцевого ефекту. При цьому слід зазначити, що серед фахівців різних напрямів (невропатологів, отоларингологів, спортивних лікарів, постурологов, подологів та ін.) поки не

вироблено єдиного методологічного фундаменту, на якому б могла себе впевнено почувати модель постурологічної системи апломбу.

До одного з первинних принципів формування постуральних механізмів у дітей з порушеннями опорно-рухового апарату слід віднести **дуальний принцип**, в якому відбивається єдність і подвійність станів і процесів щодо зазначеної проблематики:

А. Синдром постурального дефіциту сьогодні можна трактувати як **поєднання дисфункції тоничної активності і нестачі контролю постуральних коливань, що приводить в кінцевому підсумку до порушення стійкості людини**. Цей взаємозв'язок дуже тісний – іноді важко розпізнати клінічно, що до чого відноситься, але на фундаментальному рівні ці два поняття відображають в собі абсолютно різні реальності. «Система контролю над ортостатичною позою підтримує мінімальні рухи тіла і стоїть всередині обмеженого простору людини завдяки коротким приливам фізичної м'язової активності (Gentaz R., Asselain B., Levy J., Gagey P.M., 1979). Середнє ж положення людини в просторі визначається якраз тонічним м'язовим скороченням. Згадане маніпулювання з візуальним входом виявило цю класичну опозицію: **рух і фазичне скорочення м'язів з одного боку, поза і тонічне скорочення – з іншого** (виділення моє. – П. М.)... Таким чином, контроль над постуральними коливаннями і регуляція тонической активності – дві чітко і виразно розрізнені реалії. У той же час вони виявляються тісно пов'язаними при захворюваннях постуральної системи апломбу» [43, с. 55 – 56].

Б. **Тактика стегна і тактика стопи**. При збереженні стійкості в ортоградному положенні виділяються дві головні тактики. Перша з них – проксимально-дистальна тактика стегна, найчастіше використовується при скороченні площі опори стопи, вузькій або нестандартній опорі, підшовній анестезії або при роботі з людьми похилого віку. На противагу їй існує дистально-проксимальна тактика щиколотки, характерна для діяльності здорової дорослої людини.

**В. Тонкі рухи і значні.** «Дійсно, чутливість датчиків (сенсорних входів) постуральної системи для тонких і для значних рухів буде різною. Для тонких рухів вони набагато ефективніші, їх крива відповіді на стимуляції має розрив між тонкими і більш значними рухами» [43, с. 59]. Можна говорити про своєрідні «стрибкоподібності і тонкощі» як дуальної пари в формуванні постуральних механізмів. Є думка, що перехід від тактики стегна до тактики стопи при збереженні позури є таким прикладом стрибкоподібного феномена.

**Г. Стійкість і інтеграція.** Якщо розглядати умовну біомеханічну модель постуральної системи апломбу, то вона не може дати відповіді на всі існуючі в клінічній практиці питання. «Складність полягає в великій кількості сигналів, які взаємодіють на рівні входів і каналів, які їх об'єднують. Ця складність виникає не тільки в разі постуральної системи: зокрема, в нейрофізіології ми стикаємося з ще більш складними проблемами. Але сигнали, що забезпечують стійкість, зароджуються не в спеціально відведених для них місцях, а виконують інші функції датчиків і ефекторів і там же закінчуються. Крім того, на відміну від посттравматичного синдрому, синдром постурального дефіциту ніколи, навіть епізодично, не мав під собою ніякої анатомо-патологічної основи. А це дозволяє припустити, що порушення, характерні для синдрому постурального дефіциту, викликані недоліком інтеграції даних, що відносяться безпосередньо до нього» [43, с. 64].

**Д. Зовнішні та внутрішні входи постуральної системи апломбу.** До зовнішніх входів постуральної системи прийнято відносити три: **очі, вестибулярний апарат і підошви стоп**. Якщо позбавити дитину інформації з цих трьох зовнішніх входів, що дозволяють спілкуватися з навколишнім світом одночасно, то вона, швидше за все, втратить стійкість і впаде. До внутрішніх входів постуральної системи віднесені **окуломоторика** (система контролю над рухами очних яблук) і **пропріоцепція всієї осі тіла** від потиличної кістки до передплесни обох ступень. Саме ці окуломоторні і пропріорецептивні дані відіграють роль справжніх входів постуральної системи апломбу, але по відношенню до єдиного внутрішнього простору людського тіла, ось чому їх назвали внутрішніми.



*Е. Детермінізм і трансформація.* Найбільш близькою до опису суті постуральної системи прийнято вважати динамічну нелінійну модель, в якій присутні два антагоністичних і при цьому взаємодоповнюючих феномени: детермінізм (зумовленість в структурній діяльності цієї системи) і його здатність до трансформацій: «... незважаючи на відому складність регульована система може, не відступаючи від самого суворого детермінізму, перейти від одного стабільного стану до іншого стабільного стану під впливом незначного (на перший погляд) для неї фактора: гілочка, унесена плином, може значно змінити вири бурхливого потоку... Уже зараз хаотична модель дозволяє для визначення особливостей постуральної системи апломбу відкрито брати до уваги феномен стрибкоподібності, що характеризує цю систему» [43, с. 68].

*Ж. Статична і динамічна моделі* формування постурального тону у дитини. За статичною схемою організм прагне стабілізувати верхню частину тіла і голову вище D-4 (верхній або малий трикутник Літтлджонса). Її особливістю є гомолатеральні постуральні взаємозв'язки і спадний тип постурального контролю. За динамічною схемою організм прагне стабілізувати нижню частину тіла нижче D-4 (нижній або великий трикутник Літтлджонса) й її особливостями є контрлатеральні постуральні взаємозв'язки і висхідний тип постурального контролю. Виділимо як дуальні складові *верхній малий тип* і *нижній великий тип* постурального контролю. Існує думка, що баланс між наведеними двома типами постурального контролю нагадує роботу ваг: підвищення впливу однієї з позначених систем призводить до пригнічення в діяльності іншої системи [170].

Механізм постурального контролю не буде зрозумілий без **принципу системності**. Деякий час розпливчастість визначення синдрому постурального дефіциту підштовхнула цілий ряд фахівців в цій області до формулювання гіпотези про постуральну систему апломбу, яка спочатку називалася тонкою постуральною системою. П. - М. Гаже так роз'яснює особливості цієї назви:

«Система» – щоб визначити біологічний функціональний комплекс як серцево-судинна система; «постуральна» – оскільки така була область її регуляцій; «тонка» – тому що наявні методи лікування були ефективні лише в

незвичних межах малих значень, що не пропорційно інтенсивності симптоматики. Підкреслити «тонка» означало підкреслити безумовно важливу характеристику системи, але не її функцію – підтримання стійкості вертикального положення [43, с. 57].

Нагадаємо, що спроби пояснити механізм функціонування постуральної системи апломбу традиційною біомеханічною моделлю не зміг прояснити багато питань в цій галузі. Найбільш підходить для цього саме системна модель, в якій комплекс її регуляцій призводить до необхідної кінцевої мети, обраної експериментатором. Свого часу В. С. Гурфінкел і А. М. Ельнер показали, що постуральне управління не є просто управлінням зі зворотним зв'язком. У середині самої системи між її компонентами постійно відбуваються необхідні взаємодії, які забезпечують в підсумку стабільний кінцевий результат. Зоровий аналізатор взаємодіє з вестибулярним за допомогою окуломоторики, а церебральний рівень за допомогою м'язово-фасціальних ланцюгів будує свої координаційні відносини з подарним входом, розташованим на підшвах.

Будь-яка система передбачає певні контури, межі: просторові, компонентні, анатомічні, фізіологічні і т.д., тому має сенс сформулювати **принцип автономності** постуральної системи апломбу. Це дає нам додатковий стимул для подальших досліджень в області формування постуральних механізмів у дошкільнят з порушеннями опорно-рухового апарату. Можна погодитися з загальновідомим законом, що «все впливає на все», що рухи метелика на одній стороні земної кулі можуть викликати цунамі в іншій стороні світа. Однак можна припустити і протилежне: що існують історично, еволюційно сформовані біологічні системи іншого рівня, які підкоряються більшою мірою тільки своїми законами і на які дуже складно вплинути ззовні. Постуральна система апломбу бачиться нам такою. Звичайно, буквально все в тій чи іншій мірі може вплинути на функцію динамічної стабілізації вертикального положення тіла в просторі (зниження відчуття дотику, погане самопочуття, перенесена травма щиколотки, стрес, гіперкінези і т.д.), але з урахуванням фактора часу і ступеня дестабілізації даної функції ми можемо

припустити, що основними компонентами все ж, залишаються очі, вестибулярний апарат, ступні, окуломоторика і пропріоцепція. У цьому замкнутому, автономізованому колі і слід проводити поглиблені дослідження впливу, наприклад, в спеціально підібраних різних режимах і варіантах фізичних вправ для вдосконалення функції рівноваги у зазначеного контингенту дітей.

Як з'ясувалося, системна організація компонентів постуральної системи апломбу базується на інтеграції сенсорних потоків. Тому резонно сформулювати як основоположний **принцип інтеграції**. Нагадаємо, що постуральна система апломбу має три зовнішніх і два внутрішніх входи, тобто три основних інформаційних потоки (візуальний, вестибулярний і плантарний), між якими встановлюються координаційні відносини за допомогою окуломоторики і міофасціальної осьової пропріоцепторики. З позиції комбінаторики число координаційних взаємовідносин досить велике і в цілому ускладнює розуміння протікаючих при здійсненні постурального контролю процесів. З'ясувалося, що основна причина зниження або порушення такого контролю полягає не в придушенні будь-якого інформаційного каналу системи, *а в розладах інтеграційних механізмів взаємодії цих складових на основі цілеполагаючого результату*. Ще раз підкреслимо, що синдром постурального дефіциту ніколи не мав під собою ніякої анатомо-патологічної основи.

**Синергетичний принцип** в регулюванні функції рівноваги дозволяє ілюструвати взаємодії між двома і більше умовними системами. Ідеї синергетичних взаємовідносин систем в корекційної педагогіці в загальному вигляді висловлювалися раніше [258]. Спробуємо застосувати цей підхід до досліджуваної проблематики. До першої мікросистеми відносяться власне всі компоненти постуральної системи апломбу: очі, вестибулярний апарат, підшви стоп, а також координаційні канали взаємодії між ними (окуломоторика і пропріоцепторика). Другу макросистему представляють власне педагогічні та медичні впливи, спрямовані на удосконалення діяльності функції рівноваги. Взаємодія цих систем, біологічної та педагогічної, можуть здійснюватися на синергетичній основі, коли в процесі постійної пошукової

реструктуризації обидві вищезгадані системи знайдуть новий контур взаємодії, фактично утворюючи тепер уже нову спільну Систему. Наочно це може виглядати так: **система 1 ↔ система 2 = Система 3 (нова)**. Говорячи про біологічну мікросистему, слід відмітити її характерну здатність самонастроюватися при взаємодії з іншими системами для отримання найкращого для неї кінцевого результату. Зовнішня ж педагогічна макросистема може бути реалізована в процесі цілеспрямованих планових коригуючих впливів на дитину з синдромом постурального дефіциту за допомогою спеціальних засобів, методів і матеріально-технічного забезпечення адаптивного фізичного виховання дошкільників з порушеннями опорно-рухового апарату.

Нас не може не цікавити філогенетична послідовність виникнення і функціонування компонентів функції рівноваги – ось чому актуальним в даній проблематиці вважаємо **філогенетичний принцип**. Дійсно, яка сенсорна система першою в процесі еволюції довела свою ефективність у збереженні ортоградного положення людини? Чому тільки її було недостатньо для успішної підтримки ортостатичного положення тіла? Які сенсорні системи також довели свою значимість в успішному динамічному збереженні стійкості? Які «зчіпки» сенсорних систем були найбільш ефективними в філогенетичному плані? Проведені дослідження виявили наступне: якщо позбавити людину плантарний даних, що надходять з підшов, то за рахунок зорового і вестибулярного входу постуральна система впорається з основним завданням збереження вертикальної пози. Якщо ж закрити очі, то стійкість знижується досить відчутно. У разі потужного вестибулярного обурення за рахунок хаотичних рухів головою в усіх напрямках функція стабілізації тіла в оптимальному положенні також буде утруднена. Попередньо, з урахуванням філогенетичного аспекту можна розташувати основні сенсорні входи за їх значимістю для збереження оптимальної позури в наступному порядку: **вестибулярний канал → зоровий канал → подарний канал**. Розташування подарного каналу є завершальним в архітектоніці функції рівноваги, що підтверджується цефалокаудальним принципом становлення моторики у

дитини. Однак є й інша позиція, при якій ряд авторів розглядає стопу як найважливіший постуральний «датчик» (Gagey P. M., 1986). Виділяються три групи рефлексів, ініційованих рецепторами стопи (тактильними і барометричним): *антигравітаційний рефлекс, рефлекс розташування (магнітний рефлекс), больові рефлекс* (на основі активізації підошовних і інших ножних ноцицепторів). Зазначена вище попередня ієрархія входів постуральної системи вимагає її додаткової перевірки і обґрунтування, але вже навіть в такому первинному вигляді може бути зразковим орієнтиром для розробки методичного блоку вдосконалення функції рівноваги у дітей дошкільного віку з порушеннями опорно-рухового апарату.

Для покращення функції рівноваги у дошкільнят з порушеннями ОРА необхідно проводити систематичні збурення в цій системі, щоб викликати у дітей цього контингенту необхідне тренування. Такий підхід може бути відображений в **принципі адекватних збурень**. З огляду на нелінійність взаємодії «причина – наслідок» в постуральній системі знадобляться експериментальні дослідження, що дозволяють визначити коридори оптимальних постурологічних збурень по відношенню до кожного з трьох зовнішніх входів: вестибулярного, зорового і подарного. Мова тут йде не про пасивну клінічну корекцію дефектів зовнішніх входів постуральної системи апломбу (медикаментозна терапія, спрямована на вестибулярний апарат, оптична корекція зору або ортопедична у вигляді коригуючих устілок), а про тренінг та корекцію наявних можливостей цих входів засобами адаптивного фізичного виховання.

Слід також припустити, що ефективність формування функції рівноваги у дітей з порушеннями опорно-рухового апарату, як і при роботі з дитячими церебральними паралічами та іншими неврологічними захворюваннями, буде тим більшою, чим раніше проблема з рівновагою була виявлена і чим швидше розпочато відповідні лікування і корекцію. Необхідно пам'ятати, що система рівноваги закінчує своє формування приблизно до 14 років [170]. Можна вести мову про **принцип раннього початку** формування функції рівноваги у дітей, які в нормі вже простежуються при спробах дитини навіть першого місяця

життя вертикалізувати голову по серединній гравітаційної осі і цілеспрямовано повертати її в різні боки. Даний підхід актуалізується ще й тому, що сенсорний розвиток новонароджених передує руховому. Можна впевнено стверджувати, що з двома зовнішніми входами постуральної системи апломбу (вестибулярним і зоровим) можна працювати в пасивному стилі, коли дорослий здійснює переміщення дитини в просторі за певними тренуючими траєкторіями. Подарний вхід дозріває дещо пізніше і передбачає позу прямостояння, з підтримкою або самотійну.

### **Висновки до розділу**

1. Становлення науки про збереження стійкого положення тіла в ортоградному положенні відбувалося протягом приблизно ста років. Поступово механістична (біомеханічна) концепція стійкої пози (постури) (починаючи з Декарта) трансформувалася в концепцію інтегральної мультифакторної системи динамічної регуляції стійкого положення тіла в просторі (П-М. Гаже та інші).

2. У сучасній корекційній педагогіці переважно використовувалися традиційні медичні та педагогічні проби і тести з виявлення стану функції рівноваги, однак сьогодні тільки їх вже недостатньо для глибокого розуміння причин розладу функції рівноваги у дітей з порушеннями опорно-рухового апарату. Необхідно застосування більш ефективної стратегії і тактики корекційних заходів засобами адаптивного фізичного виховання. В даному випадку набагато більші можливості надає комп'ютерна стабілографія на основі використання платформи «Стабілан – 01».

3. Стосовно адаптивного фізичного виховання дітей дошкільного віку потенційні можливості постурології і стабілографії можуть в значній мірі підвищити ефективність корекції наявних постуральних й інших рухових порушень за наступними напрямками: діагностика стану сформованості функції рівноваги, виявлення переважаючого сенсорного або управлінського дефіциту, компенсація цієї недостатності за допомогою зворотного комп'ютерного зв'язку на основі відповідних ігрових завдань, а також спеціально розроблених засобів адаптивного фізичного виховання.

4. Певна відомча та дисциплінарна ізолюваність в дослідженнях різних фахівців (невропатологів, отоларингологів, офтальмологів, фізіологів, педагогів, постурологов, подологів, фахівців ЛФК, біологів та ін.) поки не дозволила створити єдину методологічну платформу для сучасної системи вдосконалення функції рівноваги у людини (дитини). Свій внесок в цю розробку повинні внести фахівці з корекційної педагогіки, зокрема ті, що займаються фізичним вихованням дітей з порушеннями опорно-рухового апарату.

5. Огляд джерел з проблеми функції рівноваги у дітей і власний практичний досвід та теоретичні дослідження дозволили сформулювати принципи, що лежать в основі розвитку функції рівноваги у дітей дошкільного віку з порушеннями опорно-рухового апарату:

- принцип дуальності;
- принцип системності;
- принцип автономності;
- принцип інтеграції;
- синергетичний принцип;
- філогенетичний принцип;
- принцип адекватних збурень;
- принцип раннього початку корекційних впливів.

## **РОЗДІЛ 2. МЕТОДИКА КОРЕКЦІЇ ФУНКЦІЇ РІВНОВАГИ У ДІТЕЙ ДОШКІЛЬНОГО ВІКУ З ПОРУШЕННЯМИ ОПОРНО-РУХОВОГО АПАРАТУ**

### **2.1. Модель формування функції рівноваги у дошкільників з порушеннями опорно-рухового апарату**

Як відомо з основ постурології, існують зовнішні і внутрішні входи в постуральну систему апломбу. Зовнішні входи представлені зором, вестибулярним апаратом і підшвами стоп (подарними рецепторами), оскільки вони безпосередньо контактують із зовнішнім середовищем, зовнішнім предметно-просторовим світом. Внутрішні входи включають в себе систему регуляції рухом очних м'язів (окуломоторику) і загальну систему пропріоцепції усєї осі тіла від потиличної кістки до передплюсен обох ступень. Саме вони відіграють роль справжніх входів постуральної системи апломбу, але вже по відношенню до єдиного внутрішнього простору людського тіла.

Виходячи з філогенетичного принципу фізичного розвитку дошкільників [83], дозволимо собі припустити, що першими в еволюції постуральної системи апломбу дозрівають саме зовнішні входи в цю систему, тобто вестибулярний апарат, зір і подарні рецептори. І лише потім, на більш пізніх етапах онтогенезу, до їх щодо розрізненої діяльності підключаються сенсорні входи вищого порядку (пропріоцепція і окуломоторика), що інтегрують діяльність перерахованих вище зовнішніх входів.

Якщо ж простежити логіку раннього онтогенезу дитини, то стане очевидним, що першим зовнішнім каналом постуральної системи апломбу стає вестибулярний канал, який формується і вдосконалюється вже в період внутрішньоутробного розвитку плода, його постійно мінливого положення в навколоплідних водах в матці. Під час руху вагітної жінки, при зміні її вихідного положення, наприклад, з лежачого на вертикальне, плід в навколоплідних водах також змінює своє початкове положення на нове, зумовлене положенням тіла матері. При цьому вестибулярний механізм плода



починає інтенсивно приймати інформацію про нове положення і реагувати на нього відповідною новою позою всередині матки. Виходячи з цього, попередньо можна позначити *первинність вестибулярного сенсорного тренінгу* для немовлят та дітей раннього віку на основі спеціально організованих вправ *дозованої вестибулярної стимуляції*. Після народження дитини інтенсивно розвивається і формується зорова система, яку можна поставити на умовне друге місце після вестибулярної. І лише в період становлення функції прямостояння і ходьби починає своє функціонування подарная система (тобто подошвна рецепція стоп). Таким чином, можна попередньо сформулювати філогенетично зумовлену і онтогенетично реалізовану оптимальну послідовність становлення зовнішніх каналів постуральної системи апломбу:

1. Вестибулярна система.
2. Зорова система.
3. Подарная система.

Якщо ж бути точнішим, то таке становлення носить в онтогенезі перехідний, пластичний характер і об'єктивно може бути представлено таким чином:

4. Вестибулярна система.
5. Вестибулярно-зорова інтеграційна система.
6. Вестибулярно-зорова-подарна інтеграційна система (вестибулярно-зорова і вестибулярно-подарна).

Вірогідніше за все, в якості сполучних інтеграційних ниток виступають пропріоцепція та окуломоторна координація всієї вертикальної осі тіла, що збагачує інформаційні потоки відчуттям тіла у просторі, напруженням м'язів і позицією суглобів. Саме вони «зшивають» окремі канали постуральної системи апломбу у відносно автономну, стійку і при цьому достатньо пластичну, що варіюється, систему контролю над вертикальним положенням тіла дитини.

Отже, в побудові моделі формування постуральних механізмів у дошкільнят з порушеннями опорно-рухового апарату перш за все реалізується **принцип сходинок**, коли кожна наступна сходинка, по-перше, розташовується вище за рівнем складності в порівнянні з попередньою, а по-друге, за площею включає в себе цю попередню сходинку. На такій умовній платформі, що піднімається і розширюється, можна вже набагато більш ефективно формувати, розвивати і коригувати функцію рівноваги у дітей. Ще більш наочним прикладом формування постуральної системи апломбу може служити образ рухомого ескалятора, коли завдяки об'єднуючій властивості транспортувальної стрічки вдається цілеспрямовано, швидко і злагоджено рухати сходинки вперед-вгору. Тут можна вести мову про **принцип інтеграції** [166], який повинен бути відображений в моделі. Як вже зазначалося, у якості об'єднувача цієї умовної ескалаторної стрічки, найімовірніше, виступають два внутрішніх канала постуральної системи апломба: пропріоцептивний і окуломоторний. За допомогою окуломоторної системи відстежується положення тіла дитини в просторі щодо зовнішніх орієнтирів, відхилення від вертикальної гравітаційної осі, оцінюється ефективність коригування цього положення і подаються команди на стабілізацію досягнутого положення або продовження його коригування. Загальновідомо, що окоруховий механізм дитини формується на основі бінокулярної функції зору, тобто можливості спостерігати один об'єкт обома очима і складати своєрідне стереозображення, що дозволяє дитині краще орієнтуватися в просторі і уникати багатьох неприємностей, пов'язаних з порушеннями сприйняття простору. Є цілком аргументована думка [74], що спочатку фундамент бінокулярного зору закладається при освоєнні дитиною найважливішої функції повзання, коли її голова розташовується над поверхнею опори на висоті приблизно 40 см. А це саме те оптимальна відстань для фокусування на об'єкті, яка лежить в основі бінокулярного зору. Таким чином вправи в повзанні також стають дуже актуальними в тренуванні і корекції функції рівноваги у дітей дошкільного віку.

Можна також припустити, що для формування і розвитку окуломоторної системи ефективними можуть виявитися вправи, в яких необхідно мобільно стежити за об'єктом, що швидко пересувається, яким може бути м'яч, м'ячик або кулька. В цьому сенсі спочаку актуалізуються вправи зі стандартним м'ячем, що відносно повільно рухається, а, в подальшому, і з тенісним м'ячиком, кулькою для пінг-понгу або каучуковим м'ячиком-стрибунцем, що рухаються вже значно швидше.

Розглянувши питання каналу пропріоцептивної регуляції всієї вертикальної осі, ми можемо зробити висновок, що його ефективність визначається ступенем вертикалізації положення тіла дитини, що розвивається, в просторі, починаючи від положення сидячи на сідницях з першим вертикальним розташуванням тулуба і поступово переходячи на більш високі і складні за регуляцією рівні в позі навпочипках, на низьких, середніх і високих колінах, на одному коліні, при вставанні, стоянні, тупцюванні на місці, сходженні на підвищення і збереженні на ньому стійкого положення, що дозволяє уникнути небажаного падіння. Описаний вище процес відбувається головним чином в перший-другий рік життя і тісно пов'язаний з розвитком і формуванням опорної здатності ніг, ступень, рецепторною системою підшов, яка продовжує розвиватися далі при освоєнні дитиною функції ходьби, спочатку простої, а потім все більш складних її варіантів. Даний методичний підхід впливає з *принципу ампліфікації*, тобто розширення, збагачення.

Таким чином, можна попередньо припустити, що послідовний тренінг функції рівноваги у дітей може відбуватися за таким методичним алгоритмом:

1. Вестибулярні вправи без зорового контролю.
2. Вестибулярні вправи із зоровим контролем.
3. Вестибулярні вправи з урахуванням зорових орієнтирів (умовного «хреста») у вигляді горизонтальної та вертикальної складової.
4. Вестибулярні вправи зі штучним погіршенням зорових орієнтирів.
5. Вестибулярні вправи з мінливими зоровими орієнтирами.
6. Вестибулярно-зорово-опорні вправи в положенні сидячи.

7. Вестибулярно-зорово-опорні вправи в положенні на колінах.
8. Вестибулярно-зорово-опорні вправи в положенні стоячи.
9. Вестибулярно-зорові-опорні вправи в ходьбі.
10. Вестибулярно-зорові-опорні вправи зі стандартним м'ячем на місці.
11. Вестибулярно-зорово-опорні вправи з тенісним м'ячиком на місці.
12. Вестибулярно-зорово-опорні вправи з тенісною кулькою на місці.
13. Вестибулярно-зорово-опорні вправи з м'ячем, м'ячиком і кулькою в русі.
14. Вестибулярно-зорово-опорні вправи з м'ячем, м'ячиком і кулькою в русі на складній (мінливій) опорі.

Керуючись принципом компенсації втраченої функції, можна припустити, що штучне виключення окремого зовнішнього каналу системи рівноваги або ж його дозоване «пригнічення» може сприяти посиленню діяльності інших зовнішніх і внутрішніх каналів цієї системи за існуючим фізіологічним механізмом компенсації. Наприклад, якщо погіршити канал зорового орієнтування: затемнити приміщення або ж зовсім вимкнути світло, або ж взагалі виключити зоровий контроль над положенням тіла в просторі, застосувавши світлонепроникну пов'язку, – це має посилити контролюючу діяльність пропріоцептивного і подошовного каналів. Якщо ж цілеспрямовано позбавити дитину відчуття твердої горизонтальної опори або штучно погіршити її відчуття (ходьба по піску, поролоновим матам, кулькам), то автоматично повинні посилити свою функцію пропріоцептивний і зоровий канали. Єдиний зовнішній канал, який неможливо вимкнути штучним чином – це вестибулярний канал, що в черговий раз підкреслює його первинність (примат) як з позиції філогенетичного розвитку, так і з позиції логіки раннього онтогенезу дитини.

Якщо ж говорити про внутрішні канали постуральної системи апломбу, то окуломоторна система дитини може бути в значній мірі виключена при закритті дитиною очей, коли втрачається можливість стежити за зовнішніми об'єктами і орієнтирами по горизонталі і вертикалі. Однак навіть при цьому

вестибуло-окуломоторні зв'язки повністю не губляться і продовжують взаємодіяти. При зміні положення голови в просторі разом зі зміною загальної пози тіла окорухові м'язи реагують на це пересуванням очей у відповідне положення, навіть якщо вони закриті повіками або пов'язкою.

Більш непорушною в цьому плані є внутрішня пропріоцептивна система вертикальної осі тіла, яку неможливо повністю виключити – вона завжди буде автоматично надсилати сигнали в мозок про ступінь вертикалізації скелета дитини та його розташування щодо серединної гравітаційної осі. Це пов'язано з міофасціальною системою тіла дитини і ступенем напруги її основних ліній: поверхневої задньої лінії, поверхневої фронтальної лінії, латеральних ліній і т.д. Є данні, що основні пропріоцептивні рецепторні системи знаходяться не в самих м'язах, а зосереджені в фасціях, що покривають ці м'язи.

Таким чином, реалізуючи **принцип ієрархічності** в побудові будь-якої системи, необхідно позначити ті канали загальної системи рівноваги, які еволюційно були найдавнішими і важливість яких визначається тим, що їх неможливо вимкнути довільним зусиллям в будь-якій штучно створеній ситуації, маючи на увазі тренувальну, корекційну ситуацію. До таких каналів відносяться *вестибулярна і пропріоцептивна* сенсорні системи. Вони є в значній мірі константними (інваріативними), в той час як інші три канали (зоровий, подарний і окуломоторний) є величинами варіативними, мінливими, якими можна управляти в процесі побудови корекційної роботи засобами адаптивного фізичного виховання.

Таким чином в пропонованій моделі (рис. 2.1) формування постуральних механізмів у дошкільнят з порушеннями опорно-рухового апарату були втілені такі об'єктивні біологічні тенденції: певна часова послідовність стимуляції спочатку зовнішніх, а потім внутрішніх каналів функції рівноваги; ієрархічність каналів цієї системи, а також можливість ампліфікування (розширення) сенсорних потоків як додаванням нових каналів, так і, навпаки, відповідним стимулюванням окремих каналів при цілеспрямованому скороченні їхньої загальної кількості з 5 до 4, 3, або 2.



Рис. 2.1. Модель формування функції рівноваги у дошкільників засобами адаптивного фізичного виховання

## 2.2. Педагогічна діагностика порушень рівноваги у дошкільників

Як вже відомо, першим умовним робочим блоком моделі є комплексна діагностика функції рівноваги у дітей. Саме з діагностування стану постуральної системи апломбу і має починатися реалізація системи корекції

функції рівноваги у дошкільників з порушеннями опорно-рухового апарату. Нами застосовувався комплексний підхід до моніторингу цієї функції, яким передбачається використання медичних, педагогічних и спеціальних технічних методів діагностування.

До медичних проб з дослідження функції рівноваги було відібрано такі:

- проба Ромберга-1;
- проба Ромберга-2;
- проба Ромберга-3.

З арсеналу педагогіки (зокрема дослідження фізичного розвитку дошкільників) нами були задіяні такі ігрові авторські тести М. М. Єфименка:

- «Журавлик-1»;
- «Журавлик-2»;
- «Нумо, розвернись!»;
- «Сліпа ходьба»;
- «По тропінці, по доріжці».

Нами також було задіяно значні потенційні можливості сучасних комп'ютерних технологій, зокрема стабілографії на основі застосування стабілографічної платформи «Стабілан – 01». Нижче буде детально розкрито особливості проведення низки стабілографічних тестів, які було відібрано для дослідження функції рівноваги саме у дошкільників з порушеннями опорно-рухового апарату.

**Стабілографічний тест.** За його допомогою можна оцінити вираженість позних порушень досліджуваного в основній, зручній для хворого стійці. Запис сигналу проводиться в один етап. Перевагою даної тестової проби є можливість змін рухового завдання, що виконується дитиною. Так, наприклад, в залежності від цілей дослідження, підопічний за завданням діагноста може виконувати різні довільні позні переміщення (нахили, повороти корпусу, підняття руки та ін.). Також реєстрація стабілометричного сигналу може здійснюватися в момент нанесення різних позних збурень.

**Тест Ромберга.** Мета проведення тесту – оцінка порушень стійкості при зниженні концентрації уваги у момент відволікання хворого на виконання паралельних розумових операцій.

Тест складається з двох проб: з відкритими і закритими очима. Проби проводяться послідовно, одна за одною. Після проведення центрування проводиться запис сигналу. У пробі з відкритими очима використовується стимуляція у вигляді кіл різного кольору (для відволікання уваги досліджуваного), які чергуються. Необхідно порахувати кількість білих кіл. У пробі з закритими очима для тієї ж мети використовується стимуляція у вигляді звукових сигналів, кількість яких також необхідно порахувати.

В результаті тесту виходить різниця між показниками двох проб в кількісному вираженні, відношення показників з закритими очима до показників з відкритими очима.

**Тест з поворотом голови.** Мета обстеження – виявити зміни функції рівноваги, пов'язані з порушенням кровообігу в вертебробазилярному басейні. Тест складається з трьох проб – фоновій і повороту голови направо і наліво. Проби проводяться послідовно, одна за одною. Після проведення центрування проводиться запис сигналу. В фоновій пробі використовується стимуляція у вигляді кіл різного кольору, які чередуються. Необхідно порахувати кількість білих кіл. В інших пробах для тієї ж мети використовується стимуляція у вигляді звукових сигналів. В результаті виходить різниця між показниками проб в кількісному вираженні. За різкого, більш ніж в 1,5 рази, погіршення показників можна судити про порушення кровотоку в судинах протилежної сторони по відношенню до сторони повороту голови.

**Оптокінетичний тест.** Мета проведення тесту – оцінка змін функції рівноваги, пов'язаних з впливом оптокінетического ністагму, викликаного рухом по екрану чорних і білих смуг. Тест складається з п'яти проб – фоновій і руху смуг в чотирьох напрямках. Проби проводяться послідовно, одна за одною. У кожній пробі після проведення центрування проводиться запис сигналу. В фоновій пробі використовується стимуляція у вигляді кіл різного



кольору, які чергуються. Тут необхідно рахувати кількість білих кіл. В інших пробах використовується стимуляція у вигляді рухомих по екрану чорних і білих смуг. В результаті виходить різниця між показниками проб в кількісному вираженні.

**Тест «Мішень».** Мета проведення тесту – оцінити стійкість хворого в процесі довільного контролю положення центру тиску (ЦТ). Проводиться за допомогою стабілоаналізатора великий чутливості із зоровим біологічним зворотним зв'язком. Пацієнт повинен утримувати маркер, що відображає стан ЦТ на стабілоплатформу, в центрі мішені, коли виконати це завдання досить важко. При запису сигналу для видалення небажаних артефактів на початку проводиться етап адаптації, так звана затримка звикання. Результати оцінюються в очках, як у стрільбі: максимум – 100 очок, за один відсоток часу перебування в зоні 1 дається 1 очко, в зоні 2 – 0.9, і т. д., в зоні 10 – 0.1 очко.

**Тестове дослідження ізометричного скорочення м'язів ніг.** Мета проведення тесту – оцінка здатності до ізометричної напруги м'язів правої і лівої ніг. За динамікою виконання тиску правою і лівою ногою можна судити про прогресуючу втому, по динаміці стопи – чим переважно людина тисне: носком або п'ятою. Пацієнт сідає на стілець позаду стабілоплатформи, ставить на неї ноги на однаковій відстані від центру платформи і тисне спочатку правою ногою, а потім лівою ногою. Запис проводиться за два етапи – тиск правою і лівою ногою. Після проведення обстеження в результаті виходять графіки динаміки стопи по кожній нозі і динаміки зусиль по кожній нозі. Динаміка зусиль показує, як змінювалося зусилля в процесі запису, збільшувалося або зменшувалося, і як швидко. Динаміка стопи показує, чим тиснув пацієнт – п'ятою або носком, і чи було зміщення з носка на п'яту або з п'яти на носок. Додаткові можливості методика набуває при використанні синхронного знімання міограми з м'язів ніг.

**Тест на стійкість.** Мета тесту – оцінити запас стійкості людини при довільному зміщенні корпусу в кожному з чотирьох напрямків: вперед, назад, вправо і вліво.

Виконується з використанням зворотного зв'язку зорової модальності. За умовою тесту пацієнт повинен переміщати ЦТ (червоний маркер) відповідно до траєкторії, що задається зеленим маркером. Маркер зміщується послідовно в кожному з чотирьох сторін в заданій послідовності. Після проведення обстеження результати представляються у вигляді хреста, довжина сторін якого визначається зоною відхилення у відповідному напрямку.

Методика проведення стабілометричних досліджень неврологічних хворих з різними руховими порушеннями має ряд особливостей. Для проведення дослідження підопічний розташовується на платформі в зручній для нього позі, ступні при цьому рекомендується встановлювати в позиції «п'яти разом – ступні нарізно», причому носки обох стоп повинні знаходитися на одній лінії. Бажано страхувати випробуваного при проведенні обстеження. Перед початком тестування необхідно проінструктувати пацієнта про мету дослідження і про способи виконання рухових завдань при різних тестових пробах.

При виконанні тестових проб, пов'язаних з необхідністю довільного утримання і переміщення пацієнтом ЦТ (тест «Мішень» і тест на стійкість), потрібна наявність у хворого хоча б мінімального досвіду управління ЦТ відносно опори. Для цього перед початком тестування доцільно виконати кілька підготовчих вправ. Вправи найзручніше виконувати в процесі комп'ютерної стабілографічної гри «Фігурки по хресту», наявної в програмному забезпеченні стабілоаналізатора «Стабілан – 01».

Технологія виконання підготовчих вправ наступна. Дитина встановлюється на платформу, включається комп'ютерна гра (якщо необхідно, проводиться додаткове центрування платформи). Далі підопічному пропонується, не відриваючи стоп від платформи, переносити вагу тіла з правої ноги на ліву і з п'ят на носки, стежачи при цьому за переміщенням свого власного ЦТ, представленого на екрані хрестиком. Вправу рекомендується виконувати від 4 – 6 до 8 – 10 разів. Якщо сенс виконуваних дій пацієнтом зрозумілий і техніка довільного управління становищем ЦТ освоєна, можна

переходити до виконання тестових проб. Якщо ж механізм управління ЦТ зрозумілий пацієнтом недостатньо, можна запропонувати йому один раз виконати гру «Фігурки по хресту».

При проведенні стабілометричного дослідження необхідно уникати різних відволікаючих чинників: гучного мовлення, музики, присутності сторонніх людей, ляскоту дверей, роботи будь-яких приладів або пристосувань та ін.

Після проведення стабілометричного обстеження за допомогою програмного забезпечення ЗАТ «ОКБ «РИТМ» передбачається обробка отриманих абсолютних швидкісних, часових і амплітудних стабілометричних показників і підготовка висновку про відповідність результатів нормі.

Основні стабілометричні показники, які використовуються в комп'ютерному стабілоаналізаторі «Стабілан – 01»:

X пор. – початковий зсув ЦТ у фронтальній (зліва направо) площині в мм;

Y пор. – початковий зсув ЦТ в сагітальному напрямку (вперед – назад) в мм;

Q x – розкид (величина девіації) ЦТ у фронтальній площині в мм;

Q y – розкид (величина девіації) ЦТ в сагітальній площині в мм;

R – середній розкид (середній радіус) відхилення ЦТ в мм;

L – нормована за часом довжина кривої статокінезіграмми в мм / с;

S – нормована за часом площа статокінезіграмми в кв.мм / с;

KR – коефіцієнт Ромберга (відношення S в пробі з закритими очима до S в пробі з відкритими очима).

Крім базових показників, які використовуються при проведенні основних тестів (стабілометричного дослідження і тесту Ромберга), при проведенні інших тестів додатково можуть застосовуватись й інші спеціальні параметри» [238, с. 15 – 16].

### 2.3. Особливості планування корекційних заходів з формування функції рівноваги у дітей дошкільного віку

В розробленій моделі формування функції рівноваги у дітей вельми значущим є умовний блок «програма корекції», який включає в себе увесь комплекс питань, пов'язаних зі стратегією і тактикою реалізації корекційних заходів фізичного виховання дошкільників з порушеннями опорно-рухового апарату щодо подолання в них наявних постуральних проблем. Йдеться про цілеспрямоване планування необхідних корекційних заходів протягом перебування дитини у закладі дошкільної освіти в різних формах її фізичного виховання.

Слід зазначити, що нами [84; 85] попередньо було розроблено систему планування фізичного розвитку дошкільників, включаючи дітей з різними відхиленнями у психофізичному розвитку. Це планування базується на таких основних принципах:

1. **Філогенетичний принцип** – відображає еволюційну логіку формування моторики у тварин і людини, починаючи з риб та земноводних і закінчуючи людиною розумною. Цю логіку коротко можна проілюструвати таким висловом – *від горизонтальних (розслаблених та повільних) вихідних положень і рухів – до вертикальних (напружених та швидких)*! Саме так йшла еволюція тварин, саме таку послідовність демонструє у періоді раннього онтогенезу (протягом першого року життя) немовля, поступово засвоюючи локомоторні акти від примітивних рухів у положенні лежачи та у повзанні до більш зрілих та досконалих рухів у прямостоянні, ходьбі, лазінні, бігу та стрибках. Аналогічно починається день у дошкільника після нічного сну та друга половина дня після денного сну. Отже, є усі підстави покласти саме таку послідовність в основу планування фізичного виховання та оздоровлення дітей, оскільки вона найбільш природовідповідна.

2. **Віковий принцип** – передбачає зміщення методичних акцентів у плануванні фізкультурних занять залежно від віку дітей. Оскільки скелет та м'язова система дітей раннього та молодшого дошкільного віку ще відносно

слабкі, несформовані, є сенс збільшити для них кількість занять у лежачо-горизонтованих положеннях (лежання, повзання, сидіння), що розвантажують опорно-руховий апарат від гравітаційного тиску при виконанні рухів. Таким чином створюються оптимальні умови для гармонійного фізичного розвитку та корекції наявних у дітей рухових порушень. І, навпаки, для дітей старшого дошкільного віку актуальність лежачо-горизонтованих положень та рухів значно зменшується – при цьому зростає значення вертикалізованих, функціональних, тренувальних рухів (лазіння, біг, стрибки). Зрозуміло, що для дітей середнього дошкільного віку переважаючими на заняттях з фізичної культури мають стати серединні (з точки зору еволюції) рухові режими, що розташовані між горизонтальними положеннями і вертикальними руховими діями: до них відносяться стояння і ходьба.

*Отже, чим менше вік дитини, тим більш значимими для неї стають вихідні положення і рухи у лежачо-горизонтованих основних рухових режимах (ОРР) (лежання, повзання та сидіння). І, навпаки, чим старше вік дитини-дошкільника, тим більш актуальними для неї стають вертикалізовані, функціональні, тренувальні основні рухові режими (лазіння, біговий та стрибковий).*

3. **Календарний принцип** – допоможе педагогу зорієнтуватись у виборі змісту занять з фізичної культури залежно від пори року (сезону, циклу). У цьому плані радимо дотримуватись традиційного підходу до планування, який багато років використовувався у роботі закладів дошкільної освіти – плануванню за порами року (кварталами). З методичної точки зору ми назвали їх **циклами**:

**Осінній цикл** – вересень – жовтень – листопад (*підготовчий*). Саме восени необхідно закладати фундамент перспективного фізичного розвитку дитини протягом навчального року. Весь вересень відводиться на моніторинг фізичного розвитку дітей як важливої складової загальної системи медико-педагогічного контролю у закладі дошкільної освіти. Цю роботу має виконувати інструктор з фізичного виховання або вихователь разом з медичною

сестрою за авторською методикою М. М. Єфименка [82] або іншими методиками (інших авторів). Тестування потрібно виконувати відповідно до розкладу занять з фізичного виховання, тобто тричі на тиждень. За необхідності можна використовувати для цього додатковий час у режимі дня (на прогулянці, дозвіллі тощо). Результати моніторингу фізичного розвитку та рухової підготовленості дітей заносяться у відповідні протоколи. На основі аналізу результатів такого моніторингу мають формуватись типологічні групи з тим або іншим типом рухових порушень, розробляються індивідуальні корекційні програми з подолання цих порушень засобами адаптивного фізичного виховання. Підсумковий моніторинг фізичного розвитку дітей проводиться у травні, після чого можна робити висновки про ефективність фізкультурно-оздоровчої роботи, що проводилась протягом року.

У жовтні та листопаді у всіх вікових групах на заняттях з фізичної культури мають переважати лежачо-горизонтовані основні рухові режими (лежання – повзання – сидіння). На решту інших ОРР припадає менша частка заняття.

**Зимовий цикл** – грудень – січень – лютий (*підвідний*). У зимовому циклі підготовка дітей у всіх вікових групах зорієнтована на більшу вертикалізацію ОРР та їх динамізацію, тому що саме тут буде закладено основу успіху у основному (весняному) циклі навчального року. Взимку у всіх вікових групах домінуючими мають стати серединні ОРР – стояння-ходьба, що не виключає (але у меншому обсязі) інші основні рухові режими.

Ви немов би підводите дітей до майбутньої максимальної результативності у всіх основних рухах у весняному та літньому циклах.

**Весняний цикл** – березень – квітень – травень (*основний*). Розквіт природи передбачає максимальне розкриття фізичних здібностей дітей наприкінці навчального року. Переважаючими у всіх вікових групах на заняттях з фізичної культури стають вертикальні, динамічні, з більшими навантаженнями основні рухові режими – лазіння – біг – стрибки! Саме у весняному циклі діти мають досягти своїх максимальних показників у

фізичному розвитку. У травні передбачається підсумкова педагогічна діагностика фізичного розвитку дітей.

**Літній цикл** – червень – липень – серпень (*період удосконалення*). Літній оздоровчий період є дуже вдалим для удосконалення сформованих протягом навчального року базових рухових вмінь та навичок. Кульмінація розквіту природи, вихід на свіже повітря, ландшафтна фізична культура, різноманітні природні та штучні перешкоди у навколишньому середовищі створюють чудові умови для розвитку у дітей *варіативності базових навичок у всіх основних рухових режимах*.

Під **варіативністю навичок** ми розуміємо *спроможність і вміння дитини ефективно використовувати набуті протягом навчального року стандартні навички в основних рухах у нестандартних, неординарних, відносно складних умовах рухово-ігрової діяльності*. Саме такі, удосконалені навички допоможуть дитині (а потім і дорослій людині) максимально ефективно зберегти своє життя і здоров'я у багатьох складних ситуаціях, що можуть виникнути будь-коли.

Отже, суть календарного принципу можна виразити так: *восени у всіх вікових групах на заняттях з фізичної культури мають переважати лежачо-горизонтовані положення та вправи і, навпаки, у весняному та літньому циклах домінуючими на заняттях повинні стати вертикалізовані динамічні основні рухові режими*.

4. **Внутрішньоцикловий принцип допомагає педагогу спланувати свою роботу у кожному з чотирьох трьохмісячних циклів**. Перший місяць будь-якого циклу (наприклад, грудень; зимовий цикл) має складатись з лежачо-горизонтованих основних рухових режимів (лежання – повзання – сидіння). Другий місяць циклу (січень) присвячується серединним ОРР (стояння – ходьба). Завершальний третій місяць циклу (лютий) передбачає засвоєння дітьми лише вертикальних та функціональних основних рухів (лазіння – біг – стрибки).

5. **Принцип повторності** відображає відомий у педагогіці вислів: *повторення – мати навчання!* Кожний навчальний рік будується за тією ж схемою, що і попередній: чотири календарних цикли (осінній – зимовий – весняний – літній). І рік, і кожний цикл починаються з лежачо-горизонтованих положень, а закінчуються вертикалізованими динамічними основними рухами. Може скластися враження, що ми стоїмо на місці і не рухаємось у фізичному розвитку дітей, тому що повторюємо те ж саме. Але це не так: у кожному навчальному році і циклі ми повторюємо тільки *еволюційний алгоритм* засвоєння основних рухових режимів, а не зміст занять з фізичної культури. Детальніше ви дізнаєтесь про це з опису наступного принципу.

6. **Принцип сходинок** – *розкриває таке правило: у кожному наступному циклі (від осіннього до літнього) основні рухові режими, хоча і повторюються, але постійно і поступово ускладнюються* відповідно до змісту вправ, які виконуються на заняттях, та рівня фізичних навантажень. Іншими словами, повзати взимку треба не так, як восени, а весною – не так, як взимку. Наприклад, восени педагог засвоював з дітьми елементарне тупцювання на місці на низьких чотирьох. Взимку діти під керівництвом педагога виконують вже повзання на низьких чотирьох вперед-назад, вбік, по діагоналі, зі зміною напрямку. У весняному ж циклі діти мають навчитися впевнено повзати на низьких чотирьох в обмеженому просторі, по лабіринтах, з підповзанням, та ще й переносити на голові коректний предмет (наприклад, гумове кільце).

Перейдемо до планувати самого заняття з фізичної культури. Крім методологічних основ перспективного планування, які були розглянуті вище, зупинимось на головних принципах оперативного планування, які стосуються окремого заняття з фізичної культури, розроблення його структури і змісту:

7. **Принцип годинникового циферблату:** все заняття уявляється умовним циферблатом, поділеним на вісім рівних секторів – кожний такий сектор відповідає за окремий основний руховий режим. Немовби прокручуючи



умовну стрілку цього циферблату, педагог послідовно засвоює на одному занятті елементи усіх восьми ОРР.

**8. Принцип повторно-кільцевої побудови заняття:** розвиває попередній принцип годинникового циферблату і полягає в тому, що кожне нове заняття з фізичної культури має завжди починатися з лежачо-горизонтованих положень і закінчуватись вертикалізованими руховими діями. При цьому на занятті можуть бути задіяні як усі вісім основаних рухових режимів (своєрідна еволюція рухів у мініатюрі), так і лише частка з них (наприклад, лежання – повзання – сидіння – стояння).

**9. Принцип асиметрії (ексцентрика):** відображає закономірність розвитку фізичних функцій, яка полягає в тому, що функціональний (тренувальний) ефект досягається лише тоді, коли у занятті присутнє достатнє фізіологічне навантаження, а це можна здійснити лише акцентуючи більшу увагу (обсяг вправ) на одному з основних рухових режимів. З наступними заняттями з фізичної культури цей акцент зміщується до відповідного ОРР (від лежання – до повзання, від повзання – до сидіння і т.д.). Якщо не забезпечувати дозованого акценту (штучної переваги), діти досить швидко адаптуються до стандартного навантаження – і це в подальшому гальмуватиме досягнення кінцевого тренувального ефекту.

Основною формою фізичного виховання є заняття з фізичної культури. У пропонованій системі планування прийнято чотири інноваційних типи занять з фізичної культури. Головним критерієм цього розподілу занять на типи обрано ступінь задіювання восьми еволюційних основних рухових режимів в одному фізкультурному занятті:

**1. Спеціалізоване заняття** з обраного основного рухового режиму – може бути присвячене засвоєнню тільки лежачих рухів чи повзальних, або бігових тощо залежно від перспективного плану-сітки. Зазначений тип заняття можна рекомендувати педагогам у таких випадках:

- На початку засвоєння авторської технології, щоб педагог мав змогу чітко сформулювати уявлення про еволюційне чередування ОРР, для побудови та

розширення арсеналу фізичних вправ у кожному з восьми ОРР, для опрацювання методик реалізації вправ у кожному конкретному основному руховому режимі;

- заняття такого типу дозволяє глибоко опанувати один основний рух, працювати над його удосконаленням – такий підхід стає актуальним, коли у дітей того чи іншого віку є проблеми з оволодінням конкретним основним рухом, наприклад, повзанням або лазінням;

- спеціалізоване заняття з фізичної культури дозволяє у всій повноті продемонструвати колегам і батькам, чого досягли діти за навчальний рік у засвоєнні таких достатньо складних основних рухових режимах, як режим лазіння, біговий, або стрибковий;

- саме такий тип заняття, особливо у режимі лежання або у режимі повзання дозволяє досягти найбільшого корекційного ефекту при подоланні різних порушень постави (сколіотичної, кифотичної, лордотичної та їх комбінацій).

Резюмуючи характеристику даного типу заняття, слід відмітити і негативний момент – інші основні рухи та інші групи м'язів при цьому тимчасово не задіюються повною мірою.

2. **Повне еволюційне коло** – більш гармонійний тип заняття, у якому в рівних частках будуть реалізовані вісім основних рухових режимів: від режиму лежання – до стрибкового ОРР! Таке заняття дозволяє тренувати тіло дитини від тім'ячка до п'ят, задіює майже усі м'язові групи. Пропонувати цей тип заняття можна у таких випадках:

- Коли починає працювати молодий спеціаліст, який поки не має достатнього досвіду з фізкультурно-оздоровчої роботи, або педагог з досвідом бажає опанувати інноваційну авторську технологію М. М. Єфименка з фізичного виховання дошкільників – при цьому вони ще не знають досконало системи планування занять за цією технологією;

- коли треба підтягнути усю групу дітей, що демонструють відносно низькі показники фізичного розвитку;

- при такому типі заняття з фізичної культури діти швидше звикнуть до нової авторської методики фізичного виховання, коли заняття, замість початку із ставшим вже звичним шикунням у одну шеренгу, починається з їх положення лежачи на спині, на боці або на животі.

Слід відмітити, що з часом у такому типі заняття починає знижуватись тренувальний ефект, бо поступово настає адаптація організму дитини до стандартизованого навантаження.

3. **Акцентоване заняття** – ще більш вдалий тип заняття, на якому діти також засвоюють усі вісім основних рухових режимів, але при цьому акцент (збільшена увага) приділяється одному обраному ОРР. Цей тип заняття буде доречним у таких випадках:

- Якщо проводити фізкультуру з дітьми середнього і старшого дошкільного віку, які вже мають достатню базу загального фізичного розвитку;
- при акцентованому розвитку обраних фізичних якостей: гнучкості, спритності, витривалості тощо;
- коли необхідно збільшити тренувальний ефект насамперед на серцево-судинну та дихальну системи, реально стимулюючи фізичний розвиток дитини.

4. **Заняття з переважаючим ОРР** – найдосконаліший тип заняття з фізичної культури, коли не менше 50% часу на ньому займає один обраний ОРР, при цьому на занятті задіяні також інші ОРР, але не всі. Такий тип планування дозволяє зберігати відповідну еволюційну логіку побудови заняття з фізичної культури і при цьому досягати значного тренувального ефекту в обраному ОРР. Можна вести мову про *переважаючий основний руховий режим (ПОРР)*. Цей тип заняття можна використовувати у таких випадках:

- Коли педагог достатньо засвоїв авторську систему планування занять з фізичної культури, що пропонується, і оволодів усіма їх типами;
- при проведенні фізкультурно-оздоровчої роботи з дітьми старшого віку;

- якщо необхідна посилена підготовка команди дітей до майбутніх змагань з основних рухів.

Взагалі планування фізичного виховання за авторською програмою передбачає варіативне використання педагогом усіх чотирьох типів занять, виходячи з поставлених завдань та наявної педагогічної ситуації.

До цих базових принципів перспективного і оперативного планування корекційних занять з фізичної культури слід додати положення, які віддзеркалюють специфіку формування саме постуральних механізмів у дітей, що складають фундамент досконалої функції рівноваги. Виходячи з загального філогенетичного принципу планування, слід зазначити найбільш раціональне, природовідповідне чередування у застосуванні основних засобів удосконалення функції рівноваги. Як відомо, система рівноваги має п'ять основних входів (каналів: вестибулярний, зоровий, проприоцептивний, подарний та окуломоторний). Тренувати ці канали треба у онтогенетичній послідовності їхнього становлення, про що буде йтися в наступному розділі дослідження.

#### **2.4. Основні засоби корекції функції рівноваги**

Проблемам розвитку та корекції функції рівноваги у дітей дошкільного та молодшого шкільного віку присвячений цілий ряд досліджень [16; 28; 61; 166; 203]. У них в різному ступені представлені комплекси фізичних вправ, спрямованих на формування функції рівноваги у даного контингенту дітей. Однак аналіз літературних джерел з проблеми дозволив виявити недостатню концептуальність пропонованих підходів, а також той факт, що у них не завжди простежується системність вирішуваної проблеми. До того ж в даних дослідженнях не представлені всі засоби формування постуральних механізмів у дітей дошкільного віку з порушеннями опорно-рухового апарату.

У процесі дослідження можливостей вдосконалення і корекції функції рівноваги у дітей дошкільного віку нами була розроблена модель формування постуральних механізмів у дітей з порушеннями опорно-рухового апарату

засобами адаптивного фізичного виховання [28]. У ній були коротко позначені засоби формування постуральних механізмів у даного контингенту дітей, які потребують своєї подальшої розробки та деталізації.

Дотримуючись еволюційного принципу фізичного розвитку дошкільників, а також логіки онтогенезу дитини, першим, найбільш актуальним розділом коригуючих вправ, спрямованих на формування постуральних механізмів у дітей, повинен стати **розділ вестибулярного тренінгу**. Простежуючи етапність дозрівання біологічних систем організму, дитини, що розвивається, особливо періоду раннього онтогенезу, приходимо до розуміння того, що перший підрозділ даного розділу повинен бути присвячений **вестибулярним вправам без зорового контролю з боку дитини**. Він є аналогом внутрішньоутробного етапу формування вестибулярного механізму, оскільки зоровий контроль на цьому етапі був відсутній. Також можна припустити, що першими необхідно освоювати вправи, спрямовані на тренінг вестибулярної функції в положенні на місці. У цьому випадку педагог буде швидше варіювати вихідним положенням дитини, ніж варіантами його переміщення в просторі. На другому етапі вестибулярного тренінгу слід підключати вправи в русі.

Таким чином, розширення блоку вестибулярного тренінгу може мати таку структуру:

1. Вестибулярні вправи без зорового контролю на місці (на основі зміни вихідного положення дитини).
2. Вестибулярні вправи без зорового контролю в русі (на основі переміщення дитини в просторі).
3. Поєднання цих двох видів вестибулярного тренінгу.

Далі, простежуючи особливості раннього онтогенезу дитини, стає очевидним підключення зорової системи до загальної постуральної системи апломбу – значить, на наступних часових відрізках слід інтегрувати вестибулярну і зорову підсистеми в єдиний вестибулярно-зоровий розділ вправ, що може виглядати таким чином:

1. Вестибулярні вправи із загальним (оглядовим) зоровим контролем на місці.
2. Вестибулярні вправи із загальним (оглядовим) зоровим контролем в русі.
3. Вестибулярні вправи на місці з урахуванням зорових орієнтирів («хреста») у вигляді горизонтальної та вертикальної візуальної складової.
4. Вестибулярні вправи в русі з урахуванням зорових орієнтирів («хреста») у вигляді горизонтальної та вертикальної складової.
5. Вестибулярні вправи із штучним погіршенням зорових орієнтирів.
6. Вестибулярні вправи з мінливими зоровими орієнтирами.

У міру розвитку немовляти поступово, в періоді 5 – 8 місяців, актуалізується функція сидіння і самостійного присідання, коли тіло дитини вперше приймає вертикальне (ортоградне) положення. Подошовні рецептори поки не задіюються, оскільки дитина не спирається на ступні і не взаємодіє ними з опорою, а ось загальна пропріоцептивна система контролю за вертикальною віссю тіла активує свою діяльність. Це визначає актуальність такого розділу фізичних вправ як ***вестибулярно-зорово-опорно-випрямний (пропріоцептивний)***:

1. Вестибулярно-зорово-опорно-випрямні вправи в положенні сидячи.
2. Вестибулярно-зорово-опорно-випрямні вправи в положенні на низьких колінах на місці.
3. Вестибулярно-зорово-опорно-випрямні вправи в положенні на середніх колінах на місці.
4. Вестибулярно-зорово-опорно-випрямні вправи в положенні на високих колінах на місці.
5. Вестибулярно-зорово-опорно-випрямні вправи в положенні на одному коліні з опорою на ступню іншої ноги на місці.
6. Вестибулярно-зорово-опорно-випрямні вправи у пересуванні на високих колінах.

Після освоєння дитиною функції сидіння і присажування на порядку денному основною стає функція вставання і, в подальшому, прямостояння, тобто перехід в класичне ортоградне положення, коли дитина максимально щільно контактує підошовними поверхнями стоп з опорою. На цьому етапі актуалізується подарний зовнішній канал постуральної системи апломбу, що зумовлює включення в систему розвитку і корекції функції рівноваги у дітей наступного розділу – **вестибулярно-візуально-проприоцептивно-підошовних вправ:**

1. Вестибулярно-зорово-опорні вправи в положенні стоячи на місці.
2. Вестибулярно-зорово-опорні вправи в русі на місці.
3. Вестибулярно-зорово-опорні вправи в ходьбі по рівній і горизонтальній поверхні.
4. Вестибулярно-зорово-опорні вправи в ходьбі по рельєфній поверхні (крос-ходьба).

У міру освоєння дитиною предметно-просторового оточення поступово розвивається і вдосконалюється функція управління окоруховими м'язами (окуломоторика), що в цілому удосконалює постуральні механізми збереження динамічної стійкості у дитини.

У цьому плані слід позначити два основних напрями корекції:

1. Формування повноцінної функції повзання перехресним способом.
2. Тренування стежіння окорухової системи за предметом, що швидко переміщується по заданій або непередбачуваній траєкторії – для дітей дошкільного віку це може бути м'яч, м'ячик або каучукова куляка.

Сказане вище визначає актуальність нового розділу **вправ по тренуванню окуломоторний функції:**

1. Повзання на животі.
2. Повзання по-пластунськи.
3. Повзання на низьких карачках (з опорою на передпліччя і гомілки).
4. Повзання на середніх карачках (з опорою на кисті і гомілки).
5. Повзання на високих карачках (з опорою на кисті і стопи).

У часовому і віковому аспектах вправи в повзанні перехресним способом повинні виконуватися першими, в більш ранньому віці, на початку кожного тренінгу, тобто передувати вправам в стеженні за предметом, що швидко переміщується:

1. Вестибулярно-візуально-опорні вправи зі стандартним м'ячем на місці.
2. Вестибулярно-візуально-опорні вправи з тенісним м'ячиком на місці.
3. Вестибулярно-візуально-опорні вправи з тенісною кулькою на місці.
4. Вестибулярно-візуально-опорні вправи з м'ячем, м'ячиком і кулькою в русі (з передбачуваною траєкторією руху предмета).
5. Вестибулярно-візуально-опорні вправи з м'ячем, м'ячиком і кулькою в русі (з непередбачуваною траєкторією руху предмета).
6. Вестибулярно-візуально-опорні вправи з м'ячем, м'ячиком і кулькою в русі (з передбачуваною і непередбачуваною траєкторією руху предмета) на складній (рельєфній, нестійкій, мінливій опорі).
7. Одноручні та дворучні координаційні вправи з малювання та письма (ручкою, олівцем, пензликом, крейдою, фломастером), які стимулюють окорухові м'язи і формують бінокулярну функцію зору.

Окремо слід зупинитися на вправах з використанням біологічного зворотного зв'язку (БЗЗ) на основі застосування інформаційно-комп'ютерних технологій (ІКТ). На цьому етапі корекції проводиться повна інтеграція діяльності всіх зовнішніх і внутрішніх входів постуральної системи апломбу. Вдалим прикладом такого типу тренінгів з дітьми слід визнати стабілометрію, засновану на застосуванні комп'ютерного стабілографа «Стабилан – 01» з відповідним програмним забезпеченням, що дозволяє більш мотивовано й ефективно формувати функцію рівноваги у дітей дошкільного віку з порушеннями опорно-рухового апарату. Перерахуємо хоча б основні можливості такого тренувального програмного забезпечення [249].



Основними засобами навчання в цьому напрямі є комп'ютерні стабілографічні ігри, в яких виконуються певні рухові дії, що забезпечують довільне переміщення центру тиску в тому чи іншому напрямку. Саме в процесі такої гри дитина з постуральним дефіцитом вчиться свідомо керувати положенням ЦТ тіла, тренуючи функцію рівноваги.

**Гра «М'ячики».** Мета гри – навчання збереження рівноваги при довільному переміщенні ЦТ з максимальною амплітудою (в напрямку кордону опорної площі стоп). Дитина повинна поєднати проекцію ЦТ, представлену на екрані курсором (у вигляді хрестика) з ціллю у вигляді м'ячика, а потім перенести спійманий м'яч в один з трьох кошиків, зазначений жовтим кольором. У разі правильного виконання завдання (рухової дії) гравець отримує 1 бал, в разі неправильного (потрапляння в інший кошик) нараховується один штрафний бал. Час виконання рухової дії довільний, в межах двохвилинного діапазону загального часу гри. Після виконання завдання (правильного або неправильного) на екрані виникає наступна ігрова ситуація, для вирішення якої необхідно вжити аналогічну рухову дію. Положення м'ячика змінюється в випадковій послідовності і може бути позначено в будь-якій точці верхньої частини екрану (і відповідно передньої частини платформи), часто по периметру опорної площі стоп. Для суміщення з ним проекції ЦТ дитині необхідно плавно переносити вагу тіла з однієї ноги на іншу, на носки обох ніг і окремо на носок кожної, в залежності від ігрової ситуації. Кошики розташовані стаціонарно, в нижній частині екрана (відповідно в задній частині платформи), також на кордоні опорної площі стоп. Для попадання в них м'ячика вага тіла повинна зміщуватися на п'яту кожної ноги або двох разом в залежності від положення кошика жовтого кольору (рис. 2.2).

Ступінь складності даного ігрового завдання можна міняти за допомогою збільшення або зменшення чутливості курсора до високочастотних коливань ЦТ. Успішність виконання завдання визначається загальною кількістю набраних балів і допущених помилок. Гра проводиться протягом 2 хвилин.

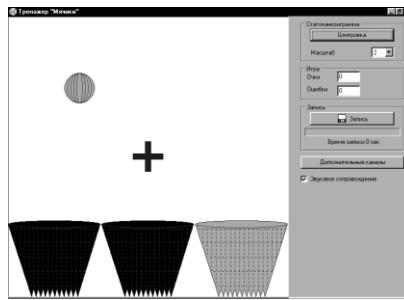


Рис. 2.2. Фрагмент гри «М'ячики» (скріншот)

**Гра «Фігурки по хресту».** Мета гри – навчання дитини рівномірному розподілу ваги на обидві ноги. За умовами гри дитина повинна вибрати з чотирьох можливих фігур, розташованих по периметру екрану на поздовжній і поперечній осях, ціль у вигляді м'ячика. Потім поєднати з нею проекцію ЦТ, позначену хрестиком, і перенести м'ячик в кошик, що знаходиться в геометричному центрі екрану (що відповідає оптимальному положенню ЦТ) (рис. 2.3).

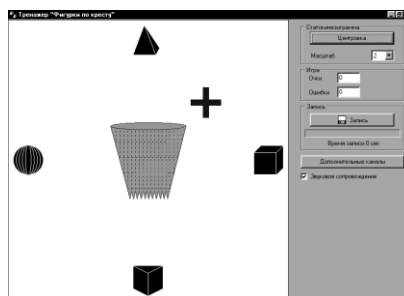


Рис. 2.3. Фрагмент гри «Фігурки по хресту» (скріншот)

При правильному виконанні завдання дитина отримує 1 бал. Попадання в кошик будь-якої іншої фігури, крім м'ячика, зараховується як помилка, за що нараховується штрафний бал. Амплітуда зміщення ЦТ в цій грі значно менше, ніж у попередній, і обмежується тільки передньо-заднім і латеральним напрямками руху ЦТ. Для виконання рухового завдання підопічний повинен переміщати вагу тіла тільки з однієї ноги на іншу і з п'ят на носки обох ніг. Для

суміщення проекції ЦТ з ціллю, розташованою в передньо-задньому напрямку (на осі У), дитина повинна розподіляти рівномірно вагу тіла на обидві ноги. Заключною частиною кожної рухової дії, яку потрібно виконати в процесі гри, є повернення проекції ЦТ в центральне положення, що вимагає рівномірного розподілу ваги тіла на обидві ноги. Рівень складності ігрового завдання може змінюватися за допомогою збільшення або зменшення чутливості курсора до високочастотних коливань ЦТ. Час гри становить 2 хвилини. Успішність навчання оцінюється за кількістю набраних балів.

**Гра «Октаедр».** Мета гри – тренування точності довільного переміщення ЦТ по заданій траєкторії і утримання проекції ЦТ в певному положенні. За умовами гри дитина повинна переміщати ЦТ, позначений курсором у вигляді квадратика, по траєкторії, що задається рухливою мішенню, з мінімальними відхиленнями. У першому випадку (радіальний «Октаедр») – з геометричного центру в передньо-задньому, бічному і діагональному напрямках (по радіусах), кожен раз повертаючись в центр (рис. 2.4). У другому випадку (кільцевий «Октаедр») мішень рухається по заданому колу.

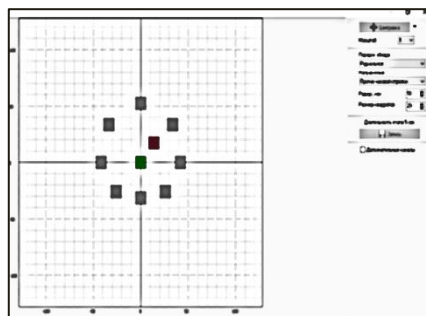


Рис. 2.4. Фрагмент гри «Октаедр» (скріншот)

В процесі переміщення ЦТ повинен фіксуватися і залишатися протягом певного часу в квадратах, розташованих на колі. Дана гра вимагає великої точності міжм'язової координації під час фіксації пози протягом декількох секунд в крайньому нестійкому положенні. Рівень складності ігрового завдання залежить від величини кола і часу утримання мішені в зазначеному положенні. Час і радіус кола задається інструктором в залежності від рухових можливостей

дитини. Успішність дій оцінюється за кількістю збігів реальної траєкторії ЦТ з пропонуваним маршрутом. Час даної гри довільний.

**Гра «Кубики».** Мета гри – навчання безпідставного переміщення ЦТ з максимальною амплітудою в сагітальному (переднє-задньому) напрямку. Комп'ютерна стабілографічна гра «Кубики» є аналогом комп'ютерної гри «Тетріс». За умовами гри дитина повинна, переміщаючи вагу тіла в передньому напрямку, «захоплювати», за допомогою накладення проекції ЦТ, кубики, що знаходяться у верхній частині екрану (відповідно в передній частині платформи). Потім потрібно перемістити кубики в нижню частину екрану (відповідно, задню частину платформи), і вибудувати з них ряд (рис. 2.5). За кожен збудований ряд дитина отримує 10 балів. Рівень складності ігрового завдання може змінюватися за допомогою збільшення або зменшення чутливості курсора до високочастотних коливань ЦТ. Час гри становить 2 хвилини. Успішність навчання оцінюється за кількістю набраних балів.

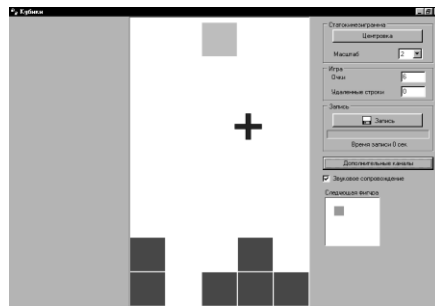


Рис. 2.5. Фрагмент гри «Кубики» (скріншот)

**Гра «Метелик».** Мета гри – тренування точності і швидкості регуляції вертикальної пози у відповідь на зміну її положення. За умовами гри підопічний повинен поєднувати проекцію ЦТ, представлену на екрані у вигляді «павука» з мішенню у вигляді «метелика». За кожного спійманого метелика нараховується один бал. «Метелик» переміщується з поступово зростаючою швидкістю по всій площі екрану (відповідної опорної площі стоп), змінюючи своє положення в випадковій послідовності, незалежно від того, правильно чи

неправильно було виконана попередня рухова дія. Виконання завдання вимагає швидкого прийняття рішення про зміну пози у відповідь на зміну положення мішені. Тому за допомогою цієї гри у дитини тренується швидкість позних реакцій, які забезпечують рівновагу тіла. Рівень складності ігрового завдання може змінюватися за допомогою збільшення або зменшення чутливості курсора до високочастотних коливань ЦТ. Час гри становить 2 хвилини. Успішність навчання оцінюється за кількістю набраних балів.

Ігри «Фігурки» (рис. 2.6) і «Три м'ячика» (рис. 2.7) є більш складними аналогами гри «м'ячик». Мета ігор – навчання збереження рівноваги шляхом довільного переміщення ЦТ з більшою точністю в умовах підвищеної концентрації уваги.

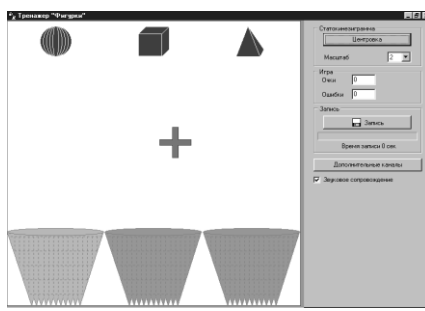


Рис. 2.6. Фрагмент гри «Фігурки» (скріншот)

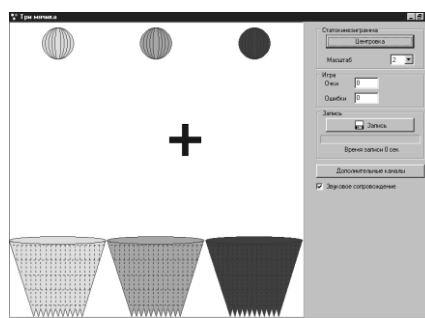


Рис. 2.7. Фрагмент гри «Три м'ячика» (скріншот)

За умовами гри дитина повинна вибрати одну ціль з трьох, поєднати проекцію ЦТ, представлену на екрані курсором у вигляді хрестика, з ціллю у

вигляді м'ячика, а потім перенести її в один з трьох кошків, позначений жовтим кольором. Далі правила ігор такі ж, як в грі «М'ячики». Ігри вимагають підвищеної концентрації уваги і точності виконання переміщення ЦТ.

Слід зауважити, що сам по собі комплекс (блок) тих чи інших фізичних вправ не здатний вирішувати поставлені корекційні завдання. Для більш ефективної методичної реалізації процесу формування механізмів рівноваги у дітей з порушеннями опорно-рухового апарату необхідне введення нового, більш ємного поняття – **постуральний рухово-ігровий режим**, під яким мається на увазі *інтегрований набір відповідних фізичних вправ, що виконуються в строго заданій послідовності за певною методикою з використанням спеціального предметно-просторового середовища (включаючи тренажери) на основі сюжетної рухово-ігрової діяльності дітей.*

## **2.5. Методи вдосконалення функції рівноваги дітей дошкільного віку на основі корекції їх постуральних можливостей**

Розвиток і корекція функції рівноваги у дошкільнят з порушеннями опорно-рухового апарату неможливі без попереднього створення необхідного методичного базису, на основі якого і буде реалізовуватися повноцінна система вдосконалення постуральних можливостей даного контингенту дітей. У ряді досліджень в тій чи іншій мірі знайшли відображення пошуки вирішення цієї проблеми [16; 43; 61; 242]. Однак нами не було виявлено системного підходу в розробці методів розвитку і корекції функції рівноваги у дошкільнят з порушеннями опорно-рухового апарату стосовно кожного з п'яти каналів системи збереження стійкості: вестибулярного – зорового – пропріоцептивного – подарного – окуломоторного. До того ж більш ретельної класифікації вимагає застосування різних методів розвитку рівноваги з урахуванням аспектів природного і штучного їх застосування.

Почнемо з першого зовнішнього каналу системи рівноваги – **вестибулярного**. Вестибулярна система дитини в числі перших починає

формуватися вже в утробі матері: плід найчастіше розташовується по відношенню до опори (підлоги) вниз головою і у нього формується дзеркально-перевернуте уявлення про навколишній світ. До того ж на пізніх термінах вагітності плід живе в навколоплідних водах досить активним життям: постійно коливається в них при різних рухах матері і зміні її положення в просторі, повертається в різні боки, розвертається, кардинальним чином змінює своє положення в матці (наприклад, з головного передлежання – до ножного). Дані онтогенетичні особливості формування першого каналу системи збереження стійкості майбутньої дитини зумовлюють такі методи розвитку та корекції функції рівноваги:

### 1. **Метод гідравлічної «перевернутості» (дзеркальності).**

Керуючись принципом природовідповідності, має сенс йти за онтогенетичною логікою формування вестибулярного апарату у дитини і починати його тренінги з зворотного, перевернутого положення. Адже спочатку дитина сприймає стелю як основу, а підлогу – як стелю. Даний феномен чудово відбитий у відомому атракціоні «Будинок догори дном». Навіть півгодинне перебування в будинку, де все розташовано навпаки, викликає легке запаморочення у нетренованої людини і загальне погіршення її стану. Можливо, таким чином себе почуває новонароджений малюк, на якого буквально «обрушується» новий світ з його незвичними координатами: те, що досить довго було верхом, раптом стає низом. Надалі немовля адаптується до цих нових умов існування, але ми не повинні забувати про те, що ключем до запуску даного каналу рівноваги є все-таки первинна умовна «перевернутість» світу.

### 2. **Метод «невагомості».** Природа розпорядилася так, щоб перші місяці свого існування і розвитку плід знаходився у воді, в полегшених в гравітаційному плані умовах існування. Таке затишне перебування в воді чимось нагадує стан невагомості, оскільки тиск на опору в воді, якщо дитина плаває, наближається до нуля. Загальновідомо, що навколоплідні води за своїм хімічним складом дуже схожі на морську воду і мають високу щільність, що

підвищує дію виштовхуючої (архимедової) сили. На наш погляд, має сенс взяти на озброєння метод «невагомості» при розвитку і корекції функції динамічної стійкості у дошкільнят – адже саме з відчуття невагомості починається знайомство плода з зовнішнім світом, що чекає його після пологів.

**3. Метод плавності (дозованих кутових прискорень).** Початкове знаходження плода в навколоплідних (фетальних) водах зумовлює специфіку режиму його рухів, коли виникають прискорення спеціальної рідини (ендолімфи) в півколових каналцях. Іншими словами, формування вестибулярного апарату відбувається на тлі повільних подразнень в півколових каналцях, викликаних плавними прискореннями тіла (голови) у водному середовищі. І лише переходячи після пологів до існування в умовах твердої опори і діючої гравітації дитина отримує в своїх переміщеннях і рухах більш потужну стимуляцію вестибулярного апарату.

Тепер зупинимося докладніше на **зоровому каналі** системи рівноваги дошкільника. Дотримуючись онтогенетичної логіки розвитку, стає ясно, що у внутрішньоутробному періоді домінувала вестибулярна складова постуральної системи апломбу. Зір не включався в регуляцію положення тіла в просторі і, в якомусь плані, йшов другим темпом за вестибулярними функціями. На наш погляд, це зумовило можливі методи тренування зовнішнього зорового каналу в загальній системі рівноваги у дітей:

**1. Метод «темної кімнати».** Віддаючи в онтогенезі пальму першості при формуванні загальної функції рівноваги дитини вестибулярном каналу, на наш погляд, слід дотримуватись цієї методичної послідовності і при корекційних тренінгах. Іншими словами, розвиваючи зоровий канал системи рівноваги починати доцільно з феномена «темної кімнати», тобто відсутності світла. Це може бути кімната, кабінет або навіть фізкультурний зал з вимкненим світлом і щільними шторами або жалюзі на вікнах. Саме тут свій перший акорд зробить вестибулярна система, а вже потім, трохи пізніше, з появою візуальних орієнтирів почне набирати функціональні оберти і зорова система. Правильне чергування умовних акордів в розвитку рівноваги призведе



до гармонізації цієї функції, а не до дисбалансу і руйнування необхідних міжканальних координацій.

2. **Метод «камертона».** У цей «темний» період становлення функції рівноваги природним чином актуалізується слухова система, яка дозволяє в значній мірі компенсувати відсутність зорових орієнтирів при переміщеннях в просторі «темної кімнати». Навіть вхідні двері, що коротко скрипнули в темній кімнаті, дозволяють людині набагато краще зорієнтуватися в просторі і попрямувати в потрібну сторону. Вуха дитини, немов музичний інструмент на камертон, починає налаштовуватися на звуковий ряд зовнішнього світу. Даним методом передбачається посилення значення і використання звукових орієнтирів в просторі спеціально створеної «темної кімнати». Тут можна варіювати гучністю звуку, його висотою, тривалістю звучання, темпом, ритмом, гармонією, звертаючи особливу увагу на низький акустичне звучання, що є природним і дуже значущим у внутрішньоутробному періоді і періоді раннього онтогенезу дитини.

3. **Метод «світанку».** І ось нарешті довгоочікуваний умовний світанок, коли темрява відступає під променями поки ще невидимого сонця, що сходить і всі предмети навколо починають набувати видимі, добре впізнавані контури. Саме в цій стадії, після пологів новонароджений починає включати і тренувати свою зорову систему для орієнтування в просторі, а в подальшому і збереженні рівноваги при вертикалізації голови, верхньої частини тулуба, освоєнні функції сидіння і т.д., аж до впевненого прийняття повноцінного ортоградного двухопорного положення на ступнях. Візуалізація зовнішнього простору і об'єктів при даному підході повинна бути поступовою, переходячи від ефекту «темної кімнати» до ефекту «залитої світлом кімнати». На цьому етапі для функції рівноваги практично повністю втрачається значимість слухової системи, дещо знижується актуальність вестибулярної (оскільки включилися вже два канали управління рівновагою, вестибулярний і зоровий), але зате починають будуватися координаційні взаємини між вестибулярним апаратом і зором, що дає системі постурального апломбу вже перші переваги

звучання дуету перед сольним виконанням кожного з інструментів цього умовного оркестру.

Удосконалюючи **пропріоцептивної канал** системи рівноваги, можна взяти за основу такі методи її розвитку у дошкільнят:

1. **Метод поступового зменшення площі опорної поверхні.** У лежачому і горизонтованих вихідних положеннях, при відсутності вертикалізації і ортоградних поз, площа зіткнення тіла дитини з опорою є максимальною – це забезпечує йому гарантоване стійке положення. Однак у міру вертикалізації тіла до двухопорного ортоградного положення площа опори в онтогенезі дитини поступово знижується до мінімуму, який можна продемонструвати на прикладі балерини, яка виконує танцювальний елемент «фуєте»: стійке обертання на малесеньких пуантах однієї стопи. У розвитку функції рівноваги можна взяти за основу даний підхід: починати її тренінг з максимального м'язового відчуття дотику з опорною поверхнею і далі слідувати по шляху поступового зменшення відчуття дотику з опорою, звівши, врешті-решт, її до мінімальної при контакті тільки ступень з підлогою.

2. **Метод посилення пропріоцептивних відчуттів (метод «двох віял»).** Спостерігаючи за рухами канатохідця з жердиною або виконавця номера з віялами, що стоїть на кулі, розумієш, що за допомогою цих додаткових пристосувань (жердини, віял та ін.) людина, яка виконує складний трюк зі збереженням рівноваги, немов би штучно посилює свої пропріоцептивні відчуття про свою позу в просторі. При розвитку і корекції функції рівноваги у дітей дошкільного віку можна використовувати даний метод в адаптованому вигляді, застосовуючи в якості підсилювачів пропріоцептивних відчуттів гумові джгути, стропи, TRS-петлі, обважнювачі, а також їх поєднання. Особливо цікавим може бути застосування таких методичних прийомів, як асиметричні обважнювачі на кінцівках, які будуть спотворювати пропріоцептивне сприйняття дитиною справжнього стану тіла в просторі. До перспективних напрямів реалізації даного методу можна віднести також контрастний метод застосування обважнювачів по типу

«мінімум – максимум», щоб також штучно викривлювати пропріоцептивні відчуття тіла в просторі і стимулювати більш активне включення в роботу системи рівноваги інших її каналів.

Для вдосконалення **подарного (подошовного)** сенсорного каналу доцільно використовувати такі методи:

1. **«Топографічний» метод.** У процесі корекції функції рівноваги передбачається відозміна, варіювання топографією опорної поверхні стоп за двома основними напрямками: від більшої – до меншої, а також різної в залежності від розташування опорної зони в тому чи іншому відділі стопи. Це може бути стояння на внутрішніх склепіннях стоп, на зовнішніх, тільки на передніх або на задніх, на протилежних (ліва стопа стоїть на п'яті, а права – на носку; ліва стопа спирається на внутрішнє склепіння, а права – на зовнішнє і т.д.). Таке топографічне варіювання дає набагато більше можливостей для подарного тренінгу і стимулювання функції динамічної стійкості тіла дитини на основі варіативного контактування з опорою.

В цьому плані певний інтерес може представляти метод, розроблений М. М. Єфименком та названий **плантокоррекцією**. Під плантокоректорами маються на увазі виконані з лінолеуму або будь-якого іншого подібного матеріалу слідочки овальної форми розміром 10 x 20 см, які зафарбовані жовтим кольором таким чином: тільки передні і зовнішні їх зони або, навпаки (при розгортанні на 180°), задні і внутрішні зони. Ці плантокоректори розкладаються на поверхні опори (підлоги) в певному порядку для вирішення тих чи інших завдань подарної корекції.

2. **Метод «двохопорності – одноопорності».** Удосконалюючи функцію рівноваги у дітей з порушеннями опорно-рухового апарату, на першому етапі необхідно проводити тренінги в двохопорному ортоградному положенні, тобто з обов'язковим одночасним залученням обох стоп. На другому етапі розвитку (корекції) динамічної стійкості у дітей слід переходити до тренувань в одноопорному положенні, коли дитина буде контактувати з опорою тільки за допомогою однієї стопи. Це повинно в значній мірі підвищити

як сенсорні (подарні) можливості кожної стопи, так і їх ефекторну результативність (здатність реагувати на управлінські команди, що надходять з відповідного центру головного мозку).

3. **Метод сенсорної стимуляції.** Для поліпшення сенсорних (подарних) можливостей стоп має сенс систематично стимулювати подошовну поверхню стоп дітей за допомогою різних за консистенцією рельєфних поверхонь: гумових килимків з рельєфним малюнком, рибальської мережі з вузликами різного розміру, пластикових масажерів і т.д.

4. **Контрастний метод.** Даний метод розвиває можливості попереднього методу сенсорної стимуляції. Ним передбачається цілеспрямована контрастна стимуляція подошовних поверхонь ступень за допомогою опорних поверхонь протилежної фактури: гладка – жорстка, рівна – рельєфна, опукла – увігнута, з поздовжніми масажними рейками і поперечними, прохолодна – тепла і т.д.

5. **Метод «ходуль».** Можна віднести до парадоксальних методів, коли навмисне зменшується площа подарної опори і стопна опора робиться в 2 – 3 рази меншою, ніж вона могла б бути в природних умовах прямостояння і прямоходіння. Це змушує активізуватися інші канали постуральної системи апломбу, наприклад, пропріоцептивний: захоплення руками ходуль та їх щільне зіткнення з тулубом збагачують пропріорецептивні потоки, а високе і нестійке становище на піднятих ходулях активує зоровий канал як складову частину глобальної системи динамічної стійкості тіла в ортоградному положенні.

Для вдосконалення **окуломоторного сенсорного каналу** функції рівноваги можна використовувати такі методи:

1. **Метод розширення окуломоторних просторово-часових можливостей очей.** При цьому підході передбачається використання спеціальних вправ для м'язів очей, керуючих рухами очного яблука. Передбачається збільшення амплітуди рухів очним яблуком у всіх площинах, швидкості переміщення очного яблука, частоти рухів повіками і власне очним

яблуком, бінокулярної складової зорової системи. Цьому можуть сприяти тренування з *одночасного креслення, малювання та письма двома руками*.

Тут за основу можна взяти вже існуючі розробки М. С. Норбекова, зокрема його гімнастику для очей [180], і посилити, ускладнити її введенням стабільного або рухомого предмета як цілі для спостереження за ним. У цьому плані цікавими також представляються розробки В. Ф. Базарного [14] для профілактики виникнення учнівської міопії і для розслаблення м'язів очей під час шкільних уроків, в основі яких лежить простежування поглядом за намальованими на стелі і стінах лініями, й інші цікаві вправи.

2. **Метод «м'ячика».** Продовжуючи ідею попереднього методу відстеження будь-якого предмета в навколишньому просторі, можна прийти до ідеї зорової і окулоmotorної взаємодії з м'ячами різного розміру, кольору, стрибучості і консистенції. За допомогою даного підходу можна тренувати швидкість реакцій окулоmotorного апарату дитини на предмети, що швидко рухаються, яким в ідеалі є м'ячик, який використовується в різних іграх. Це може бути звичайний гумовий м'яч, тенісний м'ячик з великого тенісу, кулька від настільного тенісу, каучуковий м'ячик-стрибунець та інші.

Можна також взяти на замітку елементи підготовки стрільців по рухомій мішені або тарілках.

3. **Метод виборчого візуального захоплення об'єкта.** Даним методом можна розвивати і коригувати здатність дитини вихоплювати візуально з безлічі об'єктів єдиний, найбільш значимий в даній рухово-ігрової ситуації об'єкт для отримання необхідних координат положення тіла в просторі і стабілізуючої складової окулоmotorного каналу системи рівноваги.

Ці методичні підходи можна знайти в вогневої підготовки бійців спецназу, яких навчають блискавично візуально аналізувати ситуацію, виділяти головний об'єкт для ураження і виконувати по ньому постріл, що є головною умовою виживання в бою. Природно, що ці методики повинні бути адаптовані до психофізичних особливостей дітей дошкільного віку.

## Висновки до розділу

1. В основі розвитку і формування функції рівноваги лежить філогенетичний принцип, який реалізується в процесі розвитку дитини в період його раннього і подальшого онтогенезу. Першими в еволюційному процесі формувалися зовнішні її канали, після чого до них додавалися внутрішні. Формування і розвиток зовнішніх каналів зумовлюється логікою онтогенезу і може бути виражена такою послідовністю: вестибулярна система → зорова система → подарная система. Ще більш точним представляється алгоритм зустрічних взаємозв'язків між зовнішніми компонентами постуральної системи апломбу, що можна виразити наступною формулою: вестибулярна система ↔ зорова ↔ подарна.

2. З позиції принципу ієрархічності слід визнати найбільш константними і значущими зовнішній вестибулярний канал і внутрішній пропріоцептивний канал системи рівноваги. Відповідно з урахуванням цього повинні розроблятися і апробовуватися спеціальні корекційні вправи, за допомогою яких педагог буде моделювати той чи інший постуральний розвиваючий або коригуючий режим для дитини або підгрупи..

3. Існує досить багато методів для визначення рівноваги людини у вертикальній позі, однак не всі вони однаковою мірою інформативні щодо особливостей нашого дослідження. Більшість методів дозволяють одномоментно констатувати стан статичної або динамічної рівноваги, не даючи при цьому якісних характеристик постуральної системи випробуваного. Не всі з загальновідомих тестів прийнятні для дослідження рівноваги у дітей дошкільного віку, що мають різні порушення опорно-рухового апарату.

4. Нами сформований *трьохсходинковий алгоритм дослідження функції рівноваги* у даного контингенту дітей, що включає в себе три варіанти проби Ромберга (для встановлення постурального дефіциту у випробовуваних), авторські педагогічні тести М. М. Єфименка «Журавлик» (в двох варіантах), «Нумо, розвернись!», «По стежинці, по доріжці» і «Сліпа ходьба», а також стабілографічні дослідження з використанням спеціальної комп'ютерної

платформи «Стабілан – 01» з метою отримання якісних характеристик у вигляді фактора динамічної стабілізації (ФДС) і індексу динамічної стабілізації (ІДС), а також якості функції рівноваги (ЯФР).

5. При плануванні корекційних заходів щодо покращення функції рівноваги у дітей дошкільного віку з порушеннями ОРА треба орієнтуватися на три рівні стратегії і тактики адаптивного фізичного виховання: загальні принципи планування фізичного розвитку дошкільників (перспективне планування), малі принципи побудови структури корекційного заняття з фізичної культури (оперативне планування), методичну специфіку онтогенетичного формування основних входів (каналів) постуральної системи апломбу, що є фундаментом функції рівноваги.

6. При виборі засобів формування функції рівноваги у дошкільників з порушеннями опорно-рухового апарату необхідно керуватися філогенетичним принципом, відбитим в логіці становлення всіх функціональних систем дитини в період раннього онтогенезу. Даний методологічний підхід визначив класифікацію засобів формування постуральних механізмів у даного контингенту дітей: вестибулярні вправи, вестибулярно – зорові вправи, вестибулярно – зорово – опорновипрямні вправи, вестибулярно – зорово – опорні (подарні) вправи. Сформовану базу для реалізації постуральних механізмів збереження динамічної стійкості тіла дитини доцільно доповнити комплексом інтеграційних вправ з біологічним зворотним зв'язком на основі використання інформаційно-комп'ютерних технологій на базі стабілографа «Стабілан – 01».

7. Огляд наявних з даної проблеми літературних джерел виявив фрагментарність пропонованих методів, відсутність їх систематизації стосовно розвитку функції рівноваги у дітей дошкільного віку з порушеннями опорно-рухового апарату. У зв'язку з цим нами була зроблена інноваційна комплексна систематизація існуючих методів розвитку і корекції функції рівноваги у даної категорії дітей на основі вдосконалення всіх п'яти зовнішніх і внутрішніх каналів системи збереження стійкості.

### **РОЗДІЛ 3. КОРЕКЦІЯ ФУНКЦІЇ РІВНОВАГИ У ДОШКІЛЬНИКІВ З ПОРУШЕННЯМИ ОПОРНО-РУХОВОГО АПАРАТУ ЗАСОБАМИ АДАПТИВНОГО ФІЗИЧНОГО ВИХОВАННЯ**

#### **3.1. Особливості рівноваги у дошкільників з порушеннями опорно-рухового апарату**

Проведені у вересні 2016 та 2017 р.р. дослідження дозволили виявити деякі особливості розвитку функції рівноваги у дітей з порушеннями опорно-рухового апарату у порівнянні з їхніми здоровими однолітками. Для дослідження нами відбирались діти з різними порушеннями опорно-рухового апарату. Основними категоріями були дошкільники з порушеннями комплексу координаційних якостей (до якого відносяться точність, координація, рівновага). Але головним критерієм відбору дітей була наявність у них синдрому постурального дефіциту, тобто порушення функції рівноваги на місці (статична і статодинамічна рівновага) і в русі (динамічна рівновага). Починалося дослідження з проведення проб Ромберга для принципового виявлення проблем збереження рівноваги у дітей. Практикувався такий алгоритм дослідження: спочатку проводився найпростіший варіант проби – проба Ромберга-1 (коли випробуваний стояв у вихідному положенні на двох зімкнутих ступнях). У 56,2% дітей з порушеннями ОРА вже на цій стадії дослідження виявлялися проблеми із збереженням стійкого положення тіла на опорі. У здорових однолітків лише 18,3% дітей показали наявні проблеми з рівновагою. Далі дослідження поступово ускладнювалося за допомогою використання проби Ромберга-2 (коли дитина мала ставити ступні за типом: носок однієї ноги впирався в п'яту іншої ноги, що було складніше). За результатами цієї проби 69,4% дітей з порушеннями ОРА мали проблеми із збереженням рівноваги, у той час, коли у їхніх здорових однолітків аналогічна картина спостерігалася лише у 24,7% досліджених. Після цього проводився самий складний варіант тестування – проба Ромберга-3 (коли треба було зберігати рівновагу вже тільки на одній нозі, а інша нога у зигнутому



положенні розташовувалась стопнею на коліні опорної ноги). Майже 75% дітей з порушеннями ОРА продемонстрували дуже низькі результати виконання цієї проби, зберігши рівновагу протягом 1 – 10 сек. У здорових однолітків таких дітей було значно менше – 32,8%. Вже на цьому первинному етапі констатувального обстеження було помітним досить значне відставання дошкільників з порушеннями ОРА від своїх здорових однолітків за показниками усіх проб. Це виражалось у зменшенні результатів стійкого прямостояння у необхідній позі у всіх варіантах виконання проб, емоційній нестабільності під час проведення проб, наявності зайвих додаткових рухів руками та тулубом під час виконання проб.

Наступним етапом констатувального дослідження було тестування функції статичної, динамічної та статодинамічної рівноваги у дітей за допомогою авторських ігрових тестів М. М. Єфименка. Першими проводилися тести для виявлення особливостей функції статичної рівноваги. По-перше, тест «Журавлик-1» відрізняється від стандартної медичної проби Ромберга тим, що при його проведенні дитина не заплющує очі, а має візуальні орієнтири, що робить тестування більш комфортним, особливо для дітей з порушеннями ОРА, частка з яких має додаткові проблеми й з психічним розвитком, емоційно нестабільних. По-друге, руки досліджуваного при виконанні обох варіантів тесту розташовуються не в положенні вперед (стандартизованому при виконанні проб Ромберга), а в положенні горизонтально вбік, імітуючи таким чином положення крил журавлика, що летить у небі. При проведенні цих тестів було виявлено аналогічну картину, що спостерігалася при проведенні медичних проб Ромберга. Майже у 47% дітей з порушеннями ОРА спостерігалися проблеми із стійким збереженням положення тіла на опорі, в той час коли у здорових однолітків подібні явища спостерігалися лише у 28,1% досліджуваних. При проведенні більш складного варіанта тесту («Журавлик-2» із заплющеними очима) у 54,3% дітей з порушеннями ОРА спостерігалися проблеми з рівновагою, що значно більше ніж у їхніх здорових однолітків

(35,8%). Діти з порушеннями опорно-рухового апарату демонстрували такі ознаки наявних проблем із збереженням рівноваги:

А) недовготривале збереження стійкого положення тіла у позі журавлика (1 – 10 сек);

Б) намагання розкрити очі і зорієнтуватися;

В) негативний емоційний супровід виконання теста: напруженість, тривожність, невпевненість;

Г) наявність додаткових рухів кінцівками і тулубом під час тестування.

Наступним етапом дослідження функції рівноваги у дітей було проведення тесту «Ну-мо, розвернись!», який виконувався на стандартному обертовому металевому диску типа «Здоров'я». Цей тест дозволяє виявити рівень сформованості вже стато-динамічної рівноваги у дітей на рухливій опорі. Дитина має якмога швидше розвернутися на диску в зручний для неї бік (вліво або вправо), не сходячи з диска і не роблячи жодного кроку на диску. Ступні мають стояти нерухомо на намальованих на поверхні диску «слідочках» (можна наклеювати подібні «слідочки» за допомогою кольорової самоклейки). Результати тестування знов продемонстрували помітну різницю між показниками стато-динамічної рівноваги у двох категорій дітей. 44,2% дошкільників з порушеннями ОРА показали комплекс проблем із збереженням рівноваги під час руху: вони тупцювали на диску (1 і більше разів), пересуваючи стопи, сходили з диска 1 – 2 і більше разів, виконували оберт на 360° протягом 30 секунд і більше, робили батато зайвих рухів руками, демонстрували загальну невпевненість та емоційне напруження. У їхніх здорових однолітків такі ознаки було зафіксовано лише у 18,4% дітей. Кількість здорових дітей, що зробили повний оберт на диску швидше ніж за 30 секунд вдвічі перевищувала цей показник у дітей з порушеннями ОРА.

Перейдемо до коментаря результатів тесту «Сліпа ходьба» – пересування з заплющеними очима на відстань у 4 метри по прямій (в ідеалі) лінії з завданням збити ногою (ногами) наприкінці маршруту цільову кеглю. Цей тест виявляє особливості сформованості функції динамічної рівноваги у дітей. Лише

8,6% дітей з порушеннями ОРА виконали це завдання результативно і збили кеглю у необхідній точці маршруту. Решта дітей пройшли повз кеглі на відчутній відстані, відхилившись ліворуч або праворуч від неї. Діапазон відхилень від ідеального маршруту в середньому становив 0,5 – 1,5 метри. Здорові діти також іноді відхилялися від серединної лінії, але всього на відстань 0,30 – 0,75 м. Діти з порушеннями ОРА рідко демонстрували прямолінійну траєкторію пересування – лише у 21,3% випадків, у той час коли їхні здорові однолітки показували прямолінійність руху у 48,5% спроб. У дітей з порушеннями ОРА переважали криві, ламані, складні ламані та архаїчні форми траєкторій із зміною напрямку зовсім в інший бік квадрату 4м x 4м (рис. 3.1, Б), що додатково ілюструє існуючі у них проблеми із збереженням динамічної рівноваги під час руху по прямій. У здорових однолітків переважали прямолінійні та криві траєкторії пересування (рис. 3.1, А).

Далі було проведено додатковий тест «По стежинці, по доріжці», за допомогою якого також виявлялися особливості сформованості функції динамічної рівноваги у дітей: треба було пройти 10 метрів по прямолінійно лежачій стандартній мотузці діаметром 6 – 8 мм з відкритими очима на швидкість із завданням не сходити з мотузки вбік. Діти з порушеннями ОРА в середньому виконували це завдання на 2 – 5 секунд довше. Лише 14,6% з них пройшли по мотузці, жодного разу не сходячи з неї. Серед їхніх здорових однолітків таких спроб було зафіксовано у 38,7% випадків.

Діти з порушеннями ОРА у 45,5% спроб продемонстрували схід з мотузки в середньому 3 – 7 разів, в той час коли лише у 16,1% здорових дітей було зафіксовано подібні ознаки нестійкості. Під час виконання тесту діти з порушеннями ОРА демонстрували такі негативні емоційні та моторні реакції як невпевненість у рухах по мотузці (48,4%), загальну психосоматичну напруженість (67,7%), неприродну повільність пересування (53,2%), варіативність амплітуди кроків (36,4%), та їхню аритмічність (43%). Все це красномовно свідчить про наявні у дошкільників з порушеннями ОРА

проблеми динамічної рівноваги під час пересування по обмеженій поверхні навіть на горизонтальній твердій опорі.

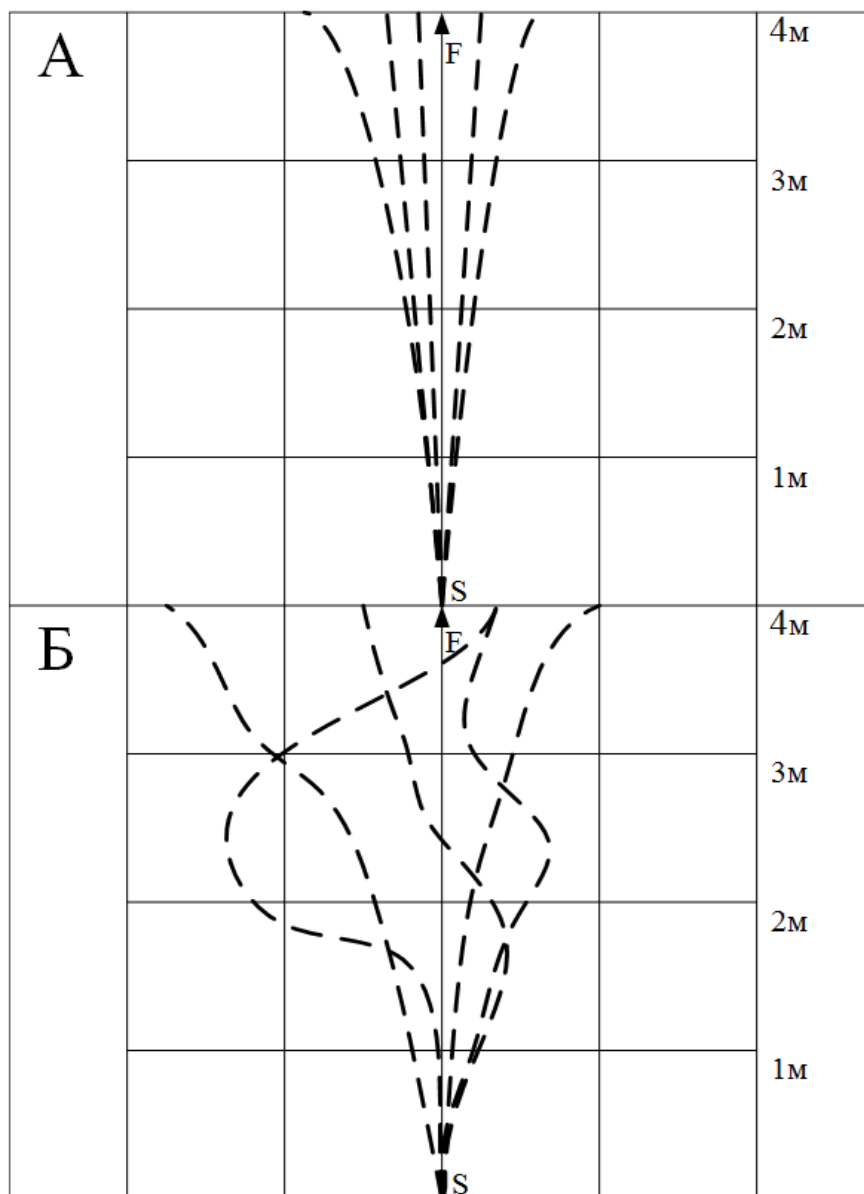


Рис. 3.1. Типові траєкторії пересування в ходьбі без зорового контролю у здорових дошкільників 4 – 6 років (А) та їх однолітків з порушеннями опорно-рухового апарату (Б)

Особливий попередній інтерес виявлявся до *стабілографічного дослідження* функції рівноваги у дітей на спеціальному комп'ютерному комплексі «Стабілан-01». Зупинимось докладніше на результатах базових

показників стабілографічного теста: початкове зміщення центру тиску ЦТ у фронтальній (зліва – направо) площині, як і початкове зміщення ЦТ в сагітальному напрямку (вперед – назад) ( $Y_{cp}$ ) у дошкільників з порушеннями опорно-рухового апарату було дещо більшим, ніж у їхніх здорових однолітків. Це попередньо може свідчити про певну неадекватність постуральних реакцій збоку організму дитини на прийняття звичного вертикального положення основної стійки.

Попередньо аналізуючи у дошкільників з порушеннями ОРА величину девіації  $Q_x$  (діапазону амплітуд) ЦТ во фронтальній площині, як і величину девіації  $Q_y$  (діапазону амплітуд) ЦТ у сагітальній площині, бачимо їхнє збільшення по відношенню до відповідних показників у здорових однолітків. Це може свідчити про недосконалість постуральних реакцій у цьому звичайному ортоградному положенні і наявність неприродно збільшених енерговитрат збоку організму на контролювання стійкого положення тіла в стандартній позі прямостояння.

Відповідно до цих попередніх стабілографічних показників у дошкільників з порушеннями опорно-рухового апарату в середньому на 14,3 – 19,2% було зафіксовано збільшення показника  $R$  – середнього радіусу відхилення ЦТ в мм, що підтверджує наявність проблем з рівновагою.

Аналізуючи нормовану за часом довжину кривої статокінезіграми  $L$  (мм/с), простежуємо її збільшення у дошкільників з порушеннями ОРА на 15,4 – 20,1%, що лише додатково ілюструє достовірність попередніх показників неприродного збільшення радіусу відхилень у фронтальній та сагітальній площинах у результатах дітей цього контингенту.

Відповідне негативне збільшення нормованої за часом площини статокінезіграми  $S$  (кв.мм/с) попередньо простежуємо в результатах дошкільників з порушенням ОРА – їхня площа коливань ЦТ перебільшує аналогічні показники у здорових однолітків в середньому на 17,0 – 22,5%. Це додатково підтверджує, що у дітей дошкільного віку з порушеннями опорно-рухового апарату система збереження рівноваги функціонує не так ефективно,

як у їхніх здорових однолітків, витрачаючи на рішення необхідних постуральних завдань значно більше енергії, що є ознакою недосконалості роботи всієї системи.

При проведенні тесту Ромберга додатково визначався KR – коефіцієнт Ромберга (відношення S в пробі з заплющеними очима до S в пробі з розкритими очима). Аналіз результатів проведення тесту Ромберга дозволив зробити попереднє спостереження про те, що у дошкільників, що мають порушення ОРА, він дещо збільшений (на 18,6 – 26,3%) по відношенню до їхніх здорових однолітків. Це свідчить про те, що площа статокінезіграми у цих дітей з заплющеними очима значно збільшується в наслідок невпевненості (тому відповідно зростає і коефіцієнт Ромберга), що демонструє наявність проблем загальної постуральної системи апломбу.

Нижче буде наведено фрагменти стабілограм двох дітей – Павла П. (дитини з порушенням опорно-рухового апарату) і Германа С. (відносно здорової дитини) (рис. 3.2 і 3.3). Проаналізуємо різницю в показниках рівноваги при проведенні теста Ромберга. Так, коефіцієнт Ромберга у Павла дорівнює 92%, в той час як у Германа він значно більший – 215%.

В нашому випадку звертає на себе увагу неефективність функціонування зорової системи і окуломоторики у Павла, бо при їх штучному виключенні (із заплющеними очима) результат майже не змінюється. Підтвердження цього ми знаходимо на статокінезіграмі у висновках до цього тесту, де майже по всім позиціям діяльності дитини у збереженні стійкого положення із зоровим контролем програма зробила висновки – «не в нормі» і лише за однією позицією – «умовно в нормі». Іншу картину спостерігаємо в Германа. Значущість зорової системи і окуломоторики дитини підтверджено тим, що за умов їхнього штучного виключення результат збереження стійкого положення погіршується майже в 2,3 рази. Тобто, в даному контексті зорова система є складовою частиною загальної рухової функціональної системи, що забезпечує стійкість тіла дитини як у спокійному стані на місці, так і в різних видах рухів.

### 3.2. Класифікація порушень рівноваги

Проведене тестування та стабілографічне дослідження дали змогу виявити різні варіанти порушення функції рівноваги і класифікувати їх за такими типологічними підгрупами:

1. **Вестибулярний тип порушення рівноваги.** До цієї типологічної підгрупи увійшли діти з переважним порушенням вестибулярного апарату, що віддзеркалилось на виконанні ними тестів переважно з вестибулярною стимуляцією типу «Нумо, розвернись!». При виконанні цього тесту вестибулярний апарат дитини отримує значні сенсорні подразнення, які мають бути проаналізовані у відповідному аналітичному центрі головного мозку, після чого подається адекватна команда на корекцію розташування тіла у просторі на обертовому диску для збереження стійкого ортоградного положення. З різних причин діяльність цього прично-наслідкового ланцюжка порушується або викривлюється, що негативно впливає на діяльність загальної постуральної системи апломбу. Це може проявлятися таким чином:

А) Дитина часто сходить з обертового диска, чого не можна робити за умовами проведення тесту.

Б) Швидкість обертання у такого підлеглого неприродно низька.

В) Спостерігаються вельми архаїчні додаткові (компенсаторні) рухи руками і тулубом для збереження втраченої рівноваги.

Слід зазначити, що в інших варіантах тестів, де майже не стимулюється вестибулярний апарат дитини, вона відносно успішно виконує необхідні рухово-ігрові завдання. Зрозумілим стає, що для дітей цієї типологічної групи необхідно розробляти спеціальну корекційну програму із стимулювання та/або корекції їхнього вестибулярного апарату.

2. **Зоровий тип порушення рівноваги** – пов'язаний з пригніченням або порушенням зорової системи дитини, що не дає їй змоги повноцінно орієнтуватися у просторі для збереження стійкого положення тіла. Це можуть бути такі порушення як зниження зору (міопія), косоокість та інші негаразди зорової системи. Погіршення зору негативно впливає на виконання ряду тестів,

в яких зоровий компонент має помітну вагу («Журавлик», «По стежинці, по доріжці», стабілографічні тести). При цьому в тестах із заплющеними очима (без зорового контролю) ці діти показують достатньо непогані результати відносно здорових однолітків. Зрозуміло, що в цьому випадку за компенсаторним механізмом у підвищеному режимі працюють інші канали постуральної системи апломбу: вестибулярний, проприоцептивний, подарний.

Для дітей з зоровим типом порушення функції рівноваги, перш за все, треба передбачити корекцію зору за допомогою окулярів, забезпечити подальше лікування зорових проблем, а також підсилити стимулювання зорових проявів у рухово-ігровій діяльності.

3. **Проприоцептивний тип порушення рівноваги** – пов'язаний з викривленням або порушенням у дитини м'язово-суглобового відчуття розташування тіла у просторі відносно умовної вертикальної лінії. Ці проблеми стають більш актуальними при виконанні дітьми тестів без зорового контролю (тести Ромберга, «Сліпа ходьба»). Основне навантаження в цьому випадку припадає на проприоцептивний та подарний канали і вони часто не можуть достатньо ефективно з цим впоратись, взявши на себе додаткову роль зорового каналу. При виконанні зазначених вище тестів діти часто відхиляються від вертикальної лінії, втрачають рівновагу і встають на другу ногу або сходять з орієнтира.

Для дітей цієї типологічної групи з проприоцептивним типом порушення функції рівноваги необхідно розробити спеціальну корекційну програму на основі посиленого тренінгу м'язово-суглобового відчуття.

4. **Подарний тип порушення рівноваги** – пов'язаний з різним проблемами, що спостерігаються в стопах дитини. По-перше, це можуть бути такі стопні порушення як плоскостопість, порожниста стопа, кінська стопа, клишоногість, насиметричний тип стоп та інші стопні порушення. Кожне таке порушення в ступні викликає відповідну біомеханічну перебудову гомілковостопного комплексу і скелета взагалом. Перебудована скелетно-



м'язова структура вже зовсім інакше сприймає розташування тіла дитини на опорі і це може заважати у збереженні її стійкого ортоградного положення.

По-друге, на підошовній поверхні ступень також може бути викривлено або пригнічено пропріоцептивні сенсорні компоненти. Ці дві основні причини можуть поєднуватись.

В основі корекційної програми для таких дітей з подарним типом порушення рівноваги мають бути дві головні складові:

А) Корекція наявних у дитини порушень склепіння ступень.

Б) Розширення можливостей подарних (підошовних) відчуттів про особливості опорної поверхні та положення тіла у просторі.

**5. Окуломоторний тип порушення рівноваги** – пов'язаний з порушеннями координаційної діяльності окорухових м'язів, що в різному ступені може викривлювати сприйняття дитиною положення тіла у просторі відповідно нерухомої опори і умовної вертикальної лінії. Ці окуломоторні проблеми негативно впливають на показники рівноваги у тестах, де потрібне оперативне відслідковування об'єкта і швидке коригування його розташування в просторі («М'ячик», «Октаедр» та ін.).

Корекційна програма в такому випадку повинна передбачати вправи з нормалізації тонусу окорухових м'язів, гармонізації їхньої спільної діяльності та розширення просторових та часових можливостей окорухових проявів дитини.

**6. Комбіновані варіанти порушення рівноваги.** Зрозуміло, що на порушення функції рівноваги може впливати не одна причина – тому в нашій класифікації ми передбачили такі комбіновані варіанти порушень:

А) Вестибулярно-зоровий.

Б) Вестибулярно-пропріоцептивний.

В) Вестибулярно-подарний.

Г) Вестибулярно-окуломоторний.

Д) Вестибулярно-пропріоцептивно-подарний.

Є) Вестибулярно-пропріоцептивно-окуломоторний.

Ж) Вестибулярно-зорово-проприоцептивний.

З) Зорово-проприоцептивний.

І) Проприоцептивно-подарний та інші.

В комбінованих варіантах порушень рівноваги завжди треба виділяти переважаючий за ступенем враження канал постуральної системи апломбу. Наприклад, тип порушення рівноваги – вестибулярно-зоровий з переважним враженням вестибулярного апарату дитини.

### 3.3. Корекційна стратегія і тактика подолання порушень рівноваги

Розвиток фізичних якостей у дітей потребує відповідного планування. Рівновага є складовою частиною якості спритності у дітей і також має розвиватися цілеспрямовано, а не спонтанно. На жаль, в академічній літературі, присвяченій теорії та методиці фізичного виховання дітей дошкільного віку нам не вдалося знайти науково обґрунтованих принципів планування [35; 36]. Є окремі рекомендації щодо організації занять з фізичної культури у дошкільників, є загальні побажання до педагогів, але цього недостатньо, щоб цілеспрямовано проводити фізичне виховання зазначеної категорії дітей протягом всього навчального року й кількох років перебування дитини в дитячому садочку.

Традиційний підхід [224] до розвитку рівноваги передбачає, що вона є одним з проявів координаційних здібностей (М. О. Бернштейн, М. М. Булатова, Д. Д. Донської, В. І. Лях, В. Н. Платонов, І. А. Тер-Ованесян та ін.). Вважається, що слід відрізнити два механізми збереження рівноваги. **Перший механізм** спрацьовує тоді, коли збереження рівноваги є основним руховим завданням. В цьому випадку підтримка стійкої пози є результатом регуляторного механізму, який діє на основі постійних корекцій. Відновлення відбувається шляхом рефлекторного напруження м'язів-синергістів і відповідного розслаблення м'язів-антагоністів, а подолання суттєвих порушень – швидким рефлекторним переміщенням в бік стабільної площини опори.

**Другий механізм** діє тоді, коли реакції пози входять до складу рухів із складними координаціями, і будь-яка з цих реакцій має попереджувальний, а не рефлекторний характер і є складовою частиною програми рухової дії (М. О. Бернштейн, В. М. Болобан, С. В. Містулова). При реалізації обох варіантів головна роль належить переробленню аферентної інформації, яка поступає від аналізаторів. При цьому основне значення має суглобово-м'язова пропріорецепція, а додаткова інформація поступає від зорового та вестибулярного аналізаторів.

Слід зазначити, що коли вирішуються завдання стійкого утримання складних рівноваг, відбувається перебудова ступенів свободи в узгоджені керовані блоки, тобто реальна кількість параметрів, які слід коригувати та регулювати, стає значно меншою, ніж кількість ступенів свободи, обумовлених рухливістю суглобів (А. М. Лапутін).

Вважається, що кожне відхилення тіла від оптимального положення має супроводжуватися відповідним адекватним зусиллям з його відновлення. В таких випадках часто виникає феномен «гіперкомпенсації», коли проєкція загального центру мас за інерцією проскакує оптимальне положення. Виникають зворотньо-коливальні рухи, тобто балансування. Але ці наукові розробки скоріше стосуються проблем великого спорту, спорту олімпійських досягнень, ніж дитячої фізичної реабілітації, коли мова йде про збереження найпростішої для повноцінного існування стійкості у двоножному положенні стоячи та ходьбі.

У окремих авторів [19] ми знаходимо загальні рекомендації щодо подолання проблем, пов'язаних з порушенням функції рівноваги: "Реабілітаційні заходи при розладах рівноваги повинні включати:

- лікувальну гімнастику, спрямовану на тренування рівноваги, стабілізацію погляду (в разі вестибулярних захворювань), фізичне тренування;
- лікувальні репозиційні маневри при наявності ДППГ;
- вправи на рівновагу з використанням методів біологічного зворотнього зв'язку;

- психологічну корекцію;  
 - побутову корекцію, спрямовану на модифікацію або створення умов, що полегшують самостійне пересування пацієнтів, які страждають розладами рівноваги" (72, с. 50). Але ці рекомендації також не прояснюють проблем планування корекційних заходів.

Цікаві ідеї знаходимо в розробках П. М. Гаже і Б. Вебера з колегами [43], які рекомендують «маніпуляції з основними входами» постуральної системи апломбу: вестибулярним, зоровим, пропріоцептивним, подарним і окуломоторним. Додатково фахівці рекомендують використання ряду технік: платформи апломбу, платформи Бессу, олівців, текстів, хронометру з долями секунд, товстої мотузки, сходинок, килимків з пінополіуретану тощо. Але ці рекомендації стосуються скоріше дорослих людей з серйозними проблемами збереження рівноваги, а не дітей дошкільного віку з відносно легкими варіантами порушень цієї функції.

Раніше нами вже досліджувались особливості планування фізичного розвитку дітей раннього та дошкільного віку [85; 86]. Більш детально вони були описані у другому розділі цієї роботи. Нижче лише коротко зазначимо їх:

1. **Філогенетичний принцип** – відображає еволюційну логіку формування моторики у тварин і людини, починаючи з риб та земноводних і закінчуючи людиною розумною.

2. **Віковий принцип** – ним передбачається зміщення методичних акцентів у плануванні фізкультурних занять залежно від віку дітей.

3. **Календарний принцип** – його врахування допоможе педагогу зорієнтуватись у виборі змісту занять з фізичної культури залежно від пори року (сезону, циклу).

4. **Внутрішньоцикловий принцип** – його *урахування допомагає педагогу спланувати свою роботу в кожному з чотирьох трьохмісячних циклів.*

5. **Принцип повторності** відображає відомий у педагогіці вислів: *повторення – мати навчання.*

6. **Принцип сходинок** – в ньому розкривається таке правило: у кожному наступному циклі (від осіннього до літнього) основні рухові режими, хоча і повторюються, але постійно і поступово ускладнюються відповідно до змісту вправ, які виконуються на заняттях, та рівня фізичних навантажень.

Вище було коротко охарактеризовано базові принципи планування за технологією М. М. Єфименка. Тепер виникла необхідність адаптувати їх до специфіки нашого наукового дослідження шляхів покращення функції рівноваги у дошкільників з порушеннями опорно-рухового апарату. Цю специфіку планування віддзеркалюють такі закономірності:

- Функція рівноваги може стимулюватися, розвиватися і коригуватися, головним чином, у вертикалізованих та ортоградних положеннях сидячи, на колінах, стоячи, в ходьбі, коли є умови втрати рівноваги.

- Планування корекційних заходів з покращення функції рівноваги у зазначеної категорії дітей треба пов'язати з наявністю у людини (дитини) п'яти каналів постуральної системи апломбу: вестибулярного, зорового, пропріоцептивного, подарного та окуломоторного, які треба стимулювати в необхідній онтогенетичній послідовності.

- Виходячи з особливостей порушень рівноваги у дошкільників і домінантної проблеми з тим або іншим каналом постуральної системи апломбу, – стимулювати відповідний проблемний канал, інтегруючи ці подразнення з іншими зовнішніми та внутрішніми каналами.

Зупинимось більш детально на кожній з цих позицій. Синонімами терміна «ортоградний» є слова «вертикальна поза», «ортоградне положення тіла», «вертикальне положення тіла людини». В процесі еволюції людини сформувалася одна з найбільш доцільних і стійких динамічних систем – функціональна система антигравітації. Дитина з перших годин свого внутрішньоутробного розвитку існує в умовах гравітаційного поля Землі. Для постійної протидії гравітаційному фактору й компенсації небажаних зрушень в організмі здійснюються різноманітні оперативні (для термінової адаптації) вестибуло-моторні, вестибуло-вісцеро-судинні та вестибуло-окуломоторні

реакції. Утримання вертикальної пози, прямостояння і прямоходіння – це одна з першочергових основних функцій пристосування людини до існування в гравітаційному полі Землі. Утримання вертикальної пози вбирає в себе особливості конституції людини, інтегрує її життєвий досвід й іноді демонструє функціональні та патологічні особливості конкретного індивіда. Прийнято вважати, що ортоградне положення тіла характеризує такі рухові дії людини, як *стояння, ходьба, біг* та інші види рухової діяльності. Ортоградна поза пов'язана з таким важливим біомеханічним параметром людини, як постава. Оскільки ми досліджуємо можливості покращення функції рівноваги у дітей дошкільного віку, ми навмисно доповнили перелік вказаних основних ортоградних рухів *сидінням*. Таким чином за основу розвитку і корекції функції рівноваги можна взяти такі комплекси вертикалізованих та ортоградних вправ:

- вправи в положенні сидячи на сідницях;
- вправи в положенні сидячи на сідницях на підвищенні;
- вправи в положенні сидячи на сідницях на хиткій опорі;
- вправи в положенні навпочіпки;
- вправи в положенні навпочіпки на підвищенні;
- вправи в положенні напівприсіда;
- вправи в положенні сидячи (різні варіанти) на нестандартній опорі;
- вправи в положенні на низьких колінах на місці;
- вправи в положенні на низьких колінах на рухливій опорі;
- вправи в положенні на низьких колінах на опорі, що обертається;
- вправи в положенні на низьких колінах на нестандартній опорі;
- вправи в положенні на середніх колінах на місці;
- вправи в положенні на середніх колінах на рухливій опорі;
- вправи в положенні на середніх колінах на опорі, що обертається;
- вправи в положенні на середніх колінах на нестандартній опорі;
- вправи в положенні на високих колінах на місці;
- вправи в положенні на високих колінах на хиткій опорі;

- вправи в положенні на високих колінах на опорі, що обертається;
- вправи в положенні на високих колінах на нестандартній опорі;
- вправи в положенні на одному коліні з опорою на ступню іншої ноги на місці;
- вправи в положенні на одному коліні з опорою на ступню іншої ноги на рухливій опорі;
- вправи в положенні на одному коліні з опорою на ступню іншої ноги на опорі, що обертається;
- вправи в положенні на одному коліні з опорою на ступню іншої ноги на нестандартній опорі;
- вправи в пересуванні на високих колінах по стабільній опорі;
- вправи в пересуванні на високих колінах по нестабільній опорі;
- вправи в пересуванні на високих колінах по нестандартній опорі;
- вправи в положенні стоячи на місці на стабільній твердій опорі;
- вправи в положенні стоячи на місці на нестабільній твердій опорі;
- вправи в положенні стоячи на місці на пружній опорі;
- вправи в положенні стоячи на місці на опорі, що обертається;
- вправи в положенні стоячи на місці на нестандартній опорі;
- вправи в положенні стоячи на місці на одній нозі на стабільній твердій опорі;
- вправи в положенні стоячи на місці на одній нозі на нестабільній твердій опорі;
- вправи в положенні стоячи на місці на одній нозі на пружній опорі;
- вправи в положенні стоячи на місці на одній нозі на опорі, що обертається;
- вправи в положенні стоячи на місці на одній нозі на нестандартній опорі;
- вправи з ходьби по твердій стабільній опорі;
- вправи з ходьби по твердій нестабільній опорі;
- вправи з ходьби по пружній нестабільній опорі;

- вправи з ходьби по обмеженій опорі;
- вправи з ходьби по підвищеній опорі;
- вправи з ходьби по обмеженій та підвищеній опорі.

Розглянемо другий аспект розробки алгоритму планування корекційних заходів щодо покращення функції рівноваги у дошкільників – *«маніпулювання входами» постуральної системи апломбу*. Ми вбачаємо цей напрям найбільш перспективним в плані розробки відповідного методичного контенту для корекції проблемної функції. Раніше нами вже досліджувались основні засоби корекції функції рівноваги у дошкільників з порушеннями ОРА з використанням можливостей адаптивного фізичного виховання [30]. Ми дійшли висновку, що базова послідовність тренінгу функції рівноваги має віддзеркалювати філогенетичну та онтогенетичну логіку формування та функціонування основних каналів постуральної системи апломбу і бути такою:

1. Вестибулярний тренінг.
2. Вестибулярно-зоровий тренінг.
3. Вестибулярно-зорово-пропріоцептивний тренінг.
4. Вестибулярно-зорово-пропріоцептивно-подарний тренінг.
5. Окуломоторний тренінг (вестибулярно-зорово-пропріоцептивно-подарно-окуломоторний тренінг).

Схематично це може виглядати так:

$$A \rightarrow AB \rightarrow ABC \rightarrow ABCD \rightarrow E (ABCDE)$$

Але такий підхід відображає ідеальну послідовність поступового формування функції рівноваги у здорової дитини. Логічно допустити, що вона може тактично змінюватись відповідно до особливостей порушення функції рівноваги у дітей, особливо – від домінуючого ураження того або іншого каналу постуральної системи апломбу. Наприклад, за допомогою стабілографії було виявлено, що домінуюче ураження системи рівноваги знаходиться у вестибулярному апараті. В цьому випадку алгоритм планування корекційних заходів, описаний вище, майже не зміниться. Збільшиться лише доля вправ із стимулювання вестибулярної функції. Якщо домінуючим каналом ураження



буде зорова система, починати тренінги треба буде саме з вправ, які стимулюють розвиток саме зору дитини з порушеннями рівноваги і вже потім додавати стимуляцію вестибулярної системи рівноваги. Відповідно, якщо у дитини найбільш ураженою виявиться пропріоцептивна система м'язових відчуттів, починати тренінг треба буде саме з неї й за часом цей етап корекції має бути найдовшим.

Найбільш ураженими можуть бути два і навіть три канали постуральної системи апломбу. В цьому випадку також треба починати корекційні заходи засобами адаптивного фізичного виховання саме з них, дотримуючись відповідної «ідеальної» послідовності їхнього стимулювання. Наприклад, постраждали вестибулярна і пропріоцептивна системи. В цьому випадку треба почати стимуляцію спочатку вестибулярної системи і цей етап буде найдовшим. Далі зосередитись на пропріоцептивній системі суглобово-м'язових відчуттів. Ці два етапи за часом та змістовним наповненням будуть найбільш ємними. Піднявши рівні функціонування цих каналів до необхідних, треба переходити до інтегрованих координаційних впливів, поступово доповнюючи інформаційні постуральні потоки додатковою інформацією від інших каналів.

Підбиваючи підсумки зробленого теоретичного дослідження, сформулюємо попередні **висновки**:

1. Першим починати тренінг того каналу, який найбільше постраждав. Наочно це можна виразити так:

$$\begin{aligned} & \mathbf{A \rightarrow B \rightarrow c \rightarrow D \rightarrow E} \\ & \mathbf{c \rightarrow A \rightarrow B \rightarrow D \rightarrow E,} \end{aligned}$$

де «с» (з маленької літери) – найбільш постраждалий канал.

2. За часом тренінг саме цього каналу має бути найдовшим:

$$\mathbf{c \rightarrow \rightarrow A \rightarrow B \rightarrow D \rightarrow E}$$

3. Далі до цього каналу слід інтегровано додавати тренінги інших каналів, беручи за основу сформульований вище ідеальний алгоритм розвитку рівноваги у здорової дитини:

$$\mathbf{c \rightarrow \rightarrow A \rightarrow AB \rightarrow ABC \rightarrow ABCD \rightarrow E (ABCDE)}$$

4. Якщо найбільш ураженими були два або більше каналів, їх треба також стимулювати першими за ступенем ураження, а потім, дотримуючись «ідеальної» послідовності, переходити до інтегрованих координаційних впливів, поступово доповнюючи інформаційні постуральні потоки додатковою інформацією від інших каналів:

$$\mathbf{a - B - c - D - E}$$

$$\mathbf{a \rightarrow \rightarrow \rightarrow c \rightarrow \rightarrow B \rightarrow D \rightarrow E}$$

$$\mathbf{a \rightarrow \rightarrow aB \rightarrow aBc \rightarrow aBcD \rightarrow aBcDE}$$

$$\mathbf{A \rightarrow AB \rightarrow ABC \rightarrow ABCD \rightarrow ABCDE}$$

### 3.4. Комплекси вправ для корекції постурального дефіциту

Перш, ніж перейти до переліку корекційних вправ по кожному з п'яти каналів системи рівноваги, наведемо компактний варіант методичних рекомендацій для батьків щодо використання наведених нижче комплексів вправ для розвитку та корекції функції рівноваги у дітей з порушеннями опорно-рухового апарату (синдромом постурального дефіциту). Мається на увазі самостійна корекційна робота батьків вказаного контингенту дітей в умовах будинку або квартири у ті дні, коли дитина з будь-яких причин не відвідує заклад дошкільної освіти (вихідні й святкові дні, карантин, хвороба, відновлення після неї тощо) і не залучається до корекційної діяльності під керівництвом штатних педагогів.

Така домашня корекційна діяльність батьків має за мету збереження неперервності корекційних впливів в загальній системі розвитку та корекції функції рівноваги і дозволяє досягти більшого кінцевого ефекту корекції психофізичного розвитку вказаного контингенту дітей.

Батьки дітей мають знати основні правила безпеки і методичні поради при проведенні вправ з тренінгу рівноваги у своїх дітей:

1. Ніколи не починати примусово тренування, якщо дитина категорично не бажає цього робити з будь-якої причини.

2. Корекційні вправи необхідно проводити у спеціально облаштованому місці квартири або будинку (в приміщенні і/або на вулиці).

3. Місце проведення вправ має бути безпечним: необхідно передбачити на ньому відсутність вікон, скляних дверей, дзеркал, а також будь-яких жорстких конструкцій з ріжучою, колючою або ребристою фактурою, що може при зіткненні травмувати дитину.

4. В самій зоні виконання конкретної вправи в ортоградному положенні необхідно передбачити наявність гімнастичних матів, або фрагментів татамі чи гумових килимків для амортизації при можливому падінні внаслідок загублення стійкого положення тіла дитини.

5. При виконанні вправ з розвитку та корекції рівноваги бажано, щоб хоча один дорослий (один з батьків чи родичів дитини) був поруч з нею в безпосередній близькості від неї, щоб зможти миттєво підстрахувати дитину в випадку загублення стійкого положення тіла на опорі, особливо хиткій.

6. Тренінг рівноваги можна починати не пізніше, ніж за 1 годину до прийому їжі і не раніше 2 годин після її прийому.

7. Звертати особливу увагу на психофізичний стан дитини, порівнюючи її тимчасову поведінку із звичайною, звичною для неї та батьків. Всіляки відхилення у поведінці, рухово-ігрових проявах, емоціях від звичайних для конкретної дитини мають насторожити дорослого і визвати необхідність додаткового обстеження стану дитини за допомогою фахівців (медиків, психологів, педагогів). Ця позиція набуває особливої актуальності в період пандемії на коронавірус COVID-19.

8. Виконуючи з дитиною вправи для розвитку та корекції функції рівноваги, слід використовувати потенційні можливості тотального ігрового методу для підвищення мотивації дитини виконання тієї або іншої фізичної

вправи необхідну кількість разів. Тобто, процес корекції функції рівноваги має бути в достатньому ступені «театралізованим». Це передбачає обов'язковий сюжет рухово-ігрового тренування, наприклад «Пригоди маленького лелеченя», його образність (коли дитина буде грати роль казкового Лелеки), відповідні рольові прояви, емоційну насиченість заняття, навіть елементи дозованої драматизації (тобто посилення діяльності за допомогою введення в сюжетну дію негативних персонажів, що породжує протистояння Добра і Зла тощо).

9. Починати розвивати функцію рівноваги треба з відносно низьких вихідних положень (сидячи; на низьких, середніх та високих колінах) і поступово підніматись до максимально високих ортоградних положень стоячи на двох ногах або на одній нозі, та ще й на підвищенні.

10. Тренуватись треба спочатку на твердій, горизонтальній, стабільній опорі типу підлоги, а потім поступово переходити до більш складних варіантів опори: похилої (з нахилом), ламаної, складної, пружної, м'якої, рухливої тощо.

11. Під час виконання вправ не треба постійно тримати дитину за руку (руки) або тулуб – це в значному ступені знижує ефект справжнього тренування функції рівноваги. Підтримка може бути надана у першій фазі виконання вправи, коли треба зайняти вихідне положення, особливо на якомусь підвищенні (кубі, бумі, стовпчику тощо). Після цього дитина має зрозуміти, що її ніхто не підтримує і вона сама повинна зберігати стійке положення. Саме в такій ситуації максимально повно в збереження рівноваги включаються усі п'ять сенсорних каналів постуральної системи апломбу. Дорослий має тримати відповідну дистанцію до дитини і вона повинна це чітко собі усвідомлювати: що вона діє самостійно і може розраховувати тільки на себе. Але доросла людина завжди знаходиться поруч і зможе за необхідності допомогти дитині в будь-який момент. Це – дуже тонка психологічна грань, яку дорослий (один з батьків дитини) повинен постійно утримувати: не більше і не менше необхідної відстані. Стимулювати бажану активність і самостійність дитини, але при

цьому створювати для неї комфортні в психічному плані умови рухово-ігрового тренінгу.

12. Результативність тренінгу можна підвищити завдяки залученню в рухово-ігрову діяльність ще однієї дитини (брата або сестрички). В такій ситуації значно підвищується аспект змагальності, конкуренції, конкурсності. По-перше, дитина з постуральним дефіцитом буде намагатися наслідувати дії здорової дитини і виконувати за нею досить складні вправи з рівноваги. По-друге, значно підвищується мотивація виконати конкретну вправу краще ніж «суперник». Відповідно підвищується емоційна насиченість заняття, що додає необхідного ступеня «драматизації» у виконання ігрової вправи.

13. Батьки дитини з порушенням функції рівноваги повинні передбачити ситуації самостійного вправляння їхньої дитини без присутності дорослого. Це можливо, якщо дорослі заздалегідь підготують для своєї дитини необхідне безпечне предмено-просторове оточення. Перш за все, маються на увазі спеціальні тренажери для розвитку і корекції функції рівноваги. Одним із таких тренажерів є конструкція «Неспокійна піраміда», яка складається з трьох окремих частин-тренажерів («Дощечка-оберталочка», «Човник», «Гойдалка»), кожен з яких може використовуватись автономно. Для початку ці тренажери слід розташовувати біля гімнастичної драбини, щоб дитина мала змогу утримуватись руками за відповідні щаблі. Поступово, в міру засвоєння дітьми необхідних вправ, всі три складові тренажера можна розташовувати на деякій відстані від драбини, а потім і зовсім – посередині кімнати. Підготовлюючи таким чином тренажери до самостійного вправляння дитини, дорослі (батьки) мають передбачити необхідну систему безпеки при її тренуванні. По-перше, як мінімум, ці тренажери треба попередньо розташувати на достатньо м'якому килимовому покритті, яке може гарантувати відносно безболісне і безтравматичне падіння у випадку загублення дитиною стійкого положення тіла. А ще краще – додатково розташувати біля тренажерів невеликі гімнастичні мати (1м x 1м), поклавши їх в зони найбільш вірогідного інерційного руху (падіння) дитини.

14. Під час проведення тренувань функції рівноваги у дитини необхідно виключити всі зайві подразники, які можуть відволікати її й дорослого від якісного виконання вправи.

Нижче буде наведено орієнтовні комплекси вправ для тренінгу усіх п'яти каналів загальної системи рівноваги.

### **1. Вестибулярний канал.**

#### ***1. Метод гідравлічної «перевернуті» (дзеркальності).***

Впр. 1 «Арбузик-1». 3 в.п. лежачи на спині в позі «ембріона», утримуючи двома руками стандартний гумовий м'яч, виконувати повільні повороти в обидві сторони і передавати при цьому м'яч своєму партнеру, який розташовується поруч в тій же позі (але без м'яча) на відстані 0,5 м. Далі необхідно прийняти м'яч вже від партнера.

Впр. 2 «Арбузик-2». Те ж саме, але у вихідному положенні розташуватися слід поруч головою один до одного.

Впр. 3 «Малюємо коло-1». 3 в. п. лежачи на спині повільні розвороти на 360° в обидві сторони за допомогою приставних рухів ногами.

Впр. 4 «Малюємо коло-2». Те ж саме на тренажері «Досточка-оберталочка», утримуючи двома руками стандартний гумовий м'яч.

Впр. 5 «Дотягнися до іграшки-1». 3 в. п. лежачи на спині на валику з максимальним випрямленням рук і ніг діставання руками іграшки, що стоїть на підлозі на доступній відстані від кистей.

Впр. 6 «Дотягнися до іграшки-2». 3 в. п. лежачи на спині на валику прокатування тіла вперед, назад з торканням опори кистями і ступнями, діставання руками іграшки, що стоїть на підлозі на доступній відстані від кистей.

Впр. 7 «Коловорот-1». 3 в. п. лежачи на спині на овальному м'ячі рух тулубом в різних напрямках.

Впр. 8 «Коловорот-2» Те ж саме, але на круглому м'ячі.

Впр. 9 «Догори дном-1». Те ж саме, але з використанням м'яких модулів (циліндрів).

Впр. 10 «Догори дном-2». Те ж саме, але на бочці.

Впр. 11 «Юні космонавти-1». 3 в. п. лежачи на спині на тренажері «Зореліт» розгойдування дитини дорослим в різних напрямках з поступовим збільшенням амплітуди рухів.

Впр. 12 «Юні космонавти-2». Теж саме, але на тренажері «Літаючий трикутник».

Впр. 13 «Солодкі тиквочки-1». 3 в. п. лежачи спиною вздовж на гімнастичній лаві, тримаючи двома руками стандартний гумовий м'яч, перекладання м'ячів з лівого боку на правий і навпаки; складання їх в корзину.

Впр. 14 «Солодкі тиквочки-2» Те ж саме, але лежати на краю лави і складати м'ячі в корзину, розташовану за головою дитини.

Впр. 15 «Сильні ноги-1». 3 в. п. лежачи на спині на візку, ноги на підлозі, одночасне, а потім почергове відштовхування ногами з просуванням на візку.

Впр. 16 «Сильні ноги-2». 3 в. п. лежачи на спині на підлозі повзання на спині за рахунок червоподібних рухів тулуба і ніг.

Впр. 17 «Сильні ноги-3». Те ж саме робити по гімнастичних матах з м'ячем в руках.

Впр. 18 «Сильні ноги-4». 3 в. п. лежачи на спині на підлозі повзання на спині під тренажерами «Рукоходи-поручні» за рахунок руху тулуба і розгинання ніг.

Впр. 19 «Грієм животики-1». 3 в. п. на задніх низьких карачках утримання стійкого положення тіла.

Впр. 20 «Грієм животики-2». 3 в. п. на задніх низьких карачках розвороти на 360° в обидві сторони.

Впр. 21 «Грієм животики-3». 3 в. п. на задніх низьких карачках повзання по гімнастичних матах.

Впр. 22 «Каракатиця-1». Те ж саме, але заднім ходом.

Впр. 23 «М'яка галявина-1». 3 в. п. на задніх середніх карачках розвороти на 360° в обидві сторони на гімнастичному маті.

Впр. 24 «Павучок-1». Повзання на задніх середніх карачках по гімнастичному мату, утримуючи мішечок з піском на животі.

Впр. 25 «Павучок-2». Повзання на задніх середніх карачках по килиму приставним кроком по черзі правим і лівим боком.

Впр. 26 «Каракатиця-2». Те ж саме, але з розворотами на 360°.

Впр. 27 «М'яка галявина-2». Повзання на задніх середніх карачках з гумовим м'ячем, затиснутим між ногами.

Впр. 28 «Павуковий футбол-1». Майже те ж саме, але вже з веденням м'яча правою і лівою ногою.

Впр. 29 «Павуковий футбол-2». Те ж саме, але з ударами ногами по м'ячах, які перебувають на підлозі зали.

Впр. 30 «Команда-1». 3 в. п. на задніх середніх карачках розвороти на 360° в парі з партнером, перебуваючи поряд один з одним.

Впр. 31 «Команда-2». Пересування на задніх середніх карачках в парі з партнером, перебуваючи поряд один з одним.

Впр. 32 «Каракатиця-3». Те ж саме, але заднім ходом.

## ***2. Метод «невагомості».***

Впр. 1 «Люлька-1». 3 в. п. лежачи на спині на тренажері «Батут» погойдування дитини дорослим вгору – вниз з поступовим збільшенням амплітуди рухів.

Впр. 2 «Пружинка-1». 3 в. п. лежачи на спині на тренажері «Зореліт» з використанням пружини погойдування дитини дорослим вгору – вниз з поступовим збільшенням амплітуди рухів.

Впр. 3 «Пружинка-2». Те ж саме, але на тренажері «Літаючий трикутник».

Впр. 4 «Люлька-2». 3 в. п. лежачи на животі на тренажері «Батут» погойдування дитини дорослим вгору – вниз з поступовим збільшенням амплітуди рухів.



Впр. 5 «Люлька-3». 3 в. п. лежачи животом на валику на тренажері «Батут» погойдування дитини дорослим вгору – вниз з поступовим збільшенням амплітуди рухів.

Впр. 6 «Кач-кач». 3 в. п. лежачи животом на фітболі погойдування дитини дорослим вгору – вниз з поступовим збільшенням амплітуди рухів.

Впр. 7 «Пружинка-3». 3 в. п. лежачи на животі на тренажері «Зореліт» погойдування дитини дорослим вгору – вниз з поступовим збільшенням амплітуди рухів і ефекту невагомості.

Впр. 8 «Пружинка-4». Те ж саме, але в положенні на середніх карачках.

Впр. 9 «Пружинка-5». Те ж саме, але в положенні на високих карачках.

Впр. 10 «Перина-1». 3 в. п. на низьких карачках на тренажері «Батут» самостійне погойдування дитиною вгору – вниз.

Впр. 11 «Перина-2». 3 в. п. на низьких карачках на тренажері «Батут» плавне, повільне розгойдування дитини дорослим з поступовим переходом до стрибкових рухів уверх – униз.

Впр. 12 «Перина-3». Те ж саме, але на середніх карачках.

Впр. 13 «Перина-4». Те ж саме, але на високих карачках.

Впр. 14 «Мавпочка-1». 3 в. п. на середніх карачках на тренажері «Батут» самостійні стрибкові рухи з відривом гомілок від опори.

Впр. 15 «Мавпочка-2». Те ж саме, але на високих карачках.

Впр. 16 «Мавпочка-3». 3 в. п. сидячи на тренажері «Батут» розгойдування дитини дорослим вгору – вниз з поступовим збільшенням амплітуди рухів до стрибкових.

Впр. 17 «Поплавок-1». 3 в. п. лежачи на спині у воді утримання педагогом дитини за потилицю.

Впр. 18 «На хвилях-1». Те ж саме, але з ковзанням по воді.

Впр. 19 «Поплавок-2». 3 в. п. лежачи на животі у воді утримання педагогом дитини руками під живіт.

Впр. 20 «Катерок-1». Те ж саме, але з надувним кругом на шії.

Впр. 21 «Катерок-2». Те ж саме, але з нарукавниками.

Впр. 22 «На хвилях-2». Те ж саме, але з ковзанням по воді.

Впр. 23 «Плотик-1». 3 в. п. лежачи на спині або на животі на плоті, що плаває.

Впр. 24 «Плотик-2». 3 в. п. лежачи на спині або на животі на целофановій плівці, опущеній у воду.

Впр. 25 «Плотик-3». Те ж саме, але з виконанням різних рухів у положенні лежачи та на карачках.

### ***3. Метод плавності (дозованих кутових прискорень).***

Впр. 1 «Брязкальце». 3 в. п. лежачи на спині повільні повороти голови в обидві сторони спочатку на твердій, а потім на м'якій поверхні.

Впр. 2 «Дзьобик». 3 в.п. лежачи на спині повільні підйоми голови.

Впр. 3 «3 гірки – вниз!». 3 в.п. лежачи на спині на піднятій опорі спочатку повільні перевороти зі спини на живіт і навпаки по похилій поверхні зверху вниз з подальшим збільшенням кута нахилу і швидкості перевертання.

Впр. 4 «Стиглий кабак». 3 в.п. лежачи на спині у позі угруповання спочатку повільні, а потім все більш швидкі повороти по черзі в лівий і правий боки.

Впр. 5 «Стрілки-1». 3 в. п. лежачи на спині розвороти в обидві сторони за допомогою приставних рухів ногами.

Впр. 6 «Вертуга-1». 3 в. п. лежачи спиною на килимі спочатку повільні, а потім все більш швидкі переكاتи тулуба по черзі в обидва боки.

Впр. 7 «Вертуга-2». 3 в. п. лежачи на спині спочатку повільні, а потім все більш швидкі переكاتи тулуба по черзі в обидва боки на гімнастичному маті.

Впр. 8 «Сарделька-1». 3 в. п. лежачи спиною на валику спочатку повільне, а потім все більш швидке перекочування тулуба в обидва боки за допомогою педагога: спочатку за руки, а потім за ноги.

Впр. 9 «Сарделька-2». Те ж саме зі збільшенням висоти валика.

Впр. 10 «Перекотипале-1». 3 в. п. лежачи на спині перекочування тулуба в обидва боки на горизонтально розташованому тренажері «Батут».

Впр. 11 «Перекотиполе-2». 3 в. п. лежачи на спині перекочування тулуба вниз по похило розташованому тренажеру «Батут».

Впр. 12 «Циферблат-1». 3 в. п. лежачи на животі з упором на передпліччя розвороти по черзі в обидва боки за допомогою приставних рухів руками і ногами з поступовим збільшенням швидкості пересування.

Впр. 13 «М'які животики-1». 3 в.п. лежачі животом на фітболі обертання тулуба в лівий і правий бік на приспущеному м'ячі за допомогою інструктора: спочатку за руки, а потім – за ноги.

Впр. 14 «М'які животики-2». Те ж саме, але на тренажері «Бочка».

Впр. 15 «Центрифуга». 3 в. п. лежачі на спині в замкнутому просторі тренажера «Бочка» спочатку повільні, а потім все більш швидкі перекочування по черзі в правий і лівий бік.

Впр. 16 «Циферблат-2». 3 в. п. лежачі на спині на тренажері «Досточка-оберталочка», повільні розвороти тулуба за допомогою приставних кроків по черзі в обидва боки.

Впр. 17 «Багатоніжка». 3 в.п. лежачі на животі на тренажері «Досточка-оберталочка» повільні розвороти тулуба за допомогою приставних кроків руками по черзі в обидва боки.

Впр. 18 «В'юн». 3 в. п. лежачі стегнами на лаві обережні перекочування тулуба по черзі в обидва боки з упором на руки.

## **2. Зоровий канал.**

### ***1. Метод «темної кімнати».***

Впр. 1 «Щупальця». 3 в.п. лежачі животом на тренажері «Досточка-оберталочка» обертання по черзі в обидва боки за допомогою приставних кроків рук в темному приміщенні з поступовим збільшенням швидкості.

Впр. 2 «Підземний тунель». Повзання по-пластунські між двома розташованими поруч лавами, на яких зверху покладено гімнастичні мати.

Впр. 3 «Нора». Те ж саме, але гімнастичні мати розташовуються на тренажерах «Рукоходи-поручні».

Впр. 4 «Кріт-1». 3 в. п. на середніх карачках розвертання на  $360^\circ$  в темному приміщенні по черзі в лівий і правий бік, поступово збільшуючи швидкість руху.

Впр. 5 «Кріт-2». 3 в. п. на середніх карачках на тренажері «Досточка-оберталочка» обертання по черзі в обидва боки на  $360^\circ$  в темному приміщенні з поступовим збільшенням швидкості за допомогою інструктора.

Впр. 6 «Кріт-3». 3 в. п. на середніх чотирьох на тренажері «Човник» похитування вперед – назад із закритими пов'язкою очима з поступовим збільшенням амплітуді рухів (дорослий при цьому утримує дитину за гомілкостопа).

Впр. 7 «Кріт-4». 3 в. п. на середніх карачках на тренажері «Качалочка» погойдування вліво – вправо з закритими пов'язкою очима з поступовим збільшенням амплітуді рухів (дорослий при цьому утримує дитину за гомілкостопа).

Впр. 8 «Політ на Місяць-1». 3 в. п. на високих карачках розвертання на  $360^\circ$  по черзі в обидва боки в темному приміщенні.

Впр. 9 «Політ на Місяць-2». 3 в. п. на високих карачках на тренажері «Досточка-оберталочка» обертання по черзі в обидва боки на  $360^\circ$  в темному приміщенні за допомогою інструктора.

Впр. 10 «Лунохід». 3 в. п. на задніх низьких карачках розвертання на  $360^\circ$  в по черзі обидва боки в темному приміщенні.

Впр. 11 «Політ «Зореліта»». 3 в. п. сидячи на тренажері «Зореліт» розгойдування педагогом конструкції з дитиною в усіх напрямках, з капюшоном на голові й поступовим збільшенням амплітуди рухів.

Впр. 12 «Зліт». 3 в. п. стоячих на колінах на тренажері «Досточка – оберталочка» обертання в обидві сторони на  $360^\circ$  з пов'язкою на очах з поступовим збільшенням швидкості обертання за допомогою інструктора.

Впр. 13 «Місячна доріжка». Пересування на колінах з закритими банданою очима, утримуючись однією рукою за жорсткий стаціонарний поручень.

Впр. 14 «Місячна мотузочка». Ходьба з закритими пов'язкою очима, утримуючись за мотузковий поручень спочатку двома руками, а потім – однією.

Впр. 15 «Лунатики». Ходьба з головним убором у вигляді циліндра, який закриває очі, приставними кроками правим и лівим боком, утримуючись за мотузковий поручень спочатку двома, а потім – однієї рукою.

Впр. 16 «Спинка їжачка». Ходьба по гумових килимках із закритими пов'язкою очима.

Впр. 17 «Болотце». Ходьба по гімнастичних матах із закритими пов'язкою очима.

Впр. 18 «Всюдихід-1». Пересування по тренажеру «Батут» зі страхувальним ременем із закритими пов'язкою очима.

Впр. 19 «Всюдихід-2». Ходьба по пухкій опорі із закритими пов'язкою очима.

Впр. 20 «Всюдихід-3». Ходьба по піску із закритими пов'язкою очима.

## **2. Метод «камертона».**

Впр. 1 «Шпигун-1». Повзання по-пластунськи з пов'язкою на очах на постійний звук брязкальця або голос педагога.

Впр. 2 «Шпигун-2». Те ж саме, але на оплески педагога, що виконуються з певним інтервалом.

Впр. 3 «Сліпе кошенятко-1». З в. п. на середніх карачках повзання з пов'язкою на очах на звук брязкальця або голос педагога.

Впр. 4 «Сліпе кошенятко-2». Те ж саме, але на джерело звуку, що постійно переміщується.

Впр. 5 «Сліпе кошенятко-3». З в. п. на середніх карачках повзання з закритими пов'язкою очима з подоланням перешкод (горизонтальних і вертикальних) на голос педагога.

Впр. 6 «Сліпе кошенятко-4». Те ж саме, але на звук брязкальця, що лунає з певним інтервалом.

Впр. 7 «Сонний ліліпутик-1». 3 в. п. стоячи на колінах з головним убором у вигляді циліндра, який закриває очі, розвороти по черзі в обидва боки на 180°, орієнтуючись на оплески педагога.

Впр. 8 «Сонний ліліпутик-2». Пересування на колінах з головним убором у вигляді циліндра, який закриває очі, на голос педагога.

Впр. 9 «Сонний ліліпутик-3». Пересування на колінах з головним убором у вигляді циліндра, який закриває очі, по гімнастичних матах на звук брязкальця.

Впр. 10 «Сонний ліліпутик-4». Пересування на колінах з головним убором у вигляді циліндра, який закриває очі, задом наперед на оплески педагога, який робить їх з певним інтервалом.

Впр. 11 «Ліфт». 3 в.п. стоячи з капюшоном на голові, що закриває очі, присідання під оплески педагога, що виконуються в заданому темпі.

Впр. 12 «Круть-верть». 3 в.п. стоячи з капюшоном на голові, що закриває очі, розвороти на 360° під оплески педагога: один оплеск – розвертатися вправо, два оплески – ровертатися вліво.

Впр. 13 «Хатина». Ходьба приставними кроками по черзі правим і лівим боком в певному ритмі під музику з голосовим акцентом інструктора, з головним убором у вигляді циліндра, який закриває очі,

Впр. 14 «Орієнтування-1». Ходьба на звук брязкальця або голос педагога з капюшоном на голові, що закриває очі.

Впр. 15 «Орієнтування-2». Ходьба заднім ходом на звук брязкальця або голос педагога з закритими банданою очима.

Впр. 16 «Орієнтування-3». Ходьба з закритими банданою очима на джерело звуку, що переміщується.

Впр. 17 «Темне царство-1». Ходьба по гумових килимках на звук брязкальця з капюшоном на голові, що закриває очі.

Впр. 18 «Темне царство-2». Ходьба по матах на голос педагога з закритими пов'язкою очима.

Впр. 19 «Темне царство-3». Ходьба заднім ходом по гімнастичних матах на звук брязкальця з закритими банданою очима.

Впр. 20 «Дрімучий ліс-1». Ходьба по тренажеру «Батут» зі страхувальним ременем на звук брязкальця з закритими банданою очима.

Впр. 21 «Дрімучий ліс-2». Ходьба на дотик з подоланням горизонтальних і вертикальних перешкод на голос педагога з закритими пов'язкою очима.

### **3. Метод «світанку».**

Впр. 1 «Черв'ячок». 3 в.п. лежачи на спині повільні перевертання зі спини на живіт і навпаки у напрямку до світіння (включеному ліхтарику під клейонкою чи іншою накидкою).

Впр. 2 «Спелеолог». 3 в.п. лежачи на животі повзання по-пластунськи в бік світлового потоку, спрямованого з напіввідчинених дверей.

Впр. 3 «Черепашка». 3 в.п. на низьких карачках дитина, накрита щільною світлонепроникною тканиною невеликого розміру (1,5 м х 1,5 м), повільно розвертається на місці навколо вертикальної осі спочатку в один бік, потім – в інший з поступовим виповзанням з-під тканини на світло.

Впр. 4 «Назустріч сонцю-1». 3 в.п. на середніх карачках повзання до світлового потоку, що лине з напівзачиненого вікна (штор, жалюзі).

Впр. 5 «Назустріч сонцю-2». 3 в.п. на високих карачках, дивлячись у підлогу, повзання до світлового потоку в напівтемній залі.

Впр. 6 «Назустріч сонцю-3». 3 в.п. сидячи під світлонепроникною накидкою в напівтемному залі розвертання на місці навколо вертикальної осі на світловий потік у вигляді ліхтарика.

Впр. 7 «Тепловізор-1». 3 в.п. сидячи на обертовому диску повороти за допомогою приставних кроків на джерело світла, розташоване в одному з кутів залу (педагог вибірково включає один з чотирьох, розташованих в кутах залу, джерел розсіяного світла).

Впр. 8 «Тепловізор-2». 3 в.п. сидячи навпочіпки в середині темного залу пересування в один з кутів залу, в якому знаходиться розсіяне джерело світла.

Впр. 9 «Тепловізор-3». З в.п. на високих колінах з напівпроникною пов'язкою на очах пересування в бік джерела розсіяного світла, керованого педагогом.

Впр. 10 «Місячна доріжка-1». Ходьба в темній залі по світловій доріжці, позначеній променем ліхтарика або лазера.

Впр. 11 «Місячна доріжка-2». Ходьба в темній залі в бік світлового потоку, спрямованого з напіввідчинених дверей.

Впр. 12 «Місячна доріжка-3». Ходьба в напівтемній залі в затемнених окулярах різного ступеня щільності на джерело світла, що створюється педагогом.

Впр. 13 «Орієнтація-1». Ходьба в темній залі після поворотів на обертовому диску на світлове сяйво з напівпроникною пов'язкою на очах.

Впр. 14 «Орієнтація-2». Те ж саме, але тепер необхідно орієнтуватися на сяйво відповідного кольору (наприклад, червоне або синє).

Впр. 15 «Орієнтація-3». Те ж саме, але тепер на саме слабке світлове сяйво.

### **3. Пропріоцептивний канал.**

#### ***1. Метод поступового зменшення площі опорної поверхні.***

Впр. 1 «Гусеничка-1». Повзання по-пластунськи по гімнастичних матах.

Впр. 2 «Гусеничка-2». Те ж саме, але по ковроліновому покриттю.

Впр. 3 «Котики-1». Те ж саме, але на низьких карачках.

Впр. 4 «Котики-2». Те ж саме, але на середніх карачках.

Впр. 5 «Верблюжа». Те ж саме, але на високих карачках.

Впр. 6 «Над прірвою-1». З в.п. сидячи на гімнастичній лаві уздовж неї, ноги на лаві, просування по лаві з опорою на руки і послідовним згинанням – разгинанням ніг.

Впр. 7 «Над прірвою-2». З в.п. сидячи на сидницях поперек гімнастичної лави одночасне піднімання рук і ніг зі збереження рівноваги в даній позі деякий час.

Впр. 8 «Над прірвою-3». Те ж саме, але додати поворот на лаві на 180°.



Впр. 9 «Каченя-1». З в.п. сидячи навпочіпки, положення рук послідовно змінюється (на поясі, до плечей, вгору), збереження рівноваги в кожній з вищезначених поз.

Впр. 10 «Каченя-2». Те ж саме, але вправу виконувати на обмеженій і піднятій опорі, наприклад, степі або кубі.

Впр. 11 «Каченя-3». З в.п. сидячи навпочіпки повільне розвертання на місці навколо вертикальної осі спочатку в один бік, потім – в інший зі збереженням рівноваги в даній позі.

Впр. 12 «Лускунчик». З в.п. на високих колінах вставання в положення основної стійки та повернення у вихідне положення.

Впр. 13 «Хитка колода». З в.п. на високих колінах поперек на валику різного діаметру збереження рівноваги в даній позі.

Впр. 14 «Робінзон-1». З в.п. стоячи на одному коліні, інша нога спирається на стопу, послідовне розташування рук на поясі, до плечей, в сторони, вгору, зберігаючи при цьому стійку позу.

Впр. 15 «Робінзон-2». З в.п. стоячи на одному коліні, інша нога спирається на стопу, імітація гребкових рухів руками на «каное», зберігаючи при цьому стійку позу.

Впр. 16 «Робінзон-3». З в.п. стоячи на одному коліні, інша нога спирається на стопу, короткочасно відривати стопу від опори, зберігаючи при цьому стійку позу.

Впр. 17 «Вартовий-1». З в.п. стоячи в основній стійці, закривши очі, збереження рівноваги в даному положенні.

Впр. 18 «Вартовий-2». Те ж саме, але стоячи на гімнастичному канаті (поперек нього).

Впр. 19 «Вартовий-3». Те ж саме, але стоячи на гімнастичному канаті (уздовж нього: одна нога попереду, а інша – ззаду).

Впр. 20 «По рейці». Ходьба по гімнастичній лаві.

Впр. 21 «Ролери-1». Стояння на роликівих ковзанах.

Впр. 22 «Ролери-2». Стояння на класичних ковзанах.

Впр. 23 «Під куполом цирку». Стояння і ходьба на тренажері «Струна».

**2. Метод посилення пропріоцептивних відчуттів (метод «двох віял»).**

Впр.1 «Акробат-1». 3 в.п. стоячи на пеньку певного діаметру (спочатку більшого, а потім – меншого) зберігати рівновагу, утримуючи в руках за середину, а потім і за кінці гімнастичні палиці.

Впр. 2 «Акробат-2». 3 в.п. стоячи на м'якому модулі певного діаметру (спочатку більшого, а потім – меншого) зберігати рівновагу, утримуючи в руках за середину, а потім і за кінці гімнастичні палиці.

Впр. 3 «Важкий вантаж-1». 3 в.п. стоячи на гімнастичній лаві певної ширини (спочатку більшої, а потім – меншої) зберігати рівновагу з гантелями вагою 0,5 – 1 кг в руках.

Впр. 4 «Важкий вантаж-2». 3 в.п. стоячи на м'якому модулі певного діаметру (спочатку більшого, а потім – меншого) зберігати рівновагу з гантелями в руках різної ваги (в одній руці – більшої, а в іншій – меншої).

Впр. 5 «Циркач-1». 3 в.п. стоячи на кубі зберігати рівновагу з жердиною в руках.

Впр. 6 «Циркач-2». Те ж саме, але тепер з розворотами на 360° по черзі в обидва боки.

Впр. 7 «Важкий вантаж-3». 3 в. п. стоячи на автомобільній камері певного діаметру, руки при цьому розташовані в сторони, зберігати рівновагу з обважнювачами на зап'ястях.

Впр. 8 «Каскадер-1». 3 в. п. стоячи на тренажері «Рукоходи-поручні», розташовані паралельно один одному, зберігати рівновагу з м'ячами різної ваги в руках.

Впр. 9 «Канатоходець-1». 3 в. п. стоячи поперек на гімнастичному канаті зберігати рівновагу з пластиковими пляшками вагою по 0,5 кг (наповненими водою) в руках.

Впр. 10 «Рибалка». 3 в. п. стоячи на пеньку збивання кегель гімнастичною палицею з мотузкою і грузиком на кінці у вигляді «вудки».

Впр. 11 «Канатоходець-2». Ходьба по гімнастичному канату з жердиною в руках.

Впр. 12 «Циркач-3». Те ж саме, але приставними кроками по черзі правим і лівим боком.

Впр. 13 «Сонні колоди». Ходьба по двох гімнастичних лавах з жердиною в руках.

Впр. 14 «Канатоходець-3». Ходьба по гімнастичній лаві певної ширини з жердиною в руках.

Впр. 15 «Стежка». Те ж саме, але по вузькій нижній рейці перевернутої гімнастичної лави.

Впр. 16 «Акробат-3». Ходьба по пеньках, утримуючи в руках за кінці гімнастичні палиці.

Впр. 17 «Бомбардувальник». Ходьба по кубах певного розміру з гантелями в руках (вага двох гантелей може бути різною; перекладати їх з руки в руку).

Впр. 18 «Кукурудзник». Ходьба по м'яких модулях різного діаметру з гантелями в руках (вага двох гантелей може бути різною; перекладати їх з руки в руку).

Впр. 19 «Каскадер-2». Ходьба по тренажерах «Рукоходи-поручні» з двома м'ячами різного розміру і / або ваги в руках.

Впр. 20 «Каскадер-3». Те ж саме, але з використанням імпровізованих віял в руках (пластмасових дощечок).

#### **4. Подарний канал.**

##### ***1. «Топографічний» метод.***

Впр. 1 «Клишоніжки-1». Стояння на внутрішніх склепіннях ступень.

Впр. 2 «Пінгвінчики-1». Стояння на зовнішніх склепіннях ступень.

Впр. 3 «Носочок». Стояння на передніх відділах стоп на двох ногах – потім те ж саме, але на одній нозі.

Впр. 4 «П'яточки-1». Стояння на п'ятах.

Впр. 5 «П'яточка – носочок-1». З в. п. стоячи ліва стоїть на п'ятці, права на носку. Збереження стійкого положення тіла.

Впр. 6 «П'яточка – носочок-2». Те ж саме, але з точністю навпаки: ліва нога тепер на носку, а права – на п'яточці.

Впр. 7 «Неслухняні ніжки-1». З в. п. стоячи, ліва стопа спирається на внутрішнє склепіння, а права – на зовнішнє. Збереження стійкого положення тіла.

Впр. 8 «Неслухняні ніжки-2». Те ж саме, але з точністю навпаки: ліва стопа спирається на зовнішнє склепіння, а права – на внутрішнє.

Впр. 9 «Клишоніжка-2». Тупцювання на місці і потім ходьба на внутрішніх склепіннях ступень.

Впр. 10 «Пінгвінчики-2». Тупцювання на місці і потім ходьба на зовнішніх склепіннях ступень.

Впр. 11 «Носочки-1». Тупцювання на місці і потім ходьба на носках.

Впр. 12 «Носочки-2». Ходьба на носках заднім ходом.

Впр. 13 «Носочки-3». Те ж саме, але приставним кроком по черзі правим і лівим боком.

Впр. 12 «П'яточки-2». Тупцювання на місці і потім ходьба на п'ятах.

Впр. 13 «Слідочки-1». Ходьба по слідочках з лінолеуму.

Впр. 14 «Слідочки-2». Ходьба по слідочках з лінолеуму, зафарбованим певним чином.

Впр. 15 «Слідочки-3». Ходьба по різних символічних мітках, нанесених на підлогу.

Впр. 16 «На даху будинку-1». З в. п. стоячи на тренажері «Дюна» збереження стійкого положення тіла.

Впр. 17 «Насос-1». Присідання на тренажері «Дюна».

Впр. 18 «Клишоніжка-3». Ходьба по тренажеру «Дюна» на внутрішніх склепіннях ступень.

Впр. 19 «Пінгвінчики-3». Те ж саме, але на зовнішніх склепіннях ступень.

Впр. 20 «Дюна». Ходьба по тренажеру «Дюна» приставним кроком по черзі правим і лівим боком.

Впр. 21 «На даху будинку-2» 3 в. п. стоячи на тренажері «Бархан» збереження стійкого положення тіла.

Впр. 22 «Насос-2». Присідання на тренажері «Бархан».

Впр. 23 «Бархан». Ходьба по тренажеру «Бархан».

Впр. 24 «Танцюристи». Танцювальні (хореографічні) рухи ногами (наприклад, елементи в стилі «степ»).

Впр. 25 «Мітки». Ходьба по намальованих на підлозі кольоровою крейдою мітках. Наприклад: ліва нога повинна наступати на блакитні смужки, спрямовані прямо по ходу руху, а права нога – на червоні смужки, розгорнуті назовні. Пройтися по кольоровому маршруту в зворотний бік, помінявши постановку стоп на опору на протилежну.

## **2. Метод «двохпоруного – однопоруного».**

Впр. 1 «Острівець». 3 в. п. стоячи на двох ногах на м'якому килимку розміром 20 x 20 см утримання стійкого положення тіла; потім те ж саме, але на одній нозі.

Впр. 2 «Журавлик-1». 3 в. п. стоячи збереження стійкого положення тіла, коли носок однієї ноги впирається в п'яту іншої ноги, руки при цьому займають послідовні положення на поясі, в сторони, вперед та ін.

Впр. 3 «Журавлик-2». 3 в. п. стоячи в позі журавлика на одній нозі, інша зігнута і коліно відведено вбік збереження стійкого положення тіла.

Впр. 4 «Місимо тісто». 3 в. п. стоячи на поролоновому маті розвертання на 360° по черзі в обидва боки.

Впр. 5 «Поролончик». 3 в. п. стоячи на одній нозі на поролоновому маті збереження стійкого положення тіла.

Впр. 6 «Вузьке місце-1». 3 в. п. стоячи на гімнастичній лаві на двох ногах збереження стійкого положення тіла. Потім те ж саме, але на одній нозі.

Впр. 7 «Цирк запалює вогні». 3 в.п. стоячи поперек на канаті на двох ногах збереження стійкого положення тіла. Потім те ж саме, але на одній нозі.

Впр. 8 «Кубик». 3 в. п. стоячи на кубі на двох ногах збереження стійкого положення тіла. Потім те ж саме, але на одній нозі.

Впр. 9 «Колода». 3 в. п. стоячи на колоді на двох ногах, збереження стійкого положення тіла. Потім те ж саме, але на одній нозі.

Впр. 10 «Неваляшка». 3 в. п. стоячи на напівприспущеній автомобільній камері, збереження стійкого положення тіла спочатку на двох ногах, а потім – на одній.

Впр. 11 «М'якушка». 3 в. п. стоячи на м'якому модулі збереження стійкого положення тіла спочатку на двох ногах, а потім – на одній.

Впр. 12 «Цеглинка». 3 в. п. стоячи на дерев'яній «цеглині», збереження стійкого положення тіла спочатку на двох ногах, а потім – на одній.

Впр. 13 «Над прірвою». 3 в. п. стоячи на тренажері «Рукохід-поручень», збереження стійкого положення тіла спочатку на двох ногах, а потім – на одній.

Впр. 14 «Неспокійне море». 3 в. п. стоячи на тренажері «Човник», збереження стійкого положення тіла спочатку на двох ногах, а потім – на одній.

Впр. 15 «Качка-1». 3 в. п. стоячи на тренажері «Качалочка», збереження стійкого положення тіла спочатку на двох ногах, а потім – на одній.

Впр. 16 «На вершині». 3 в. п. стоячи на тренажері «Човник» + «качалочка», збереження стійкого положення тіла спочатку на двох ногах, а потім – на одній за допомогою педагога.

Впр. 17 «Качка-2». 3 в. п. стоячи на тренажері «Досточка – оберталочка» + «Човник», збереження стійкого положення тіла на двох ногах, а потім – на одній за допомогою педагога.

Впр. 18 «Качка-3». 3 в. п. стоячи на тренажері «Досточка оберталочка» + «Качалочка», збереження стійкого положення тіла на двох ногах, а потім – на одній нозі за допомогою педагога.

Впр. 19 «Неспокійна пірамідка». 3 в. п. стоячи на тренажері «Неспокійна пірамідка» збереження стійкого положення тіла на двох ногах.

Впр. 20 «Переправа». 3 в. п. стоячи на ребрі лави, розташованій на боці, збереження стійкого положення тіла на двох ногах, а потім – на одній нозі за допомогою педагога.

### ***3. Метод сенсорної стимуляції.***

Впр. 1 «Ведмедики – топтишки». 3 в. п. стоячи тупцювання босоніж на місці з легкою точковою стимуляцією ступень за допомогою гумових килимків з майже гладким рельєфним малюнком.

Впр. 2 «Мавпи». Ходьба по периметру зали босоніж із середньою стимуляцією ступень за допомогою гумових килимків з «пухирцями».

Впр. 3 «Крабики». Ходьба по залі босоніж в різних напрямках з середньою стимуляцією ступень за допомогою гумових килимків з «пухирцями».

Впр. 4 «Стеблинка». Стояння босоніж на масажному килимку з рельєфною поверхнею з середньою гумовою голчастою стимуляцією ступень.

Впр. 5 «Пелікан». Стояння босоніж на одній нозі на масажному килимку з рельєфною поверхнею з середньою гумовою голчастою стимуляцією ступень.

Впр. 6 «Флюгер». 3 в. п. стоячи босоніж на килимку з рельєфною поверхнею розвороти переступанням на 360° в обидві сторони із середньою гумовою голчастою стимуляцією, з поступовим збільшенням швидкості руху.

Впр. 7 «Боцман». Стояння босоніж на рибальській сітці з вузликами різного розміру.

Впр. 8 «Матроси-1». Топтання босоніж по рибальській сітці з вузликами різного розміру.

Впр. 9 «Галька-1». Ходьба босоніж по масажних килимках з рельєфною поверхнею з середньою гумовою голчастою стимуляцією.

Впр. 10 «Галька-2». Ходьба босоніж спиною вперед по масажних килимках з рельєфною поверхнею з середньою гумовою голчастою стимуляцією.

Впр. 11 «Матроси-2». Ходьба босоніж по рибальських сітках різної фактури обличчям вперед.

Впр. 12 «Матроси-3». Ходьба босоніж по рибальській сітці приставним кроком правим і лівим боком з поступовим посиленням притупування.

Впр. 13 «Колючки-1». Ходьба босоніж по пластмасових масажерах з середньою рельєфною поверхнею.

Впр. 14 «Колючки-2». Ходьба босоніж по пластмасових рельєфах з сильною стимуляцією ступень.

Впр. 15 «Колючки-3». Ходьба босоніж по пластмасових рельєфах з сильною голчастою стимуляцією ступень.

Впр. 16 «Шпали». Ходьба босоніж по тренажеру «Рукоходи – поручні», ступаючи поперек поручнів.

Впр. 17 «На пляжі-1». Топтання босоніж на місці по дрібних камінцях-гальках з легкою стимуляцією ступень.

Впр. 18 «На пляжі-2». Ходьба босоніж по дрібних камінцях-гальках з легкою стимуляцією ступень.

Впр. 19 «На пляжі-3». Ходьба босоніж по середніх камінцях-гальках з помірною стимуляцією ступень.

Впр. 20 «На пляжі-4». Ходьба босоніж по відносно великих камінцях-гальках з сильною стимуляцією ступень.

#### ***4. Контрастний метод.***

Впр. 1 «Прикордонник-1». Стояння босоніж лівою ногою на м'якому килимку, а правою – на твердій опорі. Змінити вихідне положення ніг на протилежне.

Впр. 2 «Прикордонник-2». Те ж саме, але з тупцюванням на місці.

Впр. 3 «Олов'яний солдатик-1». Ходьба на місці по гладкому ковrolіновому покриттю з невисоким підніманням стегон (слабка сенсорна стимуляція).

Впр. 4 «Олов'яний солдатик-2». Ходьба на місці по гладкому ковrolіновому покриттю з високим підніманням стегон (середня сенсорна стимуляція).



Впр. 5 «Олов'яний солдатик-3». Ходьба на місці по гладкому ковrolіновому покриттю з високим підніманням стегон і акцентованою (ударною) постановкою ступень на опорі (сильна сенсорна стимуляція).

Впр. 6 «Барабанщик-1». Ходьба на місці по гумовому масажному килимку з невисоким підніманням стегон (слабка сенсорна стимуляція).

Впр. 7 «Барабанщик-2». Ходьба на місці по гумовому масажному килимку з високим підніманням стегон (середня сенсорна стимуляція).

Впр. 8 «Барабанщик-3». Ходьба на місці по гумовому масажному килимку з високим підніманням стегон і акцентованою (ударною) постановкою ступень на опорі (сильна сенсорна стимуляція).

Впр. 9 «Вищеніжка». Ходьба на місці по пластмасових килимках, чергуючи такі варіанти: з невисоким підніманням ніг (слабка сенсорна стимуляція) і з високим підніманням ніг і акцентованою (ударною) постановкою ступень на опорі (сильна сенсорна стимуляція).

Впр. 10 «Голочки». Ходьба на місці по голчастих пластмасових килимках, чергуючи такі варіанти: з невисоким підніманням ніг (слабка сенсорна стимуляція) і з високим підніманням ніг і акцентованою (ударною) постановкою стоп на опорі (сильна сенсорна стимуляція).

Впр. 11 «Вищеніжка-1». Ходьба по різних масажних поверхнях з контрастними варіантами стимулювання підошовних поверхонь: по гладкій опорі – по гумовим килимкам – по гладкій опорі – по пластмасовим килимкам – по гладкій опорі – по пластмасовим голчастим килимкам.

Впр. 12 «Удав-1». З в. п. стоячи на гладкій поверхні килима поперечне наступання босоніж по черзі двома ногами на гімнастичний канат і сходження з нього.

Впр. 13 «Удав-2». Те ж саме, але з розворотом на 180°.

Впр. 14 «Прикордонник-3». Тупцювання на місці босоніж з наступанням лівою ступнею на гладку поверхню, а правою – на рельєфну. Змінити вихідне положення ніг на протилежне.

Впр. 15 «Прикордонник-4». Те ж саме, але з розворотом на 180°.

Впр. 16 «Мушлі-1». Тупцювання на місці босоніж з наступанням лівою ступнею на легку рельєфну поверхню гумового килимка, а правою – на середню. Змінити вихідне положення ніг на протилежне.

Впр. 17 «Мушлі-2». Тупцювання на місці босоніж з наступанням лівою стопою на середню рельєфну поверхню гумового килимка, а правою – на виражену. Змінити вихідне положення ніг на протилежне.

Впр. 18 «Мушлі-3». Тупцювання на місці босоніж з наступанням лівою ступнею на легку рельєфну поверхню гумового килимка, а правою – на виражену. Змінити вихідне положення ніг на протилежне.

Впр. 19 «Поляна-1». Ходьба босоніж по периметру зали з періодичним наступанням на масажні килимки різної рельєфної фактури: з легким, середнім і вираженим ступенем стимуляції.

Впр. 20 «Поляна-2». Ходьба босоніж по периметру зали з періодичним наступанням на масажні килимки різної рельєфної фактури (з легким, середнім і вираженим ступенем стимуляції), розташовані в різній послідовності, яку можна варіювати.

Впр. 21 «Пригодницька стежина-1». Ходьба босоніж по периметру зали по суцільній масажній доріжці зі змінною рельєфною поверхнею: легкою, середньою і вираженою.

Впр. 22 «Пригодницька стежина-2». Те ж саме, але масажні поверхні слід чергувати в різній послідовності, варіювати їх розташування на доріжці.

Впр. 23 «Пригодницька стежина-3». Те ж саме, але лівою ступнею виконувати акцентоване наступання на масажну поверхню, а правою – звичайне. Потім подібне наступання виконувати з точністю навпаки.

Впр. 24 «Заяць-1». Біг босоніж по периметру зали з періодичним наступанням на розкладені на деякій відстані один від одного масажні килимки.

Впр. 25 «Заяць-2». Те ж саме, але наступати на масажні килимки слід тільки лівою стопою.

Впр. 26 «Заяць-3». Те ж саме, але наступати на масажні килимки слід тільки правою стопою.

Впр. 27 «Лягушата-1». Підскоки на місці босоніж: чергування підскоків на килимовому покритті з підскоками на масажери (2 + 2, 3 + 3, 4 + 4, 5 + 5 підскоків).

Впр. 28 «Лягушата-2». Підскоки на місці босоніж з настрибуванням на гумовий масажний килимок і зістрибуванням з нього.

Впр. 29 «Лягушата-3». Підскоки босоніж з просуванням по залі і настрибуванням на масажні килимки з різною рельєфною поверхнею.

### **5. Метод «ходуль».**

Впр. 1 «На посту-1». 3 в.п. стоячи розвертання на 360° в дитячих брусах, утримуючись за них руками.

Впр. 2 «На посту-2». 3 в.п. стоячи в дитячих брусах, збивання кеглів правою і лівою ногою, утримуючись руками за бруси.

Впр. 3 «Одноногий Сільвер-1». Стояння на одній нозі, утримуючись руками за бруси.

Впр. 4 «Хиткий міст». Ходьба в брусах, утримуючись за них руками.

Впр. 5 «Одноногий Сільвер-2». Ходьба в брусах на одній нозі, утримуючись за них двома руками.

Впр. 6 «Ходунки». Ходьба за допомогою тренажера «Ходунки».

Впр. 7 «Крок за кроком». Ходьба за допомогою тренажера «Призма-ходунки».

Впр. 8 «Мотузкова дорога». Ходьба між двома натягнутими мотуззяними поручнями, утримуючись за них руками.

Впр. 9 «Задній хід». Те ж саме, але спиною вперед.

Впр. 10 «Мотузковий бочок». Ходьба між двома натягнутими мотуззяними поручнями, утримуючись за них по черзі тільки однією рукою.

Впр. 11 «Лижник-1». Ходьба з опорою на гімнастичні палиці, утримуючи їх в руках за кінці.

Впр. 12 «Лижник-2». Те ж саме, але з опорою по черзі на одну гімнастичну палицю, утримувану в руці.

Впр. 13 «Вузька доріжка-1». Ходьба в повільному темпі по вузькій доріжці (30 – 20 – 10 см) з опорою на гімнастичні палиці за типом скандинавської ходьби (поступово зменшувати ширину доріжки).

Впр. 14 «Вузька доріжка-2». Те ж саме, але дещо зменшити ширину доріжки і збільшити швидкість пересування.

Впр. 15 «Смужка». Ходьба в повільному темпі по лінії шириною в 5 см з опорою на гімнастичні палиці за типом скандинавської ходьби.

Впр. 16 «Чарівна стежка». Ходьба по мітках з опорою на гімнастичні палиці за типом скандинавської ходьби (варіювати відстанню між мітками і траєкторіями маршрутів).

Впр. 17 «Вужик». Ходьба по канату з опорою на гімнастичні палиці за типом скандинавської ходьби.

Впр. 18 «Лелека і вітерець». 3 в. п. стоячи на низьких по висоті ходулях збереження рівноваги на місці за допомогою педагога.

Впр. 19 «Гулівер». Те ж саме, але на середніх по висоті ходулях.

Впр. 20 «Лелека на полюванні». Те ж саме, але на високих ходулях.

Впр. 21 «Топтижка-1». 3 в.п. стоячи на низьких по висоті ходулях тупцювання на місці за допомогою педагога.

Впр. 22 «Топтижка-2». Те ж саме, але на середніх по висоті ходулях.

Впр. 23 «Топтижка-3» Те ж саме, але на високих ходулях.

Впр. 24 «Довгоніжка-1». 3 в. п. стоячи на низьких по висоті ходулях повороти на місці за допомогою педагога.

Впр. 25 «Довгоніжка-2». Те ж саме, але на середніх по висоті ходулях.

Впр. 26 «Довгоніжка-3». Те ж саме, але на високих ходулях.

Впр. 27 «Гноми на ходулях-1». 3 в. п. стоячи на низьких по висоті ходулях розвертання на місці на 360° за допомогою педагога.

Впр. 28 «Гноми на ходулях-2». Те ж саме, але на середніх по висоті ходулях.

Впр. 29 «Гноми на ходулях-3». Те ж саме, але на високих ходулях.

Впр. 30 «Гулівер-1». Ходьба на низьких по висоті ходулях за допомогою педагога.

Впр. 31 «Гулівер-2». Те ж саме, але на середніх по висоті ходулях.

Впр. 32 «Гулівер-3». Те ж саме, але на високих ходулях.

## **5. Окуломоторний канал.**

### ***1. Метод розширення окуломоторних просторово-часових можливостей очей.***

Впр. 1 «Сищик-1». 3 в. п. стоячи знайти в залі поглядом певні геометричні символи, розташовані на підлозі.

Впр. 2 «Сищик-2». 3 в. п. стоячи знайти в залі поглядом точки різного кольору, розташовані на підлозі.

Впр. 3 «Знайда». 3 в.п. стоячи знайти в залі поглядом певних казкових героїв, розташованих на підлозі, стінах або стелі.

Впр. 4 «Різнокольорові кубики». 3 в.п. стоячи знайти в залі кубики певного кольору, розташовані на підлозі.

Впр. 5 «Скарби-1». Збирання в кошик кубиків певного кольору, розсипаних на підлозі по всій залі.

Впр. 6 «Скарби-2». Збирання в кошик великих рахункових паличок певного кольору, розсипаних на підлозі.

Впр. 7 «Скарби-3». Збирання великих рахункових паличок в коробки відповідного кольору.

Впр. 8 «Будинок для повітряних куль-1». Збирання на час (хто швидше!) в кут надувних кульок певного кольору, розташованих в фізкультурній залі.

Впр. 9 «Будинок для повітряних куль-2». Те ж саме, але тепер збирати в кут кулі певного розміру.

Впр. 10 «Бахча-1». Збирання ногами (футбол) в куток зали м'ячів певного кольору, розкиданих на підлозі.

Впр. 11 «Бахча-2». Те ж саме, але тепер збирати м'ячі певного розміру.

Впр. 12 «Бахча-3». Збирання ногами (футбол) в два протилежних за діагоналлю кута зали м'ячів різного кольору: наприклад, в один кут – зелені, а в інший кут – червоні.

Впр. 13 «Знайди свій колір-1». Ходьба з наступанням на плоскі мітки певного кольору.

Впр. 14 «Купини». Ходьба з наступанням тільки на опуклі поверхні.

Впр. 15 «Горбки». Ходьба з наступанням на куби зазначеної висоти: низькі, середні або високі (за командою педагога).

Впр. 16 «Знайди свій колір-2». Те ж саме, але з використанням кубів різних кольорів.

Впр. 17 «Знайди свій колір-3». Ходьба по мотузках різного кольору, розкладених на підлозі зали в хаотичній послідовності.

Впр. 18 «Косарка-1». Ходьба по залі зі збивання ногами кеглів певного кольору (за відповідною командою педагога).

Впр. 19 «Косарка-2». Те ж саме, але збивання кеглі одного кольору робити лівою ногою, а іншого кольору – правою ногою.

Впр. 20 «Косарка-3». Те ж саме, але збивання кегель гімнастичними палицями: одного кольору – лівою рукою, іншого кольору – правою рукою.

Впр. 21 «Урожай-1». З в. п. стоячи в центрі зали у гірки різнокольорових кубиків складання, наприклад, червоних кубиків в один кут фізкультурної зали, а синіх – в діагонально протилежний.

Впр. 22 «Урожай-2». З в.п. стоячи в центрі зали у гірки різнокольорових кегель складання кегель у кошики відповідного кольору, що стоять навколо.

Впр. 23 «Ледачі вісімки». З в.п. сидячи за столом або стоячи біля дошки спочатку намалювати вісімку правою рукою, потім зробити це лівою рукою. Після цього спробувати намалювати вісімки одночасно двома руками.

Впр. 24 «Подвійний малюнок-1». З в.п. сидячи за столом або стоячи біля дошки намалювати рисунок (наприклад, будиночок) одночасно двома руками, роблячи при цьому рухи назустріч (наприклад, лівою рукою малювати зверху униз, а правою – знизу уверх).

Впр. 25 «Подвійний малюнок-2». З в.п. сидячи за столом або стоячи біля дошки намалювати рисунок (наприклад, будиночок) одночасно двома руками, роблячи при цьому рухи назустріч (наприклад, лівою рукою малювати зліва направо, а правою – зправа наліво).

Впр. 26 «Подвійний малюнок-3». Виконувати те ж саме, але рухи руками робити не назустріч, а в протилежні сторони: лівою рукою рухатись уверх, а правою – униз.

Впр. 27 «Подвійний малюнок-4». Виконувати те ж саме, але рухи руками робити не назустріч, а в протилежні сторони: лівою рукою рухатись вліво, а правою – вправо.

Впр. 28 «Вільні малюнки». Спочатку намалювати рисунок правою рукою. Потім зробити те ж саме лівою рукою. В подальшому намагатися малювати рисунки (наприклад, будиночки) двома руками одночасно.

Впр. 29 «Рисунки за зразком». Обвести одночасно двома руками контури фігур (наприклад, квадрат, коло, трикутник), попередньо намальованих на сторінці зліва і справа; потім (також одночасно двома руками) зафарбувати їх.

Впр. 30 «Стежинка-1». Вести олівцем правою рукою по намальованій звивистій стежинці, намагаючись не вийти за її контур.

Впр. 31 «Стежинка-2». Вести олівцем лівою рукою по намальованій звивистій стежинці, намагаючись не вийти за її контур.

Впр. 32 «Стежинка-3». Виконувати теж саме правою рукою, але рухати олівець в протилежний бік.

Впр. 33 «Стежинка-4». Виконувати теж саме лівою рукою, але рухати олівець в протилежний бік.

Впр. 34 «Складний маршрут-1». Вести олівцями двома руками по двох однакових намальованих маршрутах складної траєкторії зверху униз.

Впр. 35 «Складний маршрут-2». Вести олівцями двома руками по двох однакових намальованих маршрутах складної траєкторії знизу уверх.

Впр. 36 «Складний маршрут-3». Вести олівцями двома руками по двох однакових намальованих маршрутах складної траєкторії зліва направо.

Впр. 37 «Складний маршрут-4». Вести олівцями двома руками по двох однакових намальованих маршрутах складної траєкторії зправа наліво.

Впр. 38 «Зустріч-1». Вести олівцями двома руками по двох однакових намальованих вертикальних маршрутах складної траєкторії, рухаючись назустріч.

Впр. 39 «Зустріч-2». Вести олівцями двома руками по двох однакових намальованих горизонтальних маршрутах складної траєкторії, рухаючись назустріч.

Впр. 40 «Зустріч-3». Вести олівцями двома руками по двох однакових намальованих маршрутах (горизонтальному і вертикальному) складної траєкторії, рухаючись відповідно зліво направо і зверху униз.

Впр. 41 «Зустріч-4». Вести олівцями двома руками по двох однакових намальованих маршрутах (горизонтальному і вертикальному) складної траєкторії, рухаючись відповідно зправа наліво і знізу уверх.

## **2. Метод «м'ячика».**

Впр. 1 «Стрілець-1». З в.п. стоячи метання м'яча у вертикальну і горизонтальну ціль по команді інструктора.

Впр. 2 «Стрілець-2». Те ж саме, але після швидкого розвороту на 360°.

Впр. 3 «Стрілець-3». З в.п. стоячи метання м'яча однією рукою по мішені, що рухається.

Впр. 4 «Баскетболіст-1». З в.п. стоячи набивання м'яча однією рукою на місці.

Впр. 5 «Баскетболіст-2». Те ж саме, але почергове набивання м'яча кожною рукою.

Впр. 6 «Баскет-поворот». Те ж саме, але з почерговими поворотами в обидві сторони на 180°.

Впр. 7 «Баскет-розворот». Те ж саме, але з розворотами на 360°.

Впр. 8 «Баскетбольна ходьба». Ходьба з веденням м'яча по намальованих на підлозі лініях різної траєкторії.



Впр. 9 «Ядро, що котиться-1». З в.п. стоячи зупинка рукою м'яча, що котиться по лінії назустріч дитині.

Впр. 10 «Ядро, що котиться-2». Те ж саме, але тепер педагог котить м'яч дитині під різним кутом.

Впр. 11 «Ядро, що котиться-3». Те ж саме, але тепер педагог котить м'яч з наростаючою швидкістю (все швидше і швидше).

Впр. 12 «Ніжка-1». З в.п. стоячи зупинка стопою м'яча, що котиться по лінії назустріч дитині.

Впр. 13 «Ніжка-2». Те ж саме, але тепер педагог котить м'яч під різним кутом до дитини.

Впр. 14 «Ніжка-3». Те ж саме, але тепер педагог котить м'яч з наростаючою швидкістю (все швидше і швидше).

Впр. 15 «Гаряча картопля-1». Підкидання м'ячів різного діаметра і ваги з подальшим їх ловінням.

Впр. 16 «Гаряча картопля-2». Підкидання м'ячів з подальшим їх ловінням після відскоку від опори.

Впр. 17 «Пас-1». З в.п. стоячи в парах навпроти один одного кидання м'ячів різного розміру і кольору один одному ( «пасування»).

Впр. 18 «Пас-2». Те ж саме, але при цьому пересуватися в бік приставними кроками.

Впр. 19 «Мішень». Метання м'ячів однією рукою в вертикальну мішень, що розгойдується (підвішений обруч, кошик, щит, кільце та ін.).

Впр. 20 «Снайпер». Метання м'ячика однією рукою по рухомій горизонтальній мішені.

Впр. 21 «Спритник-1». З в.п. стоячи ловля м'ячика, кинутого педагогом у фронтальну (передню по відношенню до дитини) стінку.

Впр. 22 «Спритник-2». Те ж саме, але тепер педагог варіює метання м'ячика по висоті, ширині і зусиллю (вище – нижче, лівіше – правіше, слабкіше – сильніше).

Впр. 23 «Ловишка-1». З в.п. стоячи ловля м'ячика, кинутого педагогом в ліву (бічну по відношенню до дитини) стінку, з відскоку від фронтальної (передньої) стіни.

Впр. 24 «Ловишка-2». З в.п. стоячи ловля м'ячика, кинутого педагогом в праву (бокову по відношенню до дитини) стінку, з відскоку від фронтальної (передньої) стіни.

Впр. 25 «Ловишка-3». Те ж саме, але тепер педагог варіює метання м'ячика по висоті, ширині і зусиллю (вище – нижче, лівіше – правіше, слабкіше – сильніше).

Впр. 26 «Ловишка-4». Те ж саме, але тепер педагог метає різні за розміром, кольором і стрибучістю м'ячі.

Впр. 27 «Жонглер-1». З в.п. стоячи підбиття м'ячика вгору бадмінтонною ракеткою.

Впр. 28 «Жонглер-2». Те ж саме, але з послідовними поворотами в обидва боки на  $90^\circ$  і поверненням у вихідне положення.

Впр. 29 «Жонглер-3». Те ж саме, але з повільними розворотами на  $360^\circ$  послідовно в кожний бік.

Впр. 30 «Трюкач-1». Довільна ходьба в повільному темпі з підбиттям м'ячика вгору бадмінтонною ракеткою.

Впр. 31 «Трюкач-2». Те ж саме, але рухаючись по намальованій прямій лінії.

Впр. 32 «Трюкач-3». Те ж саме, але рухаючись по намальованій кривій або ламаній траєкторії.

Впр. 33 «Живчик-1». З в.п. стоячи набивання м'яча бадмінтонною ракеткою об підлогу.

Впр. 34 «Живчик-2». Те ж саме, але з послідовними поворотами в обидва боки на  $90^\circ$  і  $180^\circ$ .

Впр. 35 «Живчик-3». Те ж саме, але з послідовними розворотами в обидва боки на  $360^\circ$ .

Впр. 36 «Ведення-1». Повільна довільна ходьба з набиванням м'яча бадмінтонною ракеткою об підлогу.

Впр. 37 «Ведення-2». Те ж саме, але рухатися тільки по намальованій прямій лінії.

Впр. 38 «Ведення-3». Те ж саме, але рухатися по кривих або ламаних траєкторіях, нанесених крейдою на підлозі.

Впр. 39 «Тенісист-1». Передача воланчика або кульки в парі один одному з використанням бадмінтонних ракеток.

Впр. 40 «Тенісист-2». Те ж саме, але з відскоком від опори.

Впр. 41 «Рикошет-1». З в.п. стоячи з бадмінтонною ракеткою в руках наносити удар після відскоку м'яча від стіни і підлоги.

Впр. 42 «Рикошет-2». Те ж саме, але з відскоком від стіни.

Впр. 43 «Рикошет-3». Те ж саме, але вправу виконувати по черзі в парі.

### ***3. Метод виборчого візуального захоплення об'єкта.***

Впр.1 «Швидкі руки». З в.п. сидячи ноги нарізно швидке збирання в коробочку лічильних паличок певного кольору (наприклад, червоного) з фіксацією часу (хто швидше?!).

Впр. 2 «Хто швидше?». З в.п. сидячи ноги нарізно швидке (на час!) розкладання лічильних паличок певного кольору в певне місце: червоні зліва від лівої ноги, жовті – між ногами, зелені – праворуч від правої ноги, сині – за спиною.

Впр. 3 «Пастка». З в.п. стоячи ловля м'ячів певного кольору при відносно швидкому киданні педагогом м'ячів різного кольору в бік дитини.

Впр. 4 «Стоп-1». З в.п. стоячи зупинка м'ячів певного кольору рукою по команді інструктора: педагог швидко котить рукою м'ячі різного кольору в бік дитини.

Впр. 5 «Стоп-2». Те ж саме, але зупиняти м'яч, що котиться, слід ступнею.

Впр. 6 «Різнобарвні лічилки». Педагог швидко висипає з кошика безліч м'ячів різного кольору – рахування м'ячів дитиною (наприклад, жовтого кольору), що знаходяться в залі.

Впр. 7 «Камінці». Викидання рукою м'ячів певного розміру на швидкість з великого кошика.

Впр. 8 «Супер-швидкість». 3 в.п. стоячи дитина перекладає кубики певного кольору з одного кошика в інший з максимальною швидкістю.

Впр. 9 «Помідорчики». Педагог висипає з кошика безліч пластмасових кульок різного кольору. Збирання дитиною якомога швидше в своє відерце тільки червоних кульок – «помідорчиків», відносно швидко переміщуючись по залі і знаходячи потрібні кульки.

Впр. 10 «Помідорчики і яблучка». Те ж саме, але тепер двоє дітей збирають одночасно кожен своє: одна дитина – червоні кульки – «помідорчики», а інша – зелені «яблучка», змагаючись у швидкості.

Впр. 11 «Збираємо фрукти-овочі!». Одночасне збирання дітьми (за кількістю кольорів) в відерця кожен свої «фрукти або овочі» (червоні, зелені, жовті і сині кульки). Хто швидше збере свої кульки ?!

Впр. 12 «Збір урожаю». Збирання м'ячів певного розміру, розкиданих на підлозі, в різні кошики по команді інструктора за допомогою бігу.

Впр. 13 «Стрілець-1». 3 в. п. стоячи швидкі кидки м'ячів (що знаходяться в кошику перед дитиною) певного кольору по рухомій горизонтальній мішені (педагог задає колір).

Впр. 14 «Стрілець-2». 3 в.п. стоячи з декількома тенісними м'ячами в руці метання м'яча по команді педагога в кеглю певного кольору, що знаходиться разом з іншими кеглями в залі.

Впр. 15 «Стрілець-3». Те ж саме, але тепер, наприклад, лівою рукою треба влучити в червону кеглю, а правою – в жовту.

Впр. 16 «Влучна рука-1». 3 в.п. стоячи, кидки м'ячів (що знаходяться в кошику біля дитини) певного кольору в одну з вертикально розташованих різнокольорових мішеней (педагог задає колір).

Впр. 17 «Влучна рука-2». 3 в.п. стоячи, утримуючи в одній руці кошик з тенісними м'ячами, метання м'яча по команді педагога в обруч певного кольору,

що лежить разом з іншими різнокольоровими обручами на підлозі на певній відстані від дитини (колір чергової мішені називає педагог).

Впр. 18 «Влучна рука-3». Те ж саме, але тепер необхідно швидко метнути м'яч в обруч певного розміру (діаметра): малий, середній або великий (колір у всіх обручів повинен бути однаковим).

Впр. 19 «Снайпер-1». Те ж саме, але тепер необхідно швидко метнути м'яч в обруч певного кольору і розміру.

Впр. 20 «Снайпер-2». Те ж саме, але тепер дитина займає вихідне положення спиною по відношенню до обручів і повинна після команди швидко розвернутися на 180°, визначити задану педагогом ціль і здійснити по ній влучний кидок м'яча.

### **3.5. Методичний супровід корекційного процесу**

У відповідному розділі роботи було детально описано методи формування функції рівноваги у дітей в контексті цілеспрямованого впливу на п'ять каналів постуральної системи апломбу. До їх числа були віднесені:

I. Вестибулярний канал:

- метод гідравлічної перевернутості ( «дзеркальності»);
- метод «невагомості»;
- метод плавності (дозованих кутових прискорень).

II. Зоровий канал:

- метод «темної кімнати»;
- метод «камертона»;
- метод «світанку».

III. Пропріоцептивний канал:

- метод поступового зменшення площі опорної поверхні;
- метод посилення пропріоцептивних відчуттів (метод «двох віял»);

IV. Подарний:

- «топографічний» метод;
- метод «двухпорності – однопорності»;

- метод сенсорної стимуляції;
- контрастний метод;
- метод «ходуль».

#### V. Окуломоторний:

- метод розширення просторово-часових можливостей очей;
- метод «м'ячика»;
- метод виборчого візуального захоплення об'єкта.

Ці загальні універсальні методи розвитку рівноваги у дітей апробувалися нами в констатувальному педагогічному експерименті стосовно дошкільнят з порушеннями опорно-рухового апарату. Кожен з перерахованих вище методів зазнавав відповідної трансформації в роботі з тією чи іншою категорією дітей в реальних педагогічних ситуаціях, реалізовував свою специфічну варіативність. Зупинимося докладніше на кожному з методів у контексті його варіативності.

Вестибулярний канал. У методі гідравлічної перевернутості передбачається використання спеціальних фізичних вправ у вихідних положеннях вниз головою і в положенні на спині або спиною до опорної поверхні. При першому варіанті (вниз головою) дитина сприймає світ перевернутим. У другому випадку (лежачи на спині) дитина сприймає світ знизу під кутом в  $45^\circ$ . Починати корекцію функції рівноваги слід в онтогенетичній послідовності, тобто з положення тіла вниз головою, імітуючи найбільш типову позу плоду в матці. Слід враховувати той факт, що в матці плід знаходився в цій позі в навколоплідних водах – нам же доводиться займатися на суші в умовах гравітаційного поля. Загальна методична установка в такому тренінгу має бути такою:

- вправи в положенні вниз головою слід виконувати лише в тому випадку, коли відсутні протипоказання (наприклад, підвищений внутрішньочерепний тиск);

- знаходження в положенні вниз головою має бути відносно короткочасним, щоб не викликати можливих негативних психофізіологічних реакцій у дитини;

- в положенні вниз головою можна практикувати похитування у всіх площинах, що буде імітувати коливання плода в навколоплідних водах в період внутрішньоутробного перебування;

- слід уникати різкого переходу від вертикального положення тіла дитини до його перевернутого положення вниз головою, оскільки це може викликати переляк і відповідні фізіологічні реакції (наприклад, небажане підвищення м'язової напруги).

Якщо є можливість, спочатку ці вправи бажано проводити в воді (на воді), особливо в ранньому віці. Такі експерименти цілком успішно свого часу проводив І. Б. Чарковський, короткочасно занурюючи своїх дітей в воду вниз головою. Для дітей раннього віку водне середовище є ще своїм, «рідним», тому і вправи у воді ними сприймаються вельми позитивно. Також хорошим слід визнати метод сухої імерсії (СІ), коли над поверхнею води натягується міцна целофанова плівка, а зверху на неї кладеться дитина. Безпосереднього контакту з водою у неї немає, але ефект невагомості та водної пружності спостерігається.

В «сухому» варіанті тренінгу бажано поступово освоювати положення тіла вниз головою, хоча воно ще відносно недавно було природним для малюка. У цьому плані вельми ефективно можна використовувати фітбол (великий м'яч), похитуючи дитини на ньому спочатку в положенні на животі, а потім і на спині. Діаметр м'яча можна поступово збільшувати – в такому випадку буде відповідно збільшуватися і висота розташування дитини над опорою, і амплітуда його «перекидання» в положення вниз головою. Швидкість розгойдування має бути повільною, але з часом поступово збільшуватися. Хороший ефект дають чергування вихідних положень на м'ячі: на животі – на спині – на животі – на спині і т.д. В цьому випадку вестибулярний тренінг знаходить якусь дуальну ємність, засновану на вкрай протилежних положеннях голови в просторі.

Метод «невагомості» може мати таку варіативність використання. Якщо вести мову про період новонародженості і ранній вік, то найбільш наближене до внутрішньоутробного відчуття невагомості можуть дати дитині вправи у воді, раннє плавання. Воно може бути досягнуто в положенні дитини лежачи на спині на спеціальних плотиках. При цьому пліт можна похитувати вгору – вниз, створюючи додаткове відчуття невагомості у верхній точці. Цього ж можна досягти, якщо застосувати надувний круг і розташувати в ньому дитину в положенні на спині в позі «полуембріона». Круг при цьому можна не тільки похитувати вгору – вниз, але і розвертати по черзі в обидві сторони.

Наступним може стати початкове положення дитини на животі, наприклад, на надувному матраці з хвилеподібним погойдуванням вгору – вниз і повільним просуванням вперед по поверхні води. Тут вже малюк буде збагачувати свої пропріорецептивні відчуття поєднаними крайнощами: опорно-випрямні реакції рук і голови, викликані гравітаційною силою, будуть доповнюватися відчуттям майже повної невагомості тіла в просторі. Далі можна ускладнювати цей напрям гідрокінезотерапії використанням плавальної дошки, на яку в положенні на животі укладається дитина. Її руки і ноги вже можуть напівзвисяти в воду, тобто підвищується безпосередній контакт тіла з водою і відчуттям її виштовхувальної сили, яка і забезпечує стан невагомості в умовах гравітаційного поля землі.

Ускладнити ступінь тренінгу «невагомості» можна вправами на великих надувних м'ячах-ф'їтболах, на яких слід розташувати дитину в позі «ембріона» в положенні на животі. М'яч з малюком слід злегка похитувати вгору – вниз, розвертати навколо вертикальної осі і рухати по воді в різних напрямках.

У завершальній фазі використання водного середовища для посилення у дитини відчуття невагомості необхідно перейти безпосередньо до вправ у воді без використання підтримуючих плавальних пристосувань (плотика, круга і м'яча). Підтримувати дитину, що перебуває в положенні на спині (ноги руки його при цьому злегка розкинуті в сторони) в цьому випадку можна двома руками під спину і таз: похитувати вгору – вниз, розвертати навколо



вертикальної осі, пересувати в усіх напрямках. Можна короткочасно прибирати руки з-під тіла дитини, щоб хоча б на мить дати їй відчуття стану невагомості, коли її вага буде врівноважуватися виштовхуючою силою води. Якщо дитина вже досить добре освоїлась в водному середовищі і має деяку плавальну підготовку, можна дозволити їй виконати вправу «Морська зірка» в положенні лежачи на спині, розкинувши руки і ноги в сторони і набравши в легені повітря. Після цього можна переходити до вправ в положенні на животі, коли педагог буде підтримувати дитину на плаву під руки (плечі) і ноги (стегна). Здійснювати хвилеподібне погойдування дитини на поверхні води, з розвертанням навколо вертикальної осі і подальшим просуванням в різних напрямках. Можна також трохи розігнати дитину в такому положенні і потім випустити ковзнути до бортика або поручня сходів з дистанції в 0,5 – 1 м. Ковзання по поверхні води із збереженням стійкого положення тіла за рахунок інерції також дозволить малюкові відчуття свою «невагомість». Можна також спробувати виконати різні варіанти вправи «Поплавок»: триматися на поверхні води в позі угруповання, набравши в легені повітря.

Після початкового етапу реалізації методу «невагомості» в умовах водного середовища слід перейти до подібних вправ на суші. У цьому педагогу може допомогти фітбол великого діаметра (близько 100 см), на якому слід виконувати похитування вгору – вниз з наростаючою амплітудою при початковому положенні дитини лежачи на м'ячі, на животі і / або спині. Саме у верхній точці зліту і буде досягатися на мить стан невагомості, коли тіло буде мати нульову швидкість (не злітати і не падати). Подібний ефект може бути досягнутий на надувному матраці, великій автомобільній камері, батутах різних конструкцій, в підвішеному гамаку (такий застосовують в повітряній йозі) і на спеціальних тренажерах. До числа останніх можна віднести авторські тренажери М. М. Єфименка і М. Д. Моги «Зореліт», «Канатна дорога», «Павутинка», «Джунглі-маятники», «Килим-літак», тренажер Гросса та інші подібні конструкції [80].

Працюючи з малюками або дітьми з невеликою вагою можна практикувати їх підкидання вгору з подальшою ловлею для формування у них відчуття польоту і стану невагомості у верхній крайній його точці. Даний вид вправ вимагає від інструктора достатньої сили і впевненості в собі – частіше їх виконують інструктора-чоловіки з достатньою силовою підготовкою.

Два попередніх методи тренування вестибулярного каналу постуральної системи апломбу можна поступово поєднувати з методом дозованих кутових прискорень. Такий підхід нагадує умовне нанизування кілець на єдиний стрижень: до першого нижнього (базового) кільця поступово додаються інші кільця. Згодом їх стає все більше і одного разу можна буде констатувати, що бажана піраміда (поставлення мета) буде мати завершений вигляд, тобто досягнута. Можна назвати такий підхід **феноменом «пірамідки»**: коли кожна попередня складова (кільце) є підставою для розміщення на ній наступної структурної складової (іншого кільця, але вже меншого розміру). Цілісна структурність пірамідки буде залежати від кількості і правильності розташування на стрижні всіх необхідних кілець, що утворюють завершене ціле.

В основі методу дозованих кутових прискорень лежать розгойдування і обертання голови разом з тілом у фронтальній, сагітальній і горизонтальній площинах з невеликою швидкістю, тобто плавно. За допомогою цих вправ розганяється рідина в півколових каналцях вестибулярної системи і викликаються відповідні вестибулярні «обурення», які у вигляді певних сенсорних потоків надходять в аналітичний центр головного мозку. Для реалізації ефективних занять з вестибулярного тренінгу у дітей дошкільного віку вдалими слід визнати великі тематичні ігри (ВТІ) «Центр підготовки космонавтів», «Цирк запалює вогні», «В джунглях», «Акробати» та інші.

Зоровий канал постуральної системи апломбу безпосередньо пов'язаний із зором дитини. Тому, перед тим, як тренувати цей канал, реалізуючи методи «темної кімнати», «камертона» і «світанку», необхідно обов'язково виконати корекцію зору за допомогою окулярів або інших засобів у дітей з відповідними порушеннями зору. Також слід враховувати протипоказання офтальмологів для

кожної конкретної дитини, що має той чи інший діагноз. Можливо, для деяких дітей з порушеннями зору будуть виключені певні фізичні вправи, виконувані в повній темряві або за малої освітленості. До того ж, слід враховувати психічні особливості дітей дошкільного віку з порушеннями опорно-рухового апарату. Можливо, деякі з них бояться темряви і вельми невпевнено і дискомфортно почувають себе в темній кімнаті. Для таких дітей, по-перше, можна виключити перебування в зовсім темній кімнаті, замінивши умови виконання вправ на носіння світлонепроникної пов'язки або сонцезахисних окулярів. По-друге, реалізуючи метод «світанку», таким підопічним можна організувати більш яскравий світловий потік, ніж передбачається для дітей, які не бояться темряви. Бажано перед початком навчального експерименту поспілкуватися з батьками дітей експериментальних груп і з'ясувати у них ці особливості їхніх дітей. Найбільш зручним може стати тренінг зорового каналу в абсолютно темній кімнаті, якщо педагог буде знаходитися в ній і психологічно підтримувати дитину своїм голосом, добрими і заспокійливими інтонаціями. Якщо ж дитина, незважаючи на вжиті попереджувальні заходи безпеки, все ж злякається темного простору і виявить ознаки занепокоєння або явного страху – слід відразу ж припинити цю вправу, включити в приміщенні світло і заспокоїти дитину, швидко переключивши її увагу на щось інше, що викличе у неї позитивний емоційний відгук.

Зрозуміло, що при виконанні вправ в суцільній темряві слід забезпечити дитині максимальну систему безпеки для її здоров'я. Підлога в приміщенні повинна бути рівною і гладкою. На тій площі, де буде відбуватися тренінг, не повинно бути ніяких сторонніх предметів, особливо твердих, а також з колючими або ріжучими формами.

Вельми цікавим може вийти варіант використання безпечних фарб, які світяться, і якими будуть покриті деякі предмети або зроблені певні малюнки на планшетах. Це можуть бути малюнки різних тварин, птахів, героїв улюблених дітьми мультфільмів, літери, цифри, інші наочні символи («зірочки», «сніжинки», «квіточки» і т.д.). В цьому плані може вийти вельми

корисна інтеграція фізичного розвитку і пізнавальної діяльності підопічного. Наприклад, педагог попросить дитину знайти і зібрати разом всіх тварин, яких він бачить в темряві в даному приміщенні. Або ж педагог дасть інструкцію знайти йому певну птаху (ворону). Можна також по команді педагога зібрати з усього приміщення цифри від 1 до 10 і розташувати їх в правильній математичній послідовності. Варіантів тут може бути безліч і залежать вони від творчого потенціалу конкретного педагога.

Пропріоцептивний канал постуральної системи апломбу. Метод поступового зменшення площі опорної поверхні спостерігається в самій природі, в логіці становлення дитини в період раннього онтогенезу. Починає малюк освоювати первинні рухові патерни у вихідних положеннях лежачи (на спині, на боці, на животі), коли з поверхнею опори контактує майже все його тіло. Площа опорної поверхні на першому етапі фізичного розвитку максимальна. Поступово, у міру зростання дитини і досягнення нею приблизно піврічного віку, площа опорної поверхні зменшується приблизно у два рази – тепер з опорою контактують тільки тазовий пояс і нижні кінцівки. Виникають ситуації втрати стійкого положення тіла і починають посилено розвиватися механізми постурального контролю, тобто функція рівноваги. Коли дитина поступово починає приймати ортоградне положення стоячи на колінах, площа опорної поверхні для його скелета зменшується ще в двох. Приблизно з такою ж мірою активується постуральна система апломбу, що відповідає за збереження стійкого положення тіла в просторі. І, нарешті, вершиною еволюційного процесу стає поза прямостояння дитини з опорою тільки на дві ступні, тобто площа опорної поверхні стає мінімальною. Саме після прийняття дитиною приблизно в 7 – 9 місяців пози прямостояння, а в подальшому (приблизно близько року) і освоєння самостійної ходьби, функція рівноваги у малюка починає функціонувати в режимі підвищеної активності. Це дозволяє звести кількість втрат рівноваги і падінь до мінімуму.

З цієї онтогенетичної послідовності взаємодії опорно-рухової системи дитини з опорною поверхнею в умовах гравітаційного поля землі і випливає

методичний вектор цілеспрямованого управління величиною площі опори в різних вихідних положеннях дитини. Розглянемо цей метод на конкретних прикладах. Почнемо з лежачого основного рухового режиму, який передбачає застосування на заняттях вихідних поз і вправ в положенні лежачи. Алгоритм реалізації розглянутого методу тут може бути такий:

1. Вправи у вихідному положенні лежачи на спині.
2. Вправи у вихідному положенні лежачи на спині, але з опорою тільки на стопи і шийно-комірцеву зону.
3. Те ж саме, але ножну опору здійснювати тільки на одну стопу.
4. Вправи в початковому положенні лежачи на животі.
5. Вправи в початковому положенні лежачи на животі, але з опорою тільки на кисті і на стопи.
6. Те ж саме, але з опорою на дві кисті і одну стопу.
7. Те ж саме, але з опорою на дві стопи і одну кисть.
8. Те ж саме, але з опорою на протилежні кисть і стопу.
9. Вправи в початковому положенні лежачи животом поперек валика.
10. Вправи в початковому положенні лежачи животом поперек пластикової бочки (об'ємом 40 –50 літрів).
11. Вправи в початковому положенні лежачи животом на туго накачаному фітболі.
12. Те ж саме, але на м'яко накачаному фітболі.
13. Те ж саме, але на гамаку для повітряної йоги.

Якщо розглянути сидячий основний руховий режим, то послідовність реалізації корекційних вправ тут може бути такою:

1. Вправи у вихідному положенні сидячи на підлозі з розведеними ногами.
2. Вправи у вихідному положенні сидячи на підлозі зі зведеними ногами.
3. Вправи у вихідному положенні сидячи на підлозі зі зведеними і напівзігнутими в колінах ногами.

4. Вправи у вихідному положенні сидячи в позі угруповання («ембріона»).

5. Вправи у вихідному положенні сидячи на сідницях на підлозі з піднятими руками і ногами.

6. Вправи у вихідному положенні сидячи навпочіпки з опорою руками об підлогу.

7. Те ж саме, але без ручної опори.

8. Вправи у вихідному положенні сидячи на одній нозі навпочіпки, інша нога відводиться в сторону на опору.

2. Вправи у вихідному положенні сидячи на одній нозі навпочіпки, інша нога виноситься вперед і не ставиться на опору (рукою при цьому можна притримуватися за поручень).

3. Те ж саме, але виконувати вправу на узвишші (наприклад, кубі) і не дотримуватися рукою за поручень або іншу опору.

Зупинимося докладніше на тренуванні подарного (подошовного) каналу постуральної системи апломбу. «Топографічним» методом передбачається варіювання окремими зонами ступень в якості опорних поверхонь:

1. Вправи на двох ногах, що повністю стоять на опорі з рівномірним навантаженням на ліву і праву стопу (50% на 50%)

2. Те ж саме, але тепер з більшим навантаженням на ліву чи праву сторону (70% на 30%).

3. Вправи у вихідному положенні стоячи з опорою на передні відділи стоп (з рівномірним навантаженням на ліву і праву: 50% на 50%).

4. Те ж саме, але тепер з більшим навантаженням на ліву чи праву сторону (70% на 30%).

5. Вправи у вихідному положенні стоячи з опорою на п'яткові відділи стоп (з рівномірним навантаженням на ліву і праву: 50% на 50%).

6. Те ж саме, але тепер з більшим навантаженням на ліву чи праву сторону (70% на 30%).

7. Вправи у вихідному положенні стоячи з опорою на лівий передній відділ стопи і задній правий відділ стопи.

8. Те ж саме, але тепер спиратися на правий передній відділ стопи і лівий задній відділ стопи.

9. Вправи у вихідному положенні стоячи з опорою на внутрішні склепіння ступень.

4. Вправи у вихідному положенні стоячи з опорою на зовнішні склепіння ступень.

5. Вправи у вихідному положенні стоячи з опорою на ліве зовнішнє склепіння стопи і праве внутрішнє склепіння стопи.

6. Те ж саме, але тепер спиратися на праве зовнішнє склепіння стопи і ліве внутрішнє склепіння стопи.

7. Вправи у вихідному положенні стоячи з чергуванням різних варіантів стояння на опорі: повністю на двох стопах – тільки на передніх відділах стоп – тільки на п'яткових відділах стоп – тільки на внутрішніх склепіннях стоп – тільки на зовнішніх склепіннях стоп і т.д.

Розглядаючи метод «двохопорності – одноопорності», можна рекомендувати наступний алгоритм його реалізації:

1. Вправи у вихідному положенні стоячи на стабільній опорі на двох ногах (на повних ступнях).

2. Те ж саме, але тепер тільки на одній нозі.

3. Вправи у вихідному положенні стоячи на нестабільній опорі, що розгойдується, на двох ногах (на повних ступнях).

4. Те ж саме, але тепер тільки на одній нозі.

5. Вправи у вихідному положенні стоячи на нестабільній пружній опорі на двох ногах (на повних ступнях).

6. Те ж саме, але тепер тільки на одній нозі.

7. Вправи у вихідному положенні стоячи на нестабільній еластичній опорі на двох ногах (на повних ступнях).

8. Те ж саме, але тепер тільки на одній нозі.

9. Вправи у зістрибуванні з невеликої висоти (10 – 20 см) з приземленням на обидві повні стопи і подальшим збереженням рівноваги.

8. Те ж саме, але тепер тільки на одну ногу.

9. Невисокі підстрибування на місці на двох ногах.

10. Те ж саме, але тепер тільки на одній нозі.

11. Різні варіанти чергування підстрибувань на двох ногах з підстрибуваннями на одній нозі.

Розглядаючи метод сенсорної стимуляції, необхідно відзначити наступні його особливості:

1. Починати стимулювати підошви стоп слід з найбільш сприятливих стимулюючих поверхонь (дрібною і м'якою консистенції), після чого переходити до середніх по стимулюючому ефекту поверхонь (середнього розміру і пружною консистенцією) і лише потім застосовувати відносно сильні стимуляції за допомогою великих і твердих масажних подразників.

2. Перші комплекси стимулюючих вправ слід виконувати в пасивному положенні стоячи на цих поверхнях. Далі необхідно передбачити ходьбу з наступанням на стимулюючі поверхні. Після цього можна виконати на цих поверхнях бігові вправи – підвищений стимулюючий ефект виникне через наявність фази польоту при бігу, що забезпечить наступне, посилене гравітацією, приземлення на опору. Після бігових вправ рекомендується виконати підстрибування на стимулюючих поверхнях і лише в кінці здійснити зістрибування на стимулюючі поверхні з певної висоти.

Контрастний метод в якійсь мірі розвиває ідею попереднього методу сенсорної стимуляції, більш глибоко розкриваючи його суть:

3. Вправи з чергуванням легких і середніх підошовних стимуляцій.

4. Вправи з чергуванням середніх і сильних підошовних стимуляцій.

5. Вправи з чергуванням легких, середніх і сильних підошовних стимуляцій.

6. Вправи з чергуванням крайніх по впливу стимуляцій – легкої та сильної.



Метод «ходуль» в своїй основі передбачає введення штучного об'єкта (предмета) між тілом дитини (його ногами) і земної опорою, що збільшує кількість ступенів свободи у новоствореній опорно-рухової системи і, тим самим, ускладнює управління рухами і збереження рівноваги. Застосування методу «ходуль» також передбачає неприродне для дитини збільшення висоти загального центру мас над опорою, що з позиції біомеханіки підсилює перекидаючий момент і зумовлює необхідність збереження стійкості всієї системи. Ці феномени покликані посилити тренувальний вплив на функцію рівноваги у дітей з порушеннями опорно-рухового апарату.

Алгоритм реалізації даного методу може бути наступним:

1. Вправи у вихідному положенні стоячи на різних невисоких стійких підвищеннях (кубах, модулях).
2. Те ж саме, але на більш високих опорних поверхнях (пеньках, вертикальних колодах).
3. Вправи у вихідному положенні стоячи на різних невисоких нестійких підвищеннях.
4. Вправи у вихідному положенні стоячи на низьких дитячих ходулях.
5. Вправи у вихідному положенні стоячи на середніх по висоті дитячих ходулях.
6. Вправи у вихідному положенні стоячи на відносно високих дитячих ходулях.
7. Тупцювання на місці на низьких ходулях з підтримкою з боку педагога.
8. Самостійне тупцювання на місці на низьких ходулях.
9. Ходьба на низьких ходулях з підтримкою з боку педагога.
10. Самостійна ходьба на низьких ходулях.

При реалізації методу «ходуль» у вигляді відповідних вправ слід забезпечити в залі або на майданчику необхідну систему безпеки, яка б виключала падіння дитини на опору та її травматизацію.

Окуломоторний канал постуральної системи апломбу. Для його тренування пропонуються наступні методи: метод розширення просторово-часових можливостей очей, метод «м'ячика» і метод виборчого візуального захоплення об'єкта. Всі ці методи призначені для розширення можливостей окуломоторної системи дитини, поліпшення функції окорухових м'язів, зняття спазму з окремих м'язів і гармонізацію стану всього окуломоторного комплексу, включаючи його представництво в корі головного мозку. Алгоритм реалізації вказаних методів може бути таким:

7. Вправи для м'язів очей (розминочні):

- зажмурювання – відкривання очей;
- часте моргання;
- піднімання – опускання очей;
- повороти очима вліво – вправо;
- «малювання» очима «вісімок» в одну і в іншу сторони;
- зведення очей до перенісся з послідуочим переведенням погляду на дальній об'єкт;
- колові рухи очима по черзі в кожную сторону;
- розтирання основою долонь області очей;
- легке поверхневе постукування подушечками пальців через повіки по очному яблуку;
- обережне ритмічне натискання подушечками пальців через повіки на очні яблука;
- обережна соляризація очей (при відсутності протипоказань): дивитися на сонце до 10 сек, а потім на 10 сек закривати очі і так повторити кілька разів поспіль.

8. Вправи в пошуку певних (за формою, розміром і кольором) об'єктів, розташованих в залі або на майданчику.

9. Вправи в простежуванні поглядом по певним колірним маршрутам, намальованим на підлозі, асфальті, стінах і стелі.

10. Вправи у візуальному диференціюванні предметів і розкладанні їх за ранжиrom: формою, розміром і кольором.
11. Вправи в ловлі м'ячика з фронтального відскоку від стіни.
12. Вправи в ловлі м'ячика з бічного відскоку від стіни.
13. Вправи в ловлі м'ячика з комбінованого фронтально-бічного відскоку від стін.
14. Те ж саме, але з варіюванням по висоті точки відскоку.
15. Те ж саме, але з поступовим збільшенням швидкості відскоку.
12. Вправи з ракеткою з елементами гри «сквош» (один гравець).
13. Те ж саме, але грають двоє.
14. Вправи в ловлі двох м'ячиків з відскоків.
15. Вправи в диференційованому візуальному захопленні певних предметів, що знаходяться в залі або на майданчику і швидкому їх виокремленні з загальної безлічі предметів.

### **3.6. Авторські тренажери для удосконалення рівноваги у дітей дошкільного віку**

Огляд літератури з проблеми показав, що дослідженнями можливостей використання тренажерів для формування у дітей дошкільного віку функції рівноваги в різні часи займалися фахівці з корекційного виховання та рухової реабілітації. Так, М. М. Єфименко та М. Д. Мога (1987, 1991, 2009, 2013, 2014) досліджували особливості застосування авторських тренажерів у корекційно спрямованому фізичному вихованні дітей дошкільного віку, які страждають на церебральний параліч, а також таких, що мають парези церебрального та спінального рівня. В. І. Козявкін з колегами (2013) вивчали можливості застосування в лікувальній фізичній культурі дітей з ДЦП танцювального килимка для формування функції рівноваги на місці. О. А. Холодов (2005) досліджував функцію рівноваги як складову в навчанні дітей з церебральним паралічем самотійному ходінню. Ю. А. Гросс та М. А. Гросс (1998, 2000) експериментували з підвісним «тренажером Гросса» для формування у дітей з

ДЦП можливості зберігати рівновагу в ортоградному двохопірному положенні, а також під час самостійної ходьби.

Віддаючи належне виконаним фахівцями дослідженням, слід зауважити, по-перше, що всі вони, головним чином, були присвячені категорії дітей, які страждають на ДЦП, що не є завданням наших пошуків. По-друге, колеги не використовували у своїх дослідженнях сучасні комп'ютерні здобутки у вигляді стабілографії з її можливостями об'єктивно та комплексно аналізувати стан змін цієї функції після формувального педагогічного експерименту.

Зупинимось докладніше на тренажері «Неспокійна піраміда» (фото 3.1).



Фото 3.1

Цей тренажер, як і наступні два, були створені в Центрі реабілітації рухом (ЦРР) дітей з порушеннями ОРА, який було засновано в 1990 році М. М. Єфименком. Він і є автором ідеї тренажера та його попереднього експериментального зразка. Далі цю загальну ідею дозованого одночасного коливання у всіх площинах на вищому технологічному рівні оформив та

постійно доопрацьовував у своїх експериментальних дослідженнях співробітник Центру М. Д. Мога [77; 80; 167].

Слід зазначити, що тренажерна конструкція «Неспокійної піраміди», з одного боку, достатньо проста. Її можна виготовити самостійно при наявності необхідних практичних навичок роботи з інструментом. Її унікальність полягає в тому, що тренажер можна використовувати і як цілісну трьохповерхову конструкцію, яка має всі необхідні ступені свободи руху в трьох площинах (фронтальній, сагітальній і горизонтальній), так і окремо кожен складову тренажера: «Дощечку-оберталочку», «Човник» і «Гойдалку». На початку тренування функції рівноваги слід використовувати окремі складові тренажера для стимулювання необхідних сенсорних каналів. Поступово, по мірі засвоєння дітьми початкових, відносно простих вправ, слід передбачати ускладнення конструкції до двох, а потім і трьох рівнів.

Практика багаторічної фізичної реабілітації дітей дошкільного віку з порушеннями ОРА показала значні методичні можливості цієї тренажерної конструкції. На тренажері «Неспокійна піраміда» можна стимулювати майже всі канали системи рівноваги (вестибулярний, зоровий, окуломоторний, проприоцептивний та подарний). Нижче буде наведено орієнтовний комплекс вправ з розвитку та корекції функції рівноваги у зазначеного контингенту дітей:

1. З вихідного положення (в.п.) стоячи на «Дошці-оберталочці» зберігати стійкість під час обертання конструкції педагогом (спочатку дуже повільно, потім повільно і далі з поступовим збільшенням швидкості обертання).

2. З в.п. стоячи на «Човнику» зберігати стійкість під час дозованих розгойдувань конструкції педагогом вліво – вправо з поступовим збільшенням амплітуди коливання.

3. З в.п. стоячи на «Гойдалці» зберігати стійкість під час дозованих розгойдувань конструкції педагогом вперед – назад з поступовим збільшенням амплітуди коливання.

4. З вихідного положення (в.п.) стоячи на «Дошці-оберталочці» зберігати стійкість під час самостійного обертання на тренажері (спочатку дуже повільно, потім повільно і дали з поступовим збільшенням швидкості обертання).

5. З в.п. стоячи на «Човнику» зберігати стійкість під час самостійних розгойдувань конструкції дитиною вліво – вправо з поступовим збільшенням амплітуди коливання.

6. З в.п. стоячи на «Гойдалці» зберігати стійкість під час самостійних розгойдувань конструкції дитиною вперед – назад з поступовим збільшенням амплітуди коливання.

7. З в.п. стоячи на «Човнику» та «Дошці-оберталочці» (перший тренажер стоїть на другому) зберігати стійкість під час обертань і розгойдувань тренажерів педагогом, які треба робити з поступовим збільшенням швидкості обертання та амплітуди розгойдування.

8. З в.п. стоячи на «Човнику» та «Дошці-оберталочці» (перший тренажер стоїть на другому) зберігати стійкість під час самостійних обертань і розгойдувань дитиною з поступовим збільшенням швидкості обертання та амплітуди розгойдування.

9. З в.п. стоячи на «Неспокійній піраміді» (на всіх трьох складових тренажера) зберігати стійкість під час обертань і розгойдувань тренажерів педагогом у всіх площинах, які треба робити з поступовим збільшенням швидкості обертання та амплітуди розгойдування.

10. З в.п. стоячи на «Неспокійній піраміді» (на всіх трьох складових тренажера) зберігати стійкість під час самостійних обертань і розгойдувань тренажерів дитиною у всіх площинах, які треба робити з поступовим збільшенням швидкості обертання та амплітуди розгойдування (фото 3.2).

Надалі ці вправи можна поступово ускладнювати шляхом таких методичних прийомів:

А) додаючи дозовані балістичні рухи рукою або руками за типом фехтування гімнастичною палицею з умовними негативними казковими персонажами;

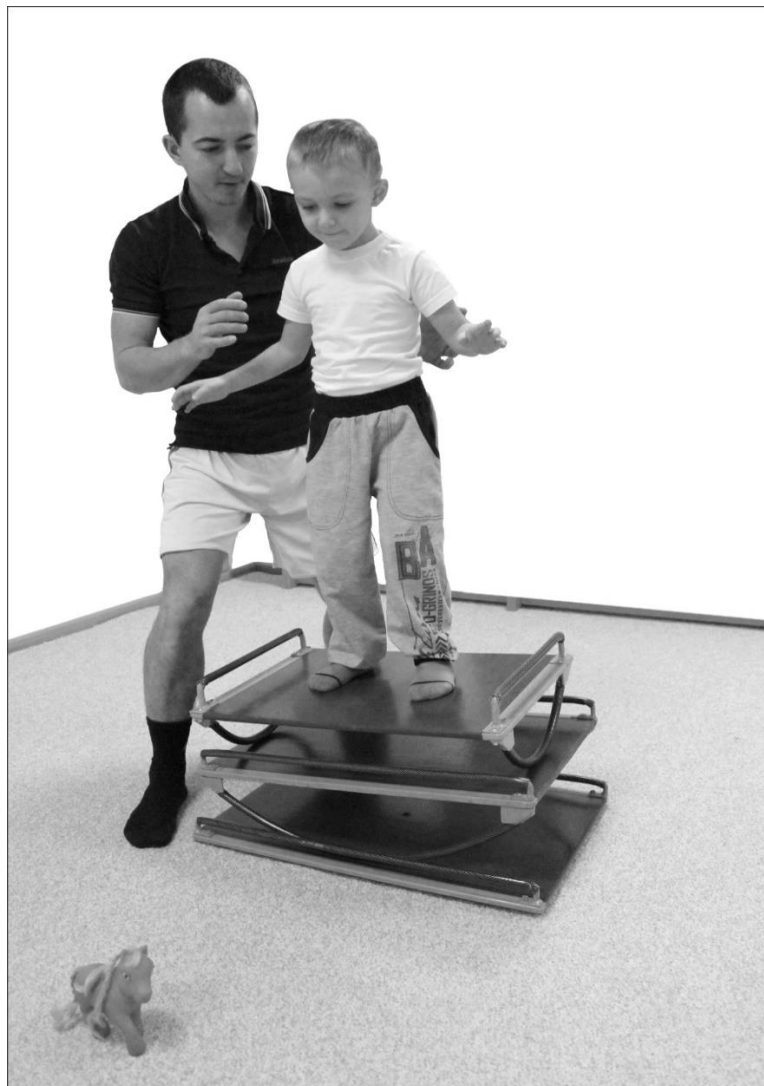


Фото 3.2

- Б) танцюючи на тренажері під музичний супровід;
- В) виконуючи кидки м'яча та його ловіння;
- Г) зменшуючи зоровий контроль за оточуючим простором (періодично заплющуючи очі) (фото 3.3).

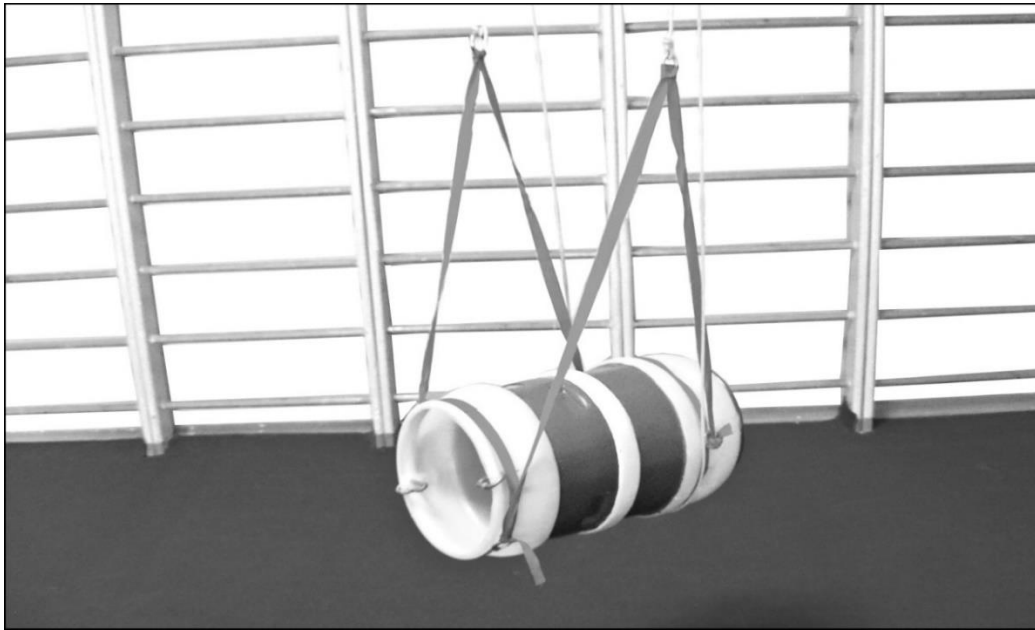


Фото 3.3

Нижче, як приклад, пропонуємо орієнтовний комплекс вправ на тренажері «Дирижабль»:

1. З в.п. стоячи в бочці тренажера розгойдуватися вперед – назад за допомогою педагога, поступово збільшуючи амплітуду коливань.
2. З в.п. стоячи в бочці тренажера розгойдуватися вліво – вправо за допомогою педагога, поступово збільшуючи амплітуду коливань.
3. З в.п. стоячи в бочці тренажера розгойдуватися вперед – назад та вліво – вправо за допомогою педагога, поступово збільшуючи амплітуду коливань.
4. З в.п. стоячи в бочці тренажера розгойдуватися за допомогою педагога вперед – назад, вліво – вправо, напівприсідаючи та встаючи при цьому, поступово збільшуючи амплітуду коливань.
5. З в.п. стоячи в бочці тренажера розгойдуватися за допомогою педагога вперед – назад, вліво – вправо, змінюючи положення рук на стропах з високого до низького, поступово збільшуючи амплітуду коливань (фото 3.4).



6. З в.п. стоячи в бочці тренажера розгойдуватися за допомогою педагога вперед – назад, вліво – вправо, тримаючись за стропи по чергово то лівою, то правою рукою, поступово збільшуючи амплітуду коливань.

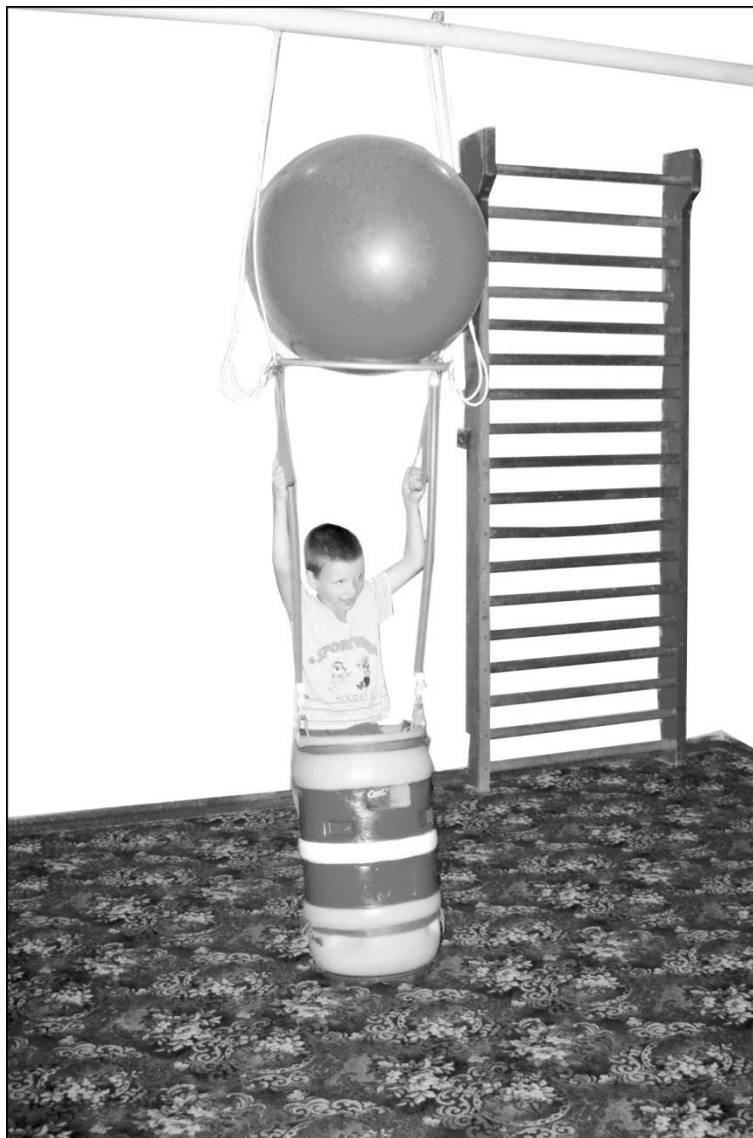


Фото 3.4

7. З в.п. стоячи в бочці тренажера розгойдуватися за допомогою педагога вперед – назад, вліво – вправо, самостійно розвертаючись при цьому приставними кроками на  $180^\circ$ , поступово збільшуючи амплітуду коливань.

8. З в.п. стоячи в бочці тренажера розгойдуватися за допомогою педагога вперед – назад, вліво – вправо, самостійно розвертаючись при цьому приставними кроками на  $360^\circ$ , поступово збільшуючи амплітуду коливань.

9. З в.п. стоячи в бочці тренажера на обертовому диску розгойдуватися за допомогою педагога вперед – назад, вліво – вправо, самостійно розвертаючись при цьому за допомогою балістичних рухів на  $180^\circ$ , поступово збільшуючи амплітуду коливань.

10. З в.п. стоячи в бочці тренажера на обертовому диску розгойдуватися за допомогою педагога вперед – назад, вліво – вправо, самостійно розвертаючись при цьому за допомогою балістичних рухів на  $360^\circ$ , поступово збільшуючи амплітуду коливань.

Надалі ці вправи можна ускладнювати за допомогою таких методичних прийомів:

- А) самостійного розгойдування тренажера вперед – назад і вліво – вправо;
- Б) за умови утримування однією рукою іграшки;
- В) обережно підстрибуючи на тренажері;

Г) зменшуючи зоровий контроль за оточуючим простором завдяки світлозахисній пов'язці на очах.

Третій тренажер цієї серії – «Канатна дорога» (фото 3.5). Він призначений головним чином для використання в умовах фізкультурних залів дошкільних і шкільних установ, центрів реабілітації, санаторіїв. Але якщо у вашій квартирі або будинку є відносно простора кімната – «Канатна дорога» може вдало вписатися в її інтер'єр, оскільки за просторовими параметрами займає мінімум місця. Даний тренажер чудово доповнить і будь-яку ландшафтну зону – його можна легко натягнути та закріпити між двома міцними деревами або стовпами. Щоправда, в цьому випадку особливу увагу потрібно буде приділити страхувці дітей (забезпеченню системи їхньої безпеки).

Тренажер займає зовсім мало місця для збереження і легко переноситься педагогом у необхідне місце тренування. В контексті забезпечення системи безпеки при вправлянні на цьому простому і вельми ефективному тренажері слід періодично робити огляд стану мотузки на предмет перетирання, або інших випадкових пошкоджень її цілісності.

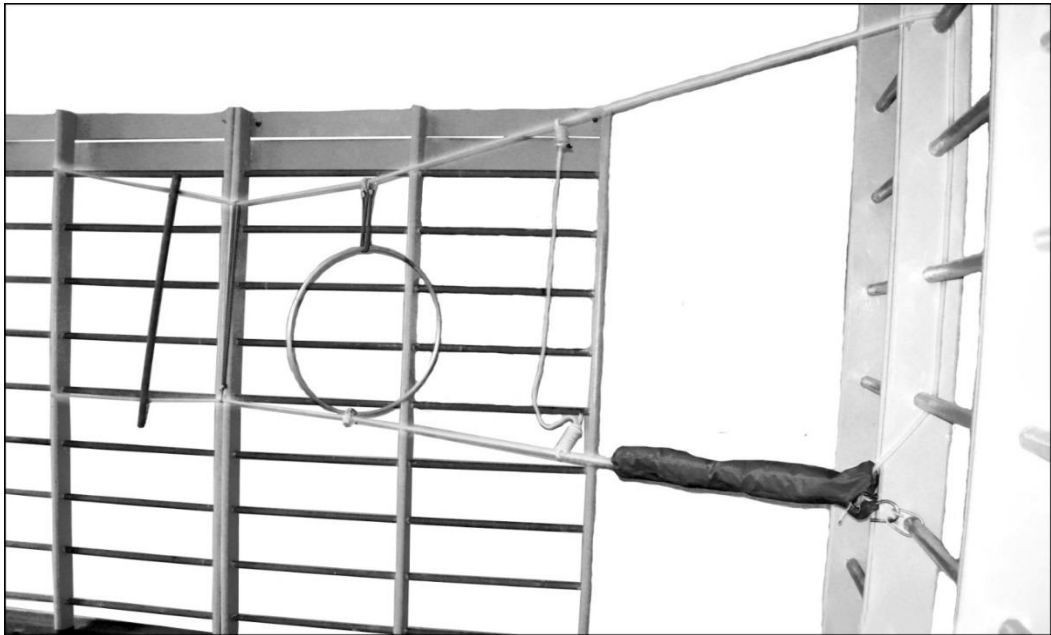


Фото 3.5

Тренажер «Канатна дорога» дозволяє виконати на ньому такі орієнтовні вправи для покращення функції рівноваги:

1. З в.п. стоячи на тренажері зберігати стійке положення тіла у просторі.
2. З в.п. стоячи на тренажері зберігати стійке положення тіла у просторі, розгойдуючись при цьому вверх – вниз і поступово збільшуючи амплітуду коливань.
3. З в.п. стоячи на тренажері зберігати стійке положення тіла у просторі, розгойдуючись при цьому у всіх площинах (вверх – вниз, вліво – вправо, вперед – назад) і поступово збільшуючи амплітуду коливань.
4. Повільна ходьба по тренажеру боком приставними кроками на невеликій висоті (нижній канат має бути на рівні 0,5 – 1 м від підлоги) з підтримкою з боку педагога з поступовим збільшенням швидкості пересування.
5. Повільна ходьба по тренажеру боком приставними кроками на середній висоті (нижній канат має бути на рівні 1 – 1,25 м від підлоги) з підтримкою з боку педагога з поступовим збільшенням швидкості пересування.

6. Повільна ходьба по тренажеру боком приставними кроками на відносно великій висоті (нижній канат має бути на рівні 1,25 – 1,75 м від підлоги) з підтримкою з боку педагога з поступовим збільшенням швидкості пересування.

7. Самостійна ходьба по тренажеру боком приставними кроками на невеликій висоті (нижній канат має бути на рівні 0,5 – 1 м від підлоги) з поступовим збільшенням швидкості пересування.

8. Самостійна ходьба по тренажеру боком приставними кроками на середній висоті (нижній канат має бути на рівні 1 – 1,25 м від підлоги) з поступовим збільшенням швидкості пересування.

9. Самостійна ходьба по тренажеру боком приставними кроками на відносно великій висоті (нижній канат має бути на рівні 1,25 – 1,75 м від підлоги) з поступовим збільшенням швидкості пересування.

10. Самостійна ходьба по тренажеру боком приставними кроками на середній та великій висоті з поступовим збільшенням швидкості пересування, педагог при цьому виконує похитування тренажера в різних площинах (фронтальній, сагітальній та горизонтальній).

Надалі ці вправи можна ускладнювати, використовуючи такі додаткові методичні прийоми:

- А) виконуючи звичайну ходьбу обличчям вперед;
- Б) виконуючи нетипову ходьбу спиною вперед;
- В) обертаючись при ходьбі по чергово в різні боки на 360°;
- Г) долаючи при ходьбі різні штучні горизонтальні та/або вертикальні перешкоди (фото 3.6);
- Г) пересуваючись разом з іншими дітьми у міні-групі;
- Д) пересуваючись в парі, взявшись за руки;
- Е) переносячи маленький предмет (наприклад, тенісний м'ячик) в одній руці;
- Є) переносячи відносно великий предмет в руці (наприклад стандартний гумовий м'яч), притиснувши його до тулуба.



Фото 3.6

Підбиваючи підсумки виконаному дослідженню, необхідно зробити попередні висновки:

1. Використання технічних засобів у вигляді авторських тренажерів значно мотивує дітей на виконання необхідних вправ і прискорює розвиток і корекцію функції рівноваги.
2. Підвищення ефективності покращення функції рівноваги у дошкільників з порушеннями ОРА треба шукати у напрямі поєднання можливостей вправлення на опорі з використанням спеціальних авторських тренажерів.

### **3.7. Експериментальне дослідження ефективності застосування методики корекції функції рівноваги засобами адаптивного фізичного виховання**

#### **3.7.1. Показники стану рівноваги**

Для об'єктивного доведення переваги запропонованої методики корекції функції рівноваги у дошкільників з порушеннями опорно-рухового апарату на базі закладів дошкільної освіти №248, 251, 190, Центру реабілітації рухом

(ЦРР) м. Одеси, а також ЗДО №97 м. Краматорськ і ЗДО №60 і 69 м. Миколаїв було організовано і проведено формувальний педагогічний експеримент.

Взагалом в цьому експерименті прийняли участь 128 дітей дошкільного віку: 60 дошкільників – 4 – 5 років і 68 дітей – 5 – 6 років. На базі ЗДО №248, 251 і ЦРР було сформовано три експериментальні групи (ЕГ). Контрольні групи (КГ) функціонували в ЗДО №190 м. Одеса і №97 м. Краматорськ, а також ЗДО №60 і 69 м. Миколаїв. В експериментальні групи увійшло 65 дошкільників, в контрольні – 63 дітей відповідного віку.

Формувальний педагогічний експеримент проводився протягом 2019 – 2020 навчального року. В експериментальних групах фізичний розвиток дітей проводився за авторською програмою М. М. Єфименка «Казкова фізкультура» (схвалено для використання в закладах дошкільної освіти комісією з дошкільної педагогіки та психології Науково-медичної ради з питань освіти Міністерства освіти і науки України (лист ІМЗО від 09.07.2019 р. №22.1/12-Г-627). Додатково в руслі реалізації цієї програми використовувалась розроблена нами експериментальна методика корекції функції рівноваги у дітей дошкільного віку засобами адаптивного фізичного виховання. В контрольних групах заняття з фізичного розвитку дітей проводилися тільки за програмою М. М. Єфименка без використання додаткових можливостей розробленої корекційної технології.

Формувальний педагогічний експеримент базувався на використанні усіх основних форм фізичного виховання дошкільників, рекомендованих автором програми: ранкової гімнастики пробудження, кумедних фізкультурнок, занять з фізичної культури, денної гімнастики пробудження, фізкультурних розваг, фізкультурних хвилинок, фізкультурних пауз, фізкультурних корекційних етюдів.

Остання форма (фізкультурні корекційні етюди) була розроблена автором програми (М. М. Єфименком) спеціально для вирішення завдань саме корекції фізичного розвитку у дошкільників з порушеннями опорно-рухового апарату. На цій формі роботи з дітьми було зроблено основний акцент, бо, перш за все,

нею передбачалося використання диференційованого та індивідуалізованого підходу до проведення рухово-ігрового тренінгу з дітьми. Застосування фізкультурних корекційних етюдів забезпечило умови для вирішення цілої низки корекційних завдань:

1. Покращення функціонування найбільш проблемних каналів загальної постуральної системи апломбу.

2. Гармонізація координаційних відносин між зовнішніми та внутрішніми каналами постуральної системи апломбу, пошук найбільш вдалих координацій між каналами.

3. Індивідуальний підбір коригуючих вправ для тренування у дитини того або іншого каналу постуральної системи апломбу (загальної функції рівноваги).

4. Індивідуалізований пошук методичних прийомів для покращення функції рівноваги у конкретної дитини.

5. Персональний підбір тренажерів та режимів їхнього використання для покращення рівноваги у дитини.

6. Розробка індивідуальної ігрової сюжетної лінії з елементами дозованої драматизації для кожної дитини з порушеннями функції рівноваги, виходячи з особливостей стану її емоційної сфери.

Фізкультурні корекційні етюди з розвитку та корекції функції рівноваги у дошкільників проводилися тричі на тиждень в приміщенні або на вулиці. Тривалість цієї форми корекції фізичного розвитку коливалася в межах 15 – 20 хвилин.

Всі перераховані вище форми фізичного виховання реалізовувались педагогами (вихователями і/або інструкторами з фізичної культури) у відповідності до розкладу занять і режиму закладу дошкільної освіти. Кількість корекційних впливів на дітей в експериментальних і контрольних групах була ідентичною.

Вихідне тестування фізичного розвитку дітей і зокрема функції рівноваги проводилось у межах формувального педагогічного експерименту.

Підсумковий моніторинг було виконано наприкінці 2019 – 2020 навчального року. Нажаль, з причин введення карантину із-за пандемії на коронавірус, нам не вдалося повністю реалізувати потенціал розробленої методики корекції функції рівноваги у дітей з порушеннями опорно-рухового апарату, але отримані навіть в цій складній ситуації результати виявилися вельми позитивними і переконливими.

Комплексне дослідження функції рівноваги у дошкільників з порушеннями опорно-рухового апарату, як складової їхнього фізичного розвитку, виконувалось із застосуванням таких діагностичних тестів:

1. Проба Ромберга-1.
2. Проба Ромберга-2.
3. Проба Ромберга-3.
4. Тест «Журавлик-1».
5. Тест «Журавлик-2».
6. Тест «Ну-мо, розвернись!».
7. Тест «По стежинці, по доріжці».
8. Тест «Сліпа ходьба».
9. Стабілографічні тести (з використанням комп'ютеризованої платформи «Стабілан-01» з відповідним програмовим забезпеченням):

- тест Ромберга;
- тест «Мішень»;
- тест «М'ячики»;
- тест на стійкість.

Всього кожну дитину було продіагностовано з використанням 11 тестів, прийнятих сьогодні у медицині, педагогіці та постурології.

Аналіз отриманих наприкінці формульовального експерименту даних щодо стану функції рівноваги показав таку картину. За результатами трьох проб Ромберга (*проба Ромберга-1, проба Ромберга-2, проба Ромберга-3*) показники функції рівноваги у дітей експериментальної групи зросли на 17,2 – 23,8% ( $P < 0,05$ ), в той час коли у дітей контрольної групи вони також зросли, але не



так переконливо – на 9,0 – 14,4%, що не було підтверджено математично ( $P > 0,05$ ). Час збереження стійкого положення у дітей з ЕГ значно збільшився. При цьому спостерігались додаткові якісні показники покращення стану рівноваги: зменшилась кількість додаткових рухів верхніми кінцівками і тулубом, діти спокійніше і впевненіше виконували проби, домінували нейтральні та позитивні емоції.

У дітей з КГ в значному ступені зберігались як додаткові рухи руками з достатньо великою амплітудою, так і тривожні емоції при виконанні тестового завдання, особливо із заплющеними очима.

За результатами, які було отримано в тестах «*Журавлик-1*» і «*Журавлик-2*», вдалося виявити аналогічні тенденції. Діти з ЕГ покращили свої показники статичної рівноваги на 16,4 – 22,2% ( $P < 0,05$ ), в той час, коли їх однолітки з КГ продемонстрували значно менший приріст в результатах – 10,5 – 12,7%, який не був статистично достовірним ( $P > 0,05$ ). Серед додаткових показників функції рівноваги у дошкільників з порушеннями ОРА слід виділити кількість пересувань на стопі в обмеженому колі діаметром 20 см. У дітей з ЕГ ці пересування були мінімізовані і складали в середньому 0,78 – 1,02 рухів. Інша картина спостерігалась у дошкільників з КГ – кожний з них в середньому продемонстрував 1,23 – 2,10 пересування, що говорить про недосконалість в діяльності загальної постуральної системи апломбу і додаткові енергетичні витрати на збереження стійкого положення в тестовій ортоградній позі.

Узагальнюючи отриманні результати, слід зробити попередній висновок про те, що функція *статичної рівноваги* (рівноваги, що реалізується в положенні на місці, в статичній позі) у дітей з експериментальної групи достовірно покращилась, що було підтверджено методами математичної статистики. Щодо дітей з контрольної групи – покращення результатів також відбулося, але не було статистично достовірним. На нашу думку, саме первинна статична рівновага є тим самим фундаментом, на якому у дитини-немовляти в подальшому буде розвиватися функція стато-динамічної рівноваги, коли крім статички буде присутня вже і динаміка, тобто рух.

Функція *статодинамічної рівноваги* досліджувалась нами за допомогою тесту «*Нумо, розвернись!*», який виконувався на обертовому диску. В цьому тестовому завданні необхідно було зберігати стійке ортоградне положення стоячи і при цьому робити відносно швидкі обертові балістичні рухи верхніми кінцівками. Цей вид рівноваги є умовно підводячим до найскладнішого виду збереження стійкості – динамічної рівноваги.

За результатами тесту «*Нумо, розвернись!*» діти з ЕГ покращили свої показники на 21,4 – 27,4% і цей позитивний приріст було підтверджено засобами математичної статистики ( $P < 0,05$ ). У 87,3% досліджуваних зменшився час виконання тестового завдання, що посередньо говорить про покращення функції статодинамічної рівноваги у цієї групи дітей. Середня кількість тупцювань на диску складала всього 0,76 – 1,45 рухів. Зрозуміло, що чим менше додаткових компенсуючих рухів робить дитина – тим більш зріла, досконала у неї загальна функція рівноваги. Сходів з диску на підлогу також майже не спостерігалось. Час розвертання на диску у дітей з ЕГ помітно скоротився, з'явилась впевненість у рухах, їх злитність, координованість. При виконанні тесту у дітей з ЕГ домінували позитивні емоції.

Інша картина спостерігалась в контрольній групі. В цілому показники статодинамічної рівноваги покращились на 10,1 – 13,3%, але ця позитивна динаміка не була підтверджена математично ( $P > 0,05$ ). Кількість дітей, що покращили свої часові показники обертання на диску складала всього 34,6%. В контрольній групі діти демонстрували в середньому 0,96 – 1,78 додаткових рухів, що помітно перевищує аналогічний показник дітей з ЕГ.

В цілому слід відмітити, що за підсумками формувального експерименту діти з ЕГ достовірно покращили як кількісні так і якісні показники функції статодинамічної рівноваги, в той час коли їхні однолітки з КГ також продемонстрували позитивний приріст результатів, але він не був підтверджений методами математичної статистики. Це доводить ефективність експериментальної методики корекції функції рівноваги у дітей з порушеннями

опорно-рухового апарату по відношенню до традиційних методик розвитку рівноваги.

Далі за логікою було проведено дослідження функції динамічної рівноваги з використанням тесту *«По стежинці, по доріжці»* (тобто збереження стійкого положення тіла в русі, в ходьбі з зоровим контролем по стандартизованій 10-метровій мотузці на швидкість).

Діти з ЕГ продемонстрували покращення результатів на 23,0 – 28,5% і цей приріст показників швидкості проходження відрізка було математично підтверджено ( $P < 0,05$ ). Вони достатньо переконливо скоротили час стійкого проходження по мотузці, чого не можна сказати про дітей з КГ: вони також дещо покращили свої показники швидкості, але цей приріст був досить скромний (14,6 – 19,2%) і статистично не підтверджений ( $P > 0,05$ ). Аналіз якісних характеристик збереження динамічної рівноваги в ходьбі виявив таку картину у дітей з ЕГ:

1. Кількість сходів з мотузки значно зменшилась.
2. Додаткових компенсуючих рухів руками і тулубом майже не спостерігалось.
3. У дітей домінували позитивні емоційні прояви: впевненість, цілеспрямованість, легкість у виконанні, радість.

У дітей з контрольної групи ці показники були такими:

1. Кількість сходів з мотузки майже не зменшилась.
2. Мали місце додаткові компенсуючі рухи руками і тулубом.
3. Емоції були нейтрально-позитивними.

Другий тест з цієї серії *«Сліпа ходьба»* також проводився для виявлення функції динамічної рівноваги, але вже без зорового контролю. Досліджувались можливості пропріоцептивного і подарного каналів постуральної системи апломбу. За результатами підсумкового тестування діти з експериментальної групи покращили свої результати на 23,8 – 28,1% і цей позитивний приріст було математично підтверджено ( $P < 0,05$ ). Покращення показників динамічної рівноваги було зафіксовано також по ряду інших параметрів:

1. Скоротився час проходження тестового відрізка без зорового контролю.
2. Стали домінувати прямолінійні траєкторії пересування.
3. Зменшилась величина девіації (відхилення) від цілі на фініші.
4. В ціль (кеглю) влучили 78,5% дітей, що проходили тестування.
5. Зменшились негативні емоційні реакції на тестове завдання (тривожність, невпевненість, боязнь) і збільшилось позитивне супроводження тесту (спокій, впевненість, радість).

Щодо дітей з контрольної групи, то їхні результати також покращились, але не так значно (на 12,0–16,4%) і не були статистично підтвержені математичними методами ( $P > 0,05$ ). Якісні характеристики покращення динамічної рівноваги без зорового контролю виглядали не так переконливо:

1. Час проходження тестового відрізка скоротився в меншому ступені.
2. Домінували криволінійні траєкторії пересування.
3. Девіація майже не зменшилась.
4. В ціль влучили лише 38,6% дітей.
5. Більш позитивними стали емоційні реакції на виконання тестового завдання, але у деяких дітей все ж таки спостерігались і негативні емоційні стани жаху, невпевненості, бажання прервати виконання тесту. Діти з КГ частіше задавали питання «де я?», «ау!», «а-а!», «я боюсь!», «є хто-небудь?» та інші.

Комплексний аналіз функції динамічної рівноваги у дошкільників показав переконливу перевагу в підсумкових результатах у дітей з експериментальної групи, що було підтверджено методами математичної статистики ( $P < 0,05$ ). Діти з контрольної групи також мали покращення показників функції динамічної рівноваги, але вони були не такими переконливими і не підтвердились математично ( $P > 0,05$ ). Отримані дані доводять перевагу запропонованої методики розвитку і корекції рівноваги у дітей дошкільного віку з порушеннями ОРА у порівнянні з традиційними методичними підходами до корекції цієї функції.

На наш погляд, відчутне покращення результатів у ходьбі без зорового контролю навіть в умовах непередбачуваного карантину з приводу пандемії на коронавірус і відповідного скорочення тренувальних корекційних впливів, було досягнуто за рахунок значного посилення функціонування інших (крім зорового) каналів постуральної системи апломбу, особливо пропріоцептивного, подарного та їх координаційних взаємодій.

Далі зупинимось на результатах стабілографічних досліджень, які проводились на спеціальній комп'ютерній стабілографічній платформі «Стабілан-01». Отримані за допомогою *тесту Ромберга* дані виявили помітний прогрес у дітей з експериментальної групи. Так у 86,5% дітей помітно зменшився розкид як по фронталі, так і по сагіталі (84,2%), що говорить про покращення функції рівноваги, більш раціональний, економний режим роботи постуральної системи апломбу. Також у 91,3% підопічних знизилась середня швидкість переміщення центру тиску (ЦТ), що говорить про більш зважену, упереджувальну роботу всіх постуральних каналів. Позитивне зниження спостерігалось і у швидкості зміни площі статокінезіграми (93,1% дітей з ЕГ), що може схарактеризувати систему тіла дитини як вельми стійку. Величина девіації у фронталі і сагіталі у варіанті тесту з заплющеними очима збільшилась в межах нормативних показників відповідно у 86,6% і 82,2% дітей.

Для прикладу наводимо протоколи вихідного та підсумкового тестування Володимира Ч. з експериментальної групи за тестом Ромберга, яке об'єктивно доводить значне зростання як кількісних, так і якісних показників функції рівноваги після проведеного формувального педагогічного експерименту (Додаток 1, 2. табл. 3.1, 3. 2).

Як бачимо з порівняння двох протоколів обстеження за тестом Ромберга після проведення формувального педагогічного експеримента якісні показники функції рівноваги у дитини з експериментальної групи значно покращились: перш за все це помітно по зміні значення коефіцієнта Ромберга, а також по абсолютним показникам якості функції рівноваги.

Інша картина спостерігалась за підсумковими результатами формувального експерименту у дітей з контрольної групи. Розкид по фронталі й по сагіталі у них також зменшився, але був не таким значним, як у дітей з ЕГ (складав всього 32,5% від аналогічних показників дітей з ЕГ) і спостерігався всього у 43,6% підопічних по фронталі і у 36,1% – у сагіталі. Середня швидкість переміщення центру тиску (ЦТ) зменшилась лише у 29,4% дітей з КГ і по відношенню до своїх однолітків з ЕГ складала 36,1% від їхніх аналогічних показників. Зниження спостерігалось і у швидкості зміни площі статокінезіграми, але тільки у 37,9% дітей з КГ. До того ж абсолютні показники зниження були значно меншими, ніж у дітей з експериментальної групи. Величина девіації у фронталі і сагіталі у варіанті тесту з заплющеними очима в контрольній групі збільшилась в межах нормативних показників відповідно у 32,5% і 29,0% дітей, що значно менше, ніж у однолітків з експериментальної групи.

Підбиваючи підсумки щодо отриманих за допомогою стабілографічного тесту Ромберга результатів, слід зазначити, що в цілому по всіх показниках виконаних з відкритими і закритими очима проб, діти з експериментальної групи показали кращі результати, ніж їхні однолітки з КГ. Це свідчить про більш дієве покращення у них функції рівноваги завдяки розробленій автором дослідження експериментальній корекційній методиці.

Перейдемо до порівняльного розгляду результатів *тесту «Мішень»*. У дітей з експериментальної групи вони покращилися у 93,2% підлеглих, що брали участь у формувальному експерименті і динаміка цього покращення перевищувала в більшості випадків 25%. В контрольній групі покращення результатів спостерігалось лише у 28,7% дітей та їхня динаміка була значно меншою – прирість було зафіксовано в середньому у межах 10 – 15%.

Показник якості функції рівноваги (ЯФР) збільшився у 81,8% дітей з експериментальної групи, тоді як в контрольній групі подібне покращення спостерігалось лише у 31,2% підопічних. Покращення результатів у дітей з ЕГ в середньому відбулося у діапазоні 27 – 32%, в той час колі докільники з КГ

зробили це в середньому на 12 – 18%. Спектральний аналіз цього тесту виявив більш якісні характеристики балістограм у дітей саме експериментальної групи за реалізованим м'язовим зусиллям та частотою коливань стабілізуючих дій з боку дитини, що досліджувалась.

Перейдемо до аналізу результатів *тесту на стійкість*. Спочатку зупинимось на показниках стабілограм. У дітей з ЕГ простежується покращення результатів у відхиленнях ЦТ як у фронталі, так і в сагіталі, розкиді по фронталі, розкиді по сагіталі, середньому розкиді. Також оптимізувалась середня швидкість переміщення ЦТ і швидкість зміни площі статокінезіграми. Ці позитивні зміни спостерігалися у 79,3 % досліджуваних з експериментальної групи.

Аналізуючи дані стабілограм, отримані за результатами тестування дітей контрольної групи, також бачимо деякі позитивні тенденції по зазначених вище показниках, але вони спостерігалися лише у 28,4% досліджуваних.

Далі докладніше зупинимось на аналізі статокінезіграм підлеглих, що може дати нам більш якісну характеристику покращення функції рівноваги. Статокінезіграма фіксує векторні переміщення ЦТ при збереженні стійкості і дає більш повну картину динаміки збереження стабільного положення тіла в ортоградному положенні. Візуально це спостерігається у загальній траєкторії переміщення ЦТ під час виконання проби на стійкість. У дітей з експериментальної групи покращення показників статокінезіграми було виявлено у 79,4% досліджуваних. Діти з контрольної групи також продемонстрували позитивні зміни, але тільки у 40,1% досліджуваних, які брали участь у формульованому експерименті.

Таким чином як за показниками стабілограм, так і за якісними характеристиками статокінезіграм тесту на стійкість значно більша кількість дітей з ЕГ покращила свої результати в порівнянні з дітьми контрольної групи.

Підводячи загальний висновок за результатами формульованого експерименту, зазначимо, що за всіма тестами і пробами діти з експериментальної групи покращили свої результати в значно більшій кількості

випадків і лише непередбачувані карантинні обмеження не дозволили продемонструвати ще більший кількісний показник цього покращення. Діти з контрольної групи також продемонстрували в підсумку результати, кращі від вихідних, але чисельність цих випадків значно поступається по відношенню до дітей з ЕГ. Якщо говорити про ступінь покращення показників функції рівноваги, то діти з ЕГ показали більш інтенсивний приріст результатів ніж їхні однолітки з контрольної групи. Результати кількісної і якісної характеристики результатів співпали і продемонстрували явну перевагу дітей з ЕГ над дітьми з КГ у сформованості функції рівноваги. Це цілковито доводить ефективність розробленої авторської методики розвитку функції рівноваги у дошкільників з порушеннями опорно-рухового апарату над існуючими традиційними методиками.

### 3.7.2. Показники психофізичного стану

Окрім суто показників стану функції рівноваги як складової фізичної якості «спритність», нами додатково було досліджено зміни в психічному стані дітей після проведеного формувального педагогічного експерименту.

У якості критеріїв покращення загального психічного стану дітей було взято: **рухову активність, ступінь залучення дітей в сумісну групову рухово-ігрову діяльність із однолітками, кількість конструктивних комунікацій з однолітками, домінуючий емоційний стан протягом активної фази дня.**

**Рухову активність (РА)** слід розглядати як суму різноманітних рухів, виконуваних дитиною в процесі її життєдіяльності. Загальновідома велика і незамінна роль рухів для зростаючого організму, як природного стимулятора його росту і розвитку, як регулятора основних процесів гомеостазу. Рухи постійно тренують і вдосконалюють механізми регуляції фізіологічних функцій, підвищують рівень дієздатності організму і його неспецифічної резистентності.

Рух є однією з основних потреб зростаючої дитини, яка забезпечує зв'язок і взаємодію організму з навколишнім середовищем, є засобом трудової,



побутової, спортивної та інших видів діяльності, що мають *важливе соціальне значення*. Виходячи з цього, слід зазначити, що загальна рухова активність дитини в значному ступені характеризує стан її психічних функцій і можливості адаптації до реального оточуючого середовища.

Концептуальною в цьому плані є позиція всесвітньо відомого американського фахівця в галузі фізичної культури і рухової реабілітації дітей раннього та дошкільного віку Г. Домана з колегами: в його розробках провідним слід вважати твердження про те, що саме *достатня та різноманітна рухова активність дитини* є найважливішою умовою повноцінного дозрівання черепно-мозкових нервових структур. У міру онтогенетичного удосконалення рухів новонародженого стимулюючий потік рухових аферентних імпульсів підноситься все вище і вище, формуючи більш зрілі і складні рівні управління рухами. Саме Г. Доманом було введено таке методологічно вірне поняття, як *«руховий інтелект»* («фізичний інтелект»), що переконливо вказує на переважну значимість рухів і рухових дій у формуванні управлінських механізмів на всіх можливих рівнях центральної нервової системи, включаючи корковий. «У своєму розвитку від народження до шести років дитина проходить сім важливих стадій. Вони відповідають семи стадіям дозрівання дитячого мозку. На кожній з цих стадій виконання шести розглянутих раніше функцій (*координаційних рухів у вертикальному положенні* (виділено мною. – П. М.); мови у вигляді штучно придуманої символічної візуальної мови; письма; зору, слуху, відчуттів, завдяки яким ми здатні ідентифікувати об'єкти, не вдаючись для цього до допомоги зору, смаку і запаху (доповнено мною. – П. М.) відрізняються певними особливостями:

	Вік	Мозковий рівень
VII	72 місяці	Розвинутий кортекс
VI	36 місяців	Первісний кортекс
V	18 місяців	Ранній кортекс
IV	12 місяців	Початковий кортекс
III	7 місяців	Середній мозок

II	2, 5 місяця	Понс
I	Народження	Медула і спинний мозок»

Ми з'ясували, що хоча всі мозкові рівні існують у новонародженого вже на момент народження, функціонувати вони починають поступово – з найнижчого (медулла) рівня і до найвищого (сьома стадія), якого зазвичай дитина досягає у віці шести років [75, с. 43 – 45]...

Можна впевнено заявити таке: коли дитина робить свій перший крок без допомоги матері, батька, меблів або якоїсь поперечини, то стає повноцінним членом людського співтовариства» [75, с. 132]. Значущим є те, що тепер верхні кінцівки дитини звільняються від функції опори та пересування і все більше призначаються для ручних предметно-маніпулятивних дій. А це, своєю чергою, передбачає перехід на більш високі координаторні мозкові рівні регуляції рухових дій. Для п'ятої стадії розвитку, відповідно ранньому кортексу, вже характерна **самостійна стійка ходьба без використання рук у ролі балансира** (виділення моє – П. М.). Тепер вони опускаються нижче рівня плечей, так само, як зменшується ширина постановки ніг на опору. Руки на цій стадії залучаються до ходьби у ролі інерційних, реактивних рушіїв. Вони ж тепер здатні виконувати й інші функції, пов'язані з можливостями п'ятипалої кисті. Шоста стадія первісного кортекса характерна переходом від ходьби до бігу з такою ж по суті перехресною координацією – правда, біг поки ще не досить досконалий. Руки виконують все більш реактивну, балістичну функцію поршнеподібних рухів вперед-назад: чим швидше рухати руками, тим швидше рефлекторно рухатимуться ноги. Малюк починає це поступово усвідомлювати в процесі щоденної практики. Ця стадія досягає кульмінації приблизно до 36-го місяця. **Для сьомої стадії дозрівання (розвинений кортекс)** Г. Доман вважає характерним використання дитиною вже **тільки однієї опорної ноги** (виділення моє. – П. М.), яка несе основне навантаження при виконанні деяких рухів. Ця функція в нормі досягається до 72-го місяця. На цій стадії розвитку у дитини чітко виявляються домінантні кінцівки, що визначається переважно у розвинених лівій або правій півкулі мозку.

Також вельми цікавим вважаємо відкриття Говардом Гарднером у 1983 році сіми видів інтелекту:

- лінгвістичний інтелект;
- аналітичний інтелект;
- музичний інтелект;
- *тілесно-кінестетичний*;
- *просторовий*;
- внутрішньоособистісний;
- міжособистісний.

Вже навіть при першому погляді на запропоновану класифікацію ми бачимо, що два з сіми видів інтелекту безпосередньо відносяться до фізичного розвитку та рухової активності дитини. Але якщо проаналізувати представлені вище види інтелекту більш глибоко, використовуючи причинно-наслідкові ланцюжки, то можна побачити, що і в більшості інших видів інтелекту вельми значно представлена доля моторної сфери, загальної рухової активності дитини.

Візьмемо, наприклад, музичний інтелект. Зрозуміло, що дитина з розвиненим музичним інтелектом дуже тонко сприймає музику і вміє під неї красиво, пластично, координаційно рухатись, танцювати. Така дитина може виразити внутрішнє відчуття музичної композиції в довільних рухах, максимально втілюючи в танок свої асоціації, почуття, фантазії. Можна вести мову про образні рухи, в яких віддзеркалюється уява дитини. А це – найвищий рівень управління рухами, рівень Е за М. О. Бернштейном: виконувані таким чином рухи «...об'єднані не предметом, а мнестичною схемою, абстрактним завданням або задумом та ін., наприклад, художнє виконання, музичне або хореографічне; рухи, які відображають предметну дію за відсутності реального об'єкта цієї дії; предметні дії, для яких предмет є не безпосереднім об'єктом, а допоміжним засобом для відтворення в ньому або з його допомогою абстрагованих, непередметних співвідношень ...» [23 , с. 144]. Таким чином, ми бачимо як моторна складова, вміння естетично рухатись, передаючи

абстрактний образ у театралізованій постанові, в значному ступені впливає на загальний музичний інтелект дитини.

Говорячи про роль рухової активності, науковці стверджують, що вона є «головним проявом життя, природним потягом до фізичного та психічного самовдосконалення» [74, с. 21], «біологічною потребою організму, від задоволення якої залежить стан здоров'я людини, її фізичний та загальний розвиток» [76, с. 4].

Загальновідомо, що «рухи є важливою складовою частиною *будь-якого виду діяльності та багатьох психічних процесів* (виділення моє. – П. М.) [9], а постійний приток пропріоцептивної імпульсації, яка виникає під час м'язової діяльності, всебічно стимулює розвиток дітей у фізичному, сенсорному та інтелектуальному напрямку [24, с. 101]. Численні дослідження О. Аксьонової, Є. Аркіна, Є. Вавілової, Е. Вільчковського, Л. Волкової, Т. Глушанок, Н. Денисенко, Ю. Змановського, В. Сухарева, Г. Шалигіної та інших показали безперечний вплив рухів на здоров'я дитини, оскільки вони є природною необхідністю в її розвитку: активізується робота органів, систем організму й органів чуття. Науковцями доведено, що РА у фізіологічному аспекті здійснює позитивний вплив на формування опорно-рухового апарату, поліпшує роботу внутрішніх органів, забезпечує функціонування всіх фізіологічних процесів і систем дитячого організму. Рухи зміцнюють здоров'я, підвищують опірність та імунологічний захист організму, підтримують працездатність, сприяють нормальному росту і розвитку тіла, стимулюють ритмічні рухи, перцептивні, інтелектуальні процеси (О. Варуха, О. Кокун, Н. Лебедева, К. Левшунова, А. Маркосян, М. Могомедович, І. Муравова, М. Рунова та ін.) [76].

Таким чином, резюмуючи викладене вище, можна стверджувати, що покращення фізичного розвитку та рухової підготовленості у вигляді збільшення загальної рухової активності дитини напряду або скісно в тому чи іншому ступені впливає на реалізацію більшості існуючих видів інтелекту, покращуючи не тільки фізичний розвиток дитини, але й пізнавальний, художньо-естетичний, соціально-комунікативний та мовленнєвий.

Рухова активність дітей і підлітків може бути кількісно виміряна за біомеханічними ознаками: переміщення тіла в просторі, обертань і змін взаємного розташування частин тіла, з подолання сил тяжіння і т. д. У цих випадках кількісна оцінка РА дається по кількості кроків, за величиною виконаної роботи в кіловат-годинах або кілограмо-метрах, за кількістю окремих обертань, виконаних фізичних вправ і т. д.

Гігієнічна норма добової РА виражається *загальною кількістю добових локомоцій (кроків)*, розподілом фізичних навантажень по інтенсивності, витратами часу на рухову активність та відпочинок й сумарною величиною енерговитрат в кілокалоріях.

Маючи на увазі психічний стан дитини, перш за все за підсумками формувального експерименту було проаналізовано зміни в загальній *руховій активності (РА) дітей*, як комплексному показнику загального психічного благополуччя. Ми використовували для цього методику крокометрії М. О. Рунової [207]. Для цього за допомогою електронного крокометра, який закріплювався на поясі, фіксувалась кількість загальних локомоцій, які дитина виконувала за день (з 9.00 до 21.00). Отримані дані заносились у відповідний протокол обстеження РА (додаток С). За підсумками проведеного експерименту обсяг загальної рухової активності дітей ЕГ збільшився на 2864 – 4128 крокових рухів (17,9 – 25,8%) і був статистично достовірним ( $P < 0,05$ ). У дітей з контрольних груп він також збільшився, але значно менше (на 1568 – 1984 крокових рухів) (9,8 – 12,4%) і не був статистично достовірним ( $P > 0,05$ ) (табл. 3.1). Зрозуміло, що значне збільшення денної рухової активності дітей з ЕГ побічно говорить про покращення їхнього загального психофізичного стану, що можна впевнено віднести до позитивних впливів відповідного покращення функції рівноваги у зазначеній категорії дітей. Можливість більш впевненого збереження динамічної стійкості підвищила віру дітей у свої рухові здатності і значно покращила мотивацію цих дітей до рухової активності протягом перебування в закладі дошкільної освіти, а також вдома.

Таблиця 3.1

Динаміка обсягу загальної рухової активності дошкільників з порушеннями опорно-рухового апарату (синдромом постурального дефіциту) протягом формувального експерименту

Контрольна група			Експериментальна група		
Приріст локомоцій (кількість)	%		Приріст локомоцій (кількість)	%	
1568 – 1984	9,8 – 12,4%		P>0,05	2864 – 4128	

Покращення загальної рухової активності дітей з ЕГ в тому чи іншому ступені призводить до таких позитивних наслідків:

А) У дитини в значній мірі збільшиться її «дослідницький простір»: вона буде долати більші відстані, більшу кількість перешкод, зустрічати більше людей (дітей), вступати з ними в комунікації, знаходити варіанти вирішення проблем, які будуть виникати при пересуванні та спілкуванні. А все це стимулює мовленнєвий та пізнавальний розвиток дитини, робить її більш розумною.

Б) У відповідності до збільшення «дослідницького простору» у дитини в більшому ступені будуть задіяні сенсорні системи: вона буде більше чути, бачити, тактильно та кінестетично відчувати різні профіли рельєфу, різні поверхні предметів, фактуру матеріалів, їхню температуру тощо. Тобто мову можна вести про сенсорне збагаченні дитини.

В) Збільшення комунікацій дитини з ЕГ з однолітками та дітьми різного віку дозволить їй формувати різні моделі поведінки, виходячи з кожного конкретного випадку зустрічі з іншою дитиною. Це можуть бути симпатія, емпатія, антипатія та їхні комбінації. Саме комунікації з іншими дітьми формують характер дитини, дозволяють їй вчитися адаптуватися в колективі, мікросоціумі.

Г) Дитина, яка більше інших чула, бачила, відчула, пережила, накопичила рухово-ситуативний досвід автоматично стає лідером серед однолітків, які не осягли оточуючий їх простір в такому ж ступені. Її авторитет зростає, а це призводить до підвищення самооцінки дитини, збільшення її впевненості у собі та своїх діях. Відчуття цього наповнює дитину позитивними емоціями, покращує її психофізичний стан і здоров'я. Можна вести мову про гармонізацію особистості дитини.

Нас також зацікавила складова соціалізації дітей як чинника загального психічного благополуччя. У соціальну складову загального психічного благополуччя зазвичай включають *гру, спілкування, самостійність, саморегуляцію* [140].

У своєму дослідженні ми вирішили зупинитися на грі та спілкуванні дітей з експериментальної і контрольної груп з однолітками, тому іншим критерієм покращення їхнього психічного стану (соціальної складової) слід вважати **ступінь їх залучення в сумісну групову рухово-ігрову діяльність зі здоровими однолітками**. Як вже йшлося вище, у дітей дошкільного віку до основних видів діяльності прийнято відносити рухову та ігрову діяльність, які зазвичай об'єднують в рухово-ігрову діяльність. У Базовому компоненті дошкільної освіти (2012) гра виділена в окрему освітню лінію 3.5. «Гра дитини». У змісті освіти «Сюжетно-рольова гра» цим стратегічним документом передбачаються такі результати освітньої роботи: «розуміє, що гра має сюжет; ініціює, обирає, підтримує та вибудовує різні сюжети; розгортає, збагачує ігровий задум. Урізноманітнює сюжет гри, відображає в ньому реальні чи уявні події з особистого життя та людей із найближчого оточення, творчо застосовує набуті уявлення про довколишній світ. Відповідально ставиться до вибору та виконання ігрової ролі, відтворює в ній не лише побутові дії, а й характерні особливості персонажів, міжособистісні стосунки; може виконувати роль за себе та за іншого персонажа (реального чи уявного). Усвідомлює необхідність дотримання правил гри, їх призначення, контролює виконання правил усіма учасниками гри. Може самостійно запропонувати нове правило для

ефективного перебігу гри. Раціонально використовує предметно-ігрове середовище для реалізації ігрових задумів, здійснює заміщення на рівні ігрових дій, предметів, подій» [15, с. 15]

Якщо говорити про формування особистості в грі як змісті освіти, то тут результати мають бути такими: «усвідомлює себе активним учасником ігрової діяльності. Домагається визнання іншими дітьми своїх успіхів, визнає якісне виконання ролі іншими. Узгоджує у ході гри свої та інших дітей бажання і можливості. Усвідомлює, що в грі є обов'язки: діяти згідно з правилами, справедливо розподіляти ролі та іграшки, узгоджувати особистісні інтереси з груповими тощо. Самостійно визначається із сюжетом гри, засобами виразності, змістом ігрових дій, вибором іграшок. Відповідально ставиться до обов'язків, пов'язаних із роллю. Виявляє творчість, імпровізацію, пропонує оригінальні ідеї для покращення гри. Обирає для гри безпечне місце та атрибути» [15, с.16 ].

Зрозумілим стає, що чим більше цей показник – тим більше можливостей у конкретної дитини як щодо короткочасної адаптації до конкретної рухово-ігрової ситуації, так і для перспективної її соціалізації в оточуючому середовищі. Збільшення загальної РА дітей з ЕГ позитивно відбилось на ступені залучення їх в сумісну групову рухово-ігрову діяльність, яка досліджувалась за допомогою двох показників: перший з них – **кількості ігор, в яких діти з ЕГ приймали активну участь по відношенню до загальної кількості ігор протягом дня (%)**. Використовувався метод відкритих та прихованих вибіркового педагогічних спостережень за дітьми. Отримані в результаті спостереження дані заносились у відповідну графу спеціального протоколу (додаток D). У підсумку експерименту було з'ясовано, що у дітей з ЕГ кількість ігор (ігрових ситуацій), в яких вони прийняли активну участь збільшилась на 19,7 – 24,5% і цей зріст був підтверджений статистично ( $P < 0,05$ ). Діти з КГ майже не покращили свої показники – приріст їхньої активності склав всього 7,9 – 12,8% і не був статистично достовірним ( $P > 0,05$ ) (рис. 3.2).



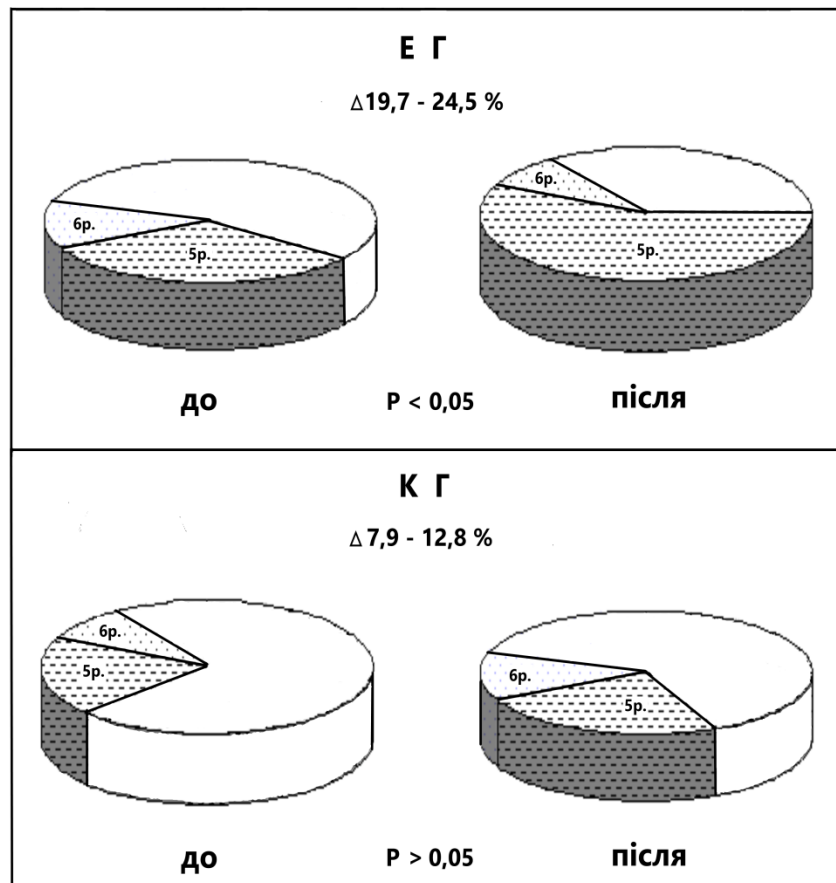


Рис. 3.2. Динаміка обсягу сумісної рухово-ігрової діяльності дошкільників 5 – 6 років з порушеннями опорно-рухового апарату (синдромом постурального дефіциту) із здоровими однолітками протягом формувального експерименту

Загальна (біла) сфера діаграми символізує максимальну кількість ігор, яка мала місце протягом певного часу в даній віковій групі. Затоновані крапками сектори діаграми символічно показують обсяг ігор, в яких діти ЕГ і КГ з порушеннями опорно-рухового апарату брали активну участь разом із здоровими однолітками. В контрольній та експериментальній групах виділено дві вікові підгрупи – п'ятий рік життя і шостий рік життя. Діти шостого року життя мали більший обсяг ігрового спілкування зі здоровими однолітками.

Другим показником цього критерію була *тривалість сумісної рухово-ігрової діяльності по відношенню до загальної тривалості гри (%)*.

Використовувався метод відкритих та прихованих вибірових педагогічних спостережень за дітьми та відповідний хронометраж рухово-ігрової діяльності. Отримані в результаті спостереження дані заносились у відповідну графу спеціального протоколу (додаток D).

Ми вважаємо, що цей показник скісно говорить про ступінь психологічної адаптації дитини до колективу, колективних дій, перебуванні у колективі. Так у дітей з ЕГ він відчутно збільшився на 16,2 – 23,7% ( $P < 0,05$ ). Діти з КГ також активізувались в цьому плані, але ступінь їх залучення у сумісні рухово-ігрові дії збільшився не так відчутно (7,9 – 10,8%) ( $P > 0,05$ ) (рис. 3.3).

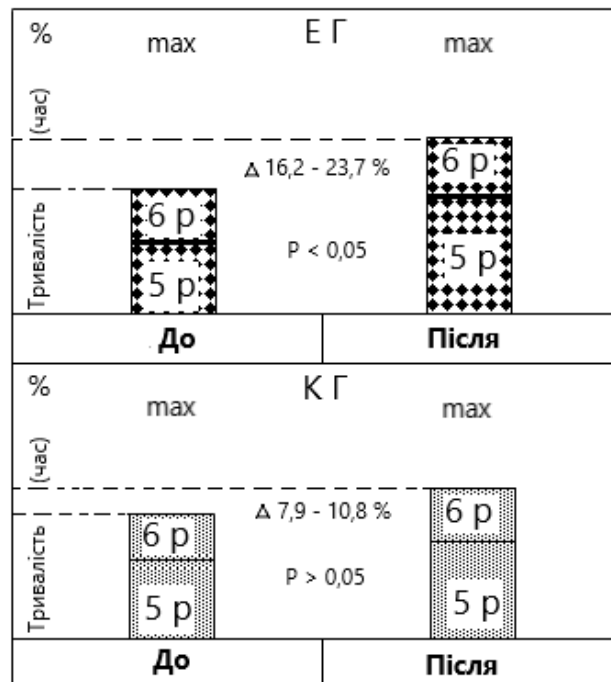


Рис. 3.3. Динаміка тривалості сумісної рухово-ігрової діяльності дошкільників 5 – 6 років з порушеннями опорно-рухового апарату (синдромом постурального дефіциту) зі здоровими однолітками протягом формувального експерименту

Ми бачимо, як формується причино-наслідковий ланцюжок, який почався зі значного покращення функції рівноваги у дітей дошкільного віку з порушеннями опорно-рухового апарату. Новий рівень стійкості дітей з ЕГ

дозволив їм значно збільшити кількість денних локомоцій. Це, в свою чергу, стимулювало дітей не просто більше рухатися, а формувати комунікації з однолітками в сумісних рухово-ігрових проявах. А це, як відомо, в значній мірі стимулює психічний розвиток дітей. Групові ігрові дії потребують від дитини знання правил ігри, а також необхідність їх дотримання. З одного боку, ігри формують необхідну учбову дисципліну, а, з іншого, розвивають адекватні рухово-ігрові реакції дітей, що також покращує їхню соціалізацію. В групових іграх зростає значимість колективних дій, що стимулює дітей реалізовувати особисті здібності для загального колективного успіху, а це стане в нагоді в майбутній професійній діяльності на виробництві, в трудовому колективі чи творчій команді.

Ще одним критерієм покращення загального психічного стану дітей (його соціальної складової) із порушеннями рівноваги є **кількість продуктивних комунікацій з однолітками**, під якими ми розуміємо кількість відносин дітей, які відбувалися на нейтральній або позитивній емоційній основі (коли дитині було психічно комфортно). А тепер повернемося до поняття міжособистісного інтелекту, запропонованого Г. Гарднером. Зрозуміло, що міжособистісний інтелект передбачає, перш за все, спроможність конкретної дитини до швидкого та комфортного встановлення комунікацій з однолітками, іншими дітьми та дорослими. Враховуючи те, що основними видами повсякденної діяльності у дітей дошкільного віку в педагогіці та психології прийнято вважати рухову та ігрову діяльність, можна стверджувати, що в основі побудови ефективних (позитивних, результативних) комунікацій між дітьми лежить їхня повноцінна рухово-ігрова діяльність. І чим більше дитина підготовлена в руховому відношенні, чим більшим арсеналом основних рухів та фізичних якостей вона володіє, тим більша вірогідність побудови необхідних дитині позитивних комунікацій з однолітками та іншими людьми, які її оточують. А це і є фундамент успішної соціалізації в оточуючому середовищі.

Логічним є те, що збільшення обсягу комунікацій між дитиною та її однолітками (і не тільки) завдяки рухово-ігровій діяльності стимулює невербальні та вербальні відносини між ними. Лєвова частка цих відносин забезпечується саме мовленнєвим спілкуванням дітей між собою. Такий досвід значно покращує складові мовленнєвого розвитку, особливо лєксику, зокрема, пасивний та активний словники дитини, збільшуючи їх обсяг. Діти при таких комунікаціях намагаються донести до співбєсідника свою особисту думку, свої враження та емоції, бути переконливими. Це стимулює удосконалення фонетичної складової мовлення.

Методика дослідження цього критерію була такою. Педагог фіксував загальну кількість комунікацій дитини і записував дані в спеціальний протокол педагогічного спостереження. Відкриті й приховані вибіркєві спостереження відбувались протягом години в той час, коли діти всієї вікової групи за режимом дня були на прогулянці (орієнтовно з 11.00 до 12.00). Фіксувалась кількість продуктивних контактєв дітей з однолітками протягом однієї години у відповідному протоколі (додаток Е). **Продуктивними** слід вважати контакти, які відбувались на основі *позитивних або/та нейтральних емоцій*, перелік яких наведено нижче. Фіксувались лише ті окремі комунікації, які тривали більше 1 хвилини, тобто мали певну пролонгованість.

До загальних **позитивних** емоцій було віднесено такі:

- Любєв.
- Радість.
- Задоволення.
- Інтерес.
- Розвага.
- Щастє.
- Безтурботність.
- Трепет.
- Зацікавленість.

**Нейтральними** слід вважати такі емоції;

- Цікавість.
- Ізумління.
- Байдужість.
- Споглядання.
- Здивованість.

До **негативних** емоцій відносяться:

- Жах.
- Ненависть.
- Гнів.
- Спустошеність.
- Сором.
- Огида.
- Печаль.
- Злість.
- Заздрість.
- Сум.
- Самотність.
- Досада.
- Образа.

Останній список (негативних емоцій) знадобиться нам далі для виявлення ще одного критерія покращення психічного стану дитини.

У дітей з експериментальних груп кількість продуктивних контактів з однолітками зросла на 20,4 – 28,6%, що було достовірно підтверджено методами математичної статистики ( $P < 0,05$ ) (рис. 3.4). Це свідчить про покращення загального психічного статусу дітей з порушеннями рівноваги, про їх бажання будувати ігрові стосунки з однолітками, позитивізацію взаємовідносин у колективі. Можна попередньо стверджувати, що завдяки покращенню рухової активності і залученню дітей у групові рухово-ігрові дії у них зросла **емпатійна складова** міжособистих відносин, вміння

налаштовуватись на хвилю співбесідника або партнера по іграх та погоджуватись з його проявами.

Позитивізація відносин між дітьми з ЕГ і однолітками може посередньо говорити і про *підвищення рівня толерантності*, коли діти відносно легко і швидко приймають інших дітей, зовсім не схожих з ними за різними обистісними характеристиками. Це – дуже важлива складова майбутньої успішної соціалізації людни у сучасному суспільстві.

Діти з контрольної групи також додали у кількості контактів, але цей приріст не був таки очевидним – 14,5 – 17,8%, що не знайшло статистичного підтвердження ( $P > 0,05$ ) (рис. 3.4).

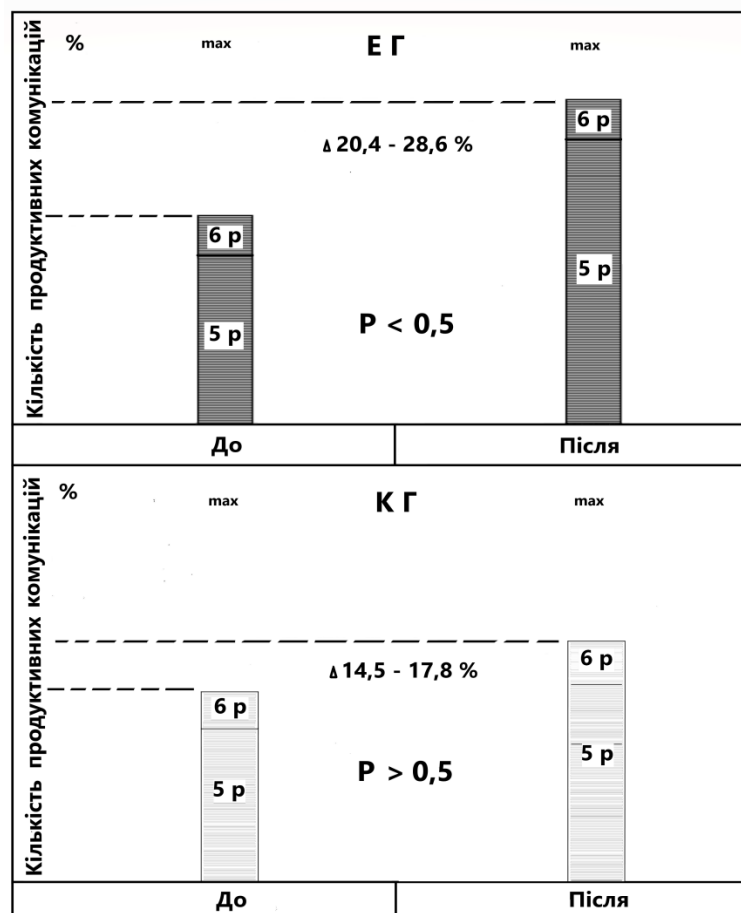


Рис. 3.4. Динаміка продуктивних комунікацій дошкільників 5 – 6 років з порушеннями опорно-рухового апарату (синдромом постурального дефіциту) із здоровими однолітками протягом формувального експерименту

Чевртим критерієм покращення загального психічного статусу дітей є **домінуючий емоційний стан дитини протягом активної (рухово-ігрової) фази дня** (на заняттях з фізичної культури; на музичних заняттях і на прогулянках (ранковій та вечірній). У психології прийнято виділяти такі чинники психічного благополуччя дитини: когнітивний показник психічного благополуччя; соціальний показник психічного благополуччя; емоційний показник психічного благополуччя; показник психічного благополуччя в цілому [140]. В дослідженні було обґрунтовано, що показники соматичного благополуччя (фізична підготовленість, рівень рухової активності та антропометричні дані) мають вплив на когнітивну та емоційну сферу особистості дошкільника: «Опираючись на аналіз отриманих результатів, які пропонуємо в подальшому розгляді статті, нами було експериментально та математично підтверджено взаємовплив рухової активності на психічне благополуччя старшого дошкільника. Ми використали таблицю вихідних даних у визначенні коефіцієнта кореляції для кожної пари даної множини змінних. Результатом обчислення кореляцій одного типу для кожної пари з множини змінних, визначених у кількісній шкалі на нашій виборці, була кореляційна матриця (таблиця 1).

Таблиця 1

Матриця обчислення кореляції

	<b>Н</b>	<b>N</b>	<b>T</b>	<b>AA</b>	<b>AD</b>
<b>Н</b>	<b>1</b>	0,55	0,69	0,45	-
<b>N</b>	0,55	<b>1</b>	0,39	0,52	-
<b>T</b>	0,69	0,39	<b>1</b>	0,42	-
<b>AA</b>	0,45	0,52	0,42	<b>1</b>	0,57
<b>AD</b>	-	-	-	0,57	<b>1</b>

У таблиці: **Н** – когнітивний показник психічного благополуччя; **N** – соціальний показник психічного благополуччя; **T** – емоційний показник психічного благополуччя; **AA** – показники фізичного розвитку та рухової

активності старших дошкільників; **AD** – показник психічного благополуччя в цілому.

На основі отриманих статистичних даних нами було визначено, що між *компонентами психічного благополуччя та руховою активністю існує тісний зв'язок ( $r=0,57$ )* (виділено мною. – П. М.) Дані кореляції підтверджують, що вказані досліджувані феномени, за умови свого *паритетного розвитку, можуть забезпечити гармонізацію особистісного формування дитини* (виділено мною. – П. М.).

Розглянемо детальніше взаємовплив досліджуваних компонентів. Фізична підготовленість та *рухова активність*, згідно з результатами кореляційного аналізу, *найтісніше взаємопов'язана з соціальним показником психічного благополуччя* (виділено мною. – П. М.) ( $r=0,52$ ). Із практики дослідження випливає, що спільна діяльність дітей, подолання в команді різних труднощів, досягнення загального командного результату здружує дитячий колектив. Діти співпереживають успіхам та невдачам своїх товаришів, радіють їхнім досягненням, підтримують добрі стосунки між собою, піклуються про менших, сором'язливих і неспритних дітей, вчать прагнути не тільки до індивідуальних, але й командних перемог.

Як показує кореляційний аналіз, показники тілесного благополуччя також мають вплив на когнітивну ( $r=0,45$ ) та емоційну сферу ( $r=0,42$ ) особистості дошкільника. Спостерігаючи за повсякденною життєдіяльністю дітей, доходимо висновку, що рівень їх фізичної підготовленості та рухової активності залежить від досліджуваних вище показників. Практична частина нашої роботи підтверджує, що, чим менш яскраво дитина проявляє різного роду емоційні реакції (від захоплення та радості до розчарування та агресивності), тим вона має гірші фізичні навички й схильна до зниженої щоденної рухової діяльності, та навпаки. Тому, ми вважаємо, що *першочергово рухова активність впливає на емоційний компонент психічного благополуччя* (виділено мною. – П. М.). Адже саме рух стимулює втрату дітьми соціальної зашореності, поведінкових комплексів, яскраво демонструє біполярність



емоцій: від радості та задоволення до гніву і розчарування, з'являється життєрадісність, покращується настрій, виникає бажання виконувати будь-який вид діяльності.

Низький рівень рухової активності та фізичної підготовленості, за результатами експериментальних досліджень, частіше зустрічається у дітей, які, як правило, мають низький рівень психічних процесів, зокрема уваги та мислення, що свідчить про взаємозв'язок між когнітивним компонентом психічного благополуччя та проявом локомоцій.

Окрім того, нами кореляційно встановлено, що компоненти психічного благополуччя пов'язані за ознаками свого прояву. Найтісніший взаємозв'язок спостерігаємо між когнітивним та емоційним показниками психічного благополуччя ( $r=0,69$ ). Робимо висновок, що в старшому дошкільному віці успішність інтелектуальних показників, зазвичай, залежить від емоційної налаштованості дитини та емоційного фону, що носить ситуативний характер або тримається впродовж дня. Неодноразово помічалось, що дошкільники, які під час психологічного обстеження або в період навчальних занять відчували емоційне піднесення, радість, задоволення та інтерес до виконуваної справи, частіше показували високі результати, ніж досліджувані, ситуативне емоційне благополуччя яких відзначалось низьким рівнем та характеризувалось такими показниками, як страх, несміливість або роздратованість, неухважність, небажання йти на контакт» [140, с. 379 – 381].

Експрес-діагностика рівня психічного розвитку дітей дошкільного віку (П. А. М'ясоєда) здійснювалась наступним чином: до когнітивного показника авторкою було віднесено: відчуття, сприймання, пам'ять, мислення, уяву, увагу, мовлення. Соціальний показник включав *гру, спілкування*, самостійність, саморегуляцію. Емоційний компонент був представлений батьківсько-виховательською відміткою про *загальний настрій дитини впродовж дня*.

Виходячи з вищенаведеного, в процесі дисертаційної роботи нас особливо зацікавив можливий вплив покращення фізичного розвитку дітей

дошкільного віку (на прикладі розвитку та корекції функції рівноваги) на емоційний стан дошкільників експериментальної групи, саме на емоційну складову їхнього загального психічного благополуччя. З цією метою ми запропонували свою методику оцінки емоційної складової загального психічного благополуччя дитини, адаптовану з відомих існуючих методик, зокрема, П. А. М'ясоєда. Ми вважаємо її більш об'єктивною (точною), ніж достатньо суб'єктивна оцінка емоційного стану дитини з боку батьків та вихователів.

Завдяки відкритим та прихованим педагогічним спостереженням за дітьми у вказаних режимних моментах їхнього перебування в закладі дошкільної освіти фіксувався **увесь спектр емоційних проявів** як за кількістю самих проявів, так і за їхньою тривалістю. Отримані дані заносились у спеціальний протокол дослідження домінуючого емоційного стану дитини (додаток F). Часовий діапазон спостереження за конкретною дитиною обмежувався офіційною тривалістю заняття з фізичної культури або музичного заняття. На ранковій прогулянці брався діапазон з 11.00 до 12.00, на вечірній – з 16.00 до 17.00.

Було виділено три умовні емоційні стани дитини: комфортний (коли діти транслювали позитивні емоції, список яких було наведено вище); нейтральний (коли діти транслювали нейтральні емоції, список яких було наведено вище); тривожний (коли діти транслювали негативні емоції, список яких було наведено вище).

Після проведеного формувального педагогічного експерименту ми побачили тенденції до його позитивізації (рис. 3.5). У дітей з експериментальних груп було зафіксовано такі результати: помітно збільшилась кількість дітей, які більшу частину часу знаходяться в зоні психологічного комфорту (розкуті, веселі, рухливі, контактні, неконфліктні) – 33,4 – 42,6% проти 17,9 – 28,3% до експерименту.

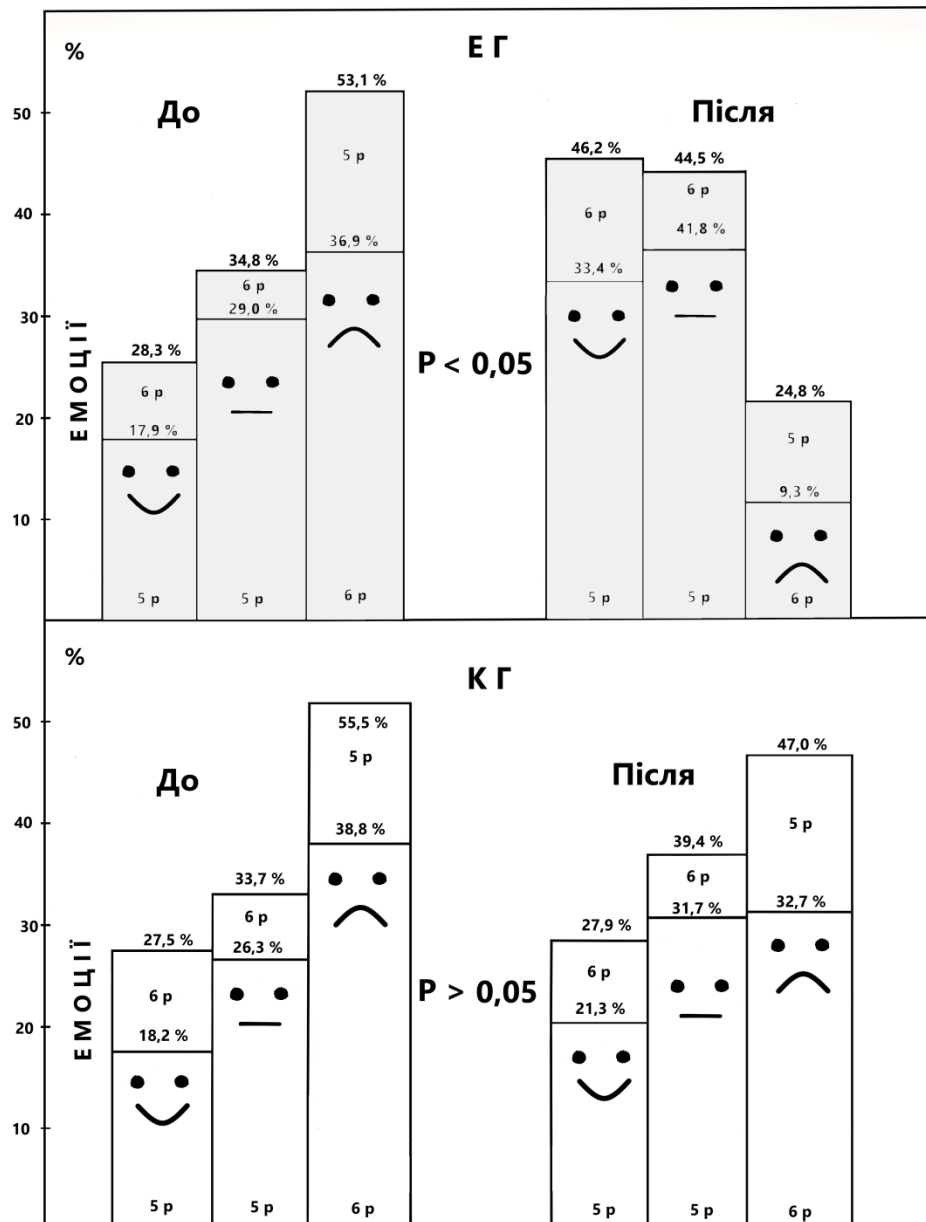


Рис. 3.5. Динаміка емоційного стану дошкільників 5 – 6 років з порушеннями опорно-рухового апарату (синдромом постурального дефіциту) протягом формувального експерименту

Левову частину дітей з ЕГ становлять діти із нейтральним емоційним станом (відносно спокійні, урівноважені, вміру активні, достатньо контактні) – їх стало значно більше: 41,8 – 44,5% проти 29,0 – 34,8% до експерименту.

В значному ступені зменшилась кількість дітей із тривожним емоційним фоном (агресивних, конфліктних, негативно налаштованих по відношенню до

однолітків або представників протилежної статі, плаксивих) – 24,8 – 9,3% проти 53,1 – 36,9% до експерименту.

У дітей з КГ також була помічена тенденція до оптимізації емоційного стану, але в кількісному відношенні число дітей з комфортним психологічним станом і позитивним емоційним статусом майже не збільшилась – 21,3 – 27,9% проти 18,2 – 27,5% до експерименту. Трохи збільшилась кількість дітей із нейтральним станом емоційної сфери – 31,7 – 39,4% проти 26,3 – 33,7% до експерименту. Приблизно на стільки же зменшилась кількість дітей із негативними емоційними проявами – їх стало 47,0 – 32,7% проти 55,5 – 38,8% до експерименту.

Отримані данні свідчать про те, що покращення функції рівноваги у дітей із постуральним дефіцитом позитивно відбивається не тільки на їхньому фізичному розвитку. Удосконалена функція рівноваги позитивно впливає на загальну рухову активність таких дітей значним збільшенням добових локомоцій, що вже само по собі покращує їх психічний розвиток, бо з нейропсихології відомо, що тільки гарно сформовані завдяки руховій активності нейронні мережі кори головного мозку можуть генерувати повноцінні психічні прояви. Якщо ж вони сформовані недостатньо, то й психічний статус дитини буде недосконалим (неповноцінним).

Активізація загальної рухової активності дітей з ЕГ позитивно вплинула на ступінь залученості дітей у групову рухово-ігрову активність з однолітками, а це вже само по собі є фактом покращення як потокової адаптації дітей до конкретної рухово-ігрової ситуації, так і перспектив майбутньої соціальної адаптації до оточуючого середовища.

На цьому фоні у дітей з експериментальних груп відповідно зросла кількість позитивних комунікацій з однолітками, що лише посилює їхню соціалізацію. Загальновідомо, що продуктивні стосунки з однолітками в значній мірі стимулюють як мовленнєвий розвиток дітей, так й їх пізнавальну діяльність.

За ітогами підсумкових спостережень, відповідно до описаних тенденцій домінуючим для дітей з ЕГ став нейтральний та позитивний емоційний фон дітей протягом активної фази дня. Негативний емоційний стан відповідно зменшився.

Все описане вище свідчить про те, що завдяки розробленій експериментальній методиці розвитку і корекції функції рівноваги було досягнуто не тільки значне покращення функції рівноваги як складової фізичної якості спритності у дітей експериментальних груп, а й помітно оптимізувався загальний психічний стан дітей, що має позитивно вплинути на їхню подальшу соціальну адаптацію.

### **Висновки до розділу**

1. Проведений констатувальний експеримент дозволив виявити особливості розвитку функції рівноваги у дошкільників з порушеннями опорно-рухового апарату. Дослідження стану рівноваги за допомогою проб Ромберга показали, що у дошкільників з порушеннями ОРА проблеми із збереженням рівноваги спостерігались у 56,2% – 69,4% – 75% (відповідно: 4-й, 5-й та 6-й роки життя) дітей, в той час, як у здорових однолітків ці показники коливалися в межах лише 18,9% – 24,3% – 32,5%.

Отимані результати ігрових педагогічних тестів М. М. Єфименка показали наявність проблем з функцією рівноваги у дітей з порушенням опорно-рухового апарату по відношенню до здорових однолітків (відповідно у 47% – 54,3% – 44,2% проти 28,1% – 35,8% – 18,4%). У тесті «Сліпа ходьба» діти з порушеннями ОРА рідко демонстрували прямолінійну траєкторію пересування – лише у 21,3% випадків, у той час коли їхні здорові однолітки показували прямолінійність руху у 48,5% спроб. За допомогою тесту «По стежинці, по доріжці» було з'ясовано, що лише 14,6% з них пройшли по мотузці, жодного разу не сходячи з неї. Серед їхніх здорових однолітків таких спроб було зафіксовано у 38,7% випадків.

Проведене стабілографічне дослідження функції рівноваги у дітей ЕГ і КГ на спеціальному комп'ютерному комплексі «Стабілан-01» виявило значну різницю у її якісних складових. Початкове зміщення центру тиску ЦТ у фронтальній (зліва – направо) площині, як і початкове зміщення ЦТ в сагітальному напрямку (вперед – назад) ( $Y_{cp}$ ) у дошкільників з порушеннями опорно-рухового апарату було дещо більшим, ніж у їхніх здорових однолітків. Величина девіації  $Q_x$  (діапазону амплітуд) ЦТ у фронтальній площині, як і величина девіації  $Q_y$  (діапазону амплітуд) ЦТ у сагітальній площині у дошкільників з порушеннями ОРА помітно збільшенні по відношенню до відповідних показників здорових однолітків.

Аналізуючи нормовану за часом довжину кривої статокінезіграми  $L$  (мм/с), простежуємо її збільшення у дошкільників з порушеннями ОРА на 15,4 – 20,1%, що лише додатково ілюструє достовірність попередніх показників неприродного збільшення радіусу відхилень у фронтальній та сагітальній площинах у результатах дітей цього контингенту. За іншими показниками стабілограм та кінезіграм у дітей з порушеннями ОРА показники також були значно гіршими, ніж у їх здорових однолітків.

2. Розроблено попередню авторську класифікацію порушень функції рівноваги у дошкільників, виходячи з домінуючого ураження одного з каналів загальної постуральної системи апломбу: вестибулярного, зорового, проприоцептивного, подарного та окуломоторного.

3. Обґрунтовано корекційну стратегію і тактику розвитку та корекції функції рівноваги у дошкільників з порушеннями опорно-рухового апарату, яка базується як на загальних принципах планування фізичного розвитку дітей дошкільного віку, так і на специфічних закономірностях онтогенетичного становлення постуральної системи апломбу у дітей перших років життя.

4. Відібрано, апробовано та сформовано комплекси вправ з розвитку та корекції функції рівноваги у дошкільників з порушеннями ОРА, обґрунтовано їх методичний супровід (в залежності від специфіки пригнічення відповідного каналу постуральної ситеми апломбу) та особливості

використання авторських тренажерів для розвитку статичної, стато-динамічної та динамічної рівноваги.

5. Експериментальне дослідження ефективності застосування авторської методики корекції функції рівноваги засобами адаптивного фізичного виховання показало, що приріст відповідних результатів у дітей з експериментальних груп був значно більшим, що підтвердилось методами математичної статистики ( $P < 0,05$ ) в той час коли приріст аналогічних показників у дітей з КГ не був підтверджений математично ( $P > 0,05$ ). Це доводить перевагу запропонованої авторської інноваційної методики розвитку та корекції функції рівноваги у дошкільників перед існуючою традиційною методикою.

6. Говорячи про психічний стан дітей експериментальної і контрольної груп, слід зазначити, що у дітей з ЕГ показники психічного стану (рухова активність, ступінь залученості дітей в сумісну рухово-ігрову діяльність з однолітками, кількість позитивних комунікацій з однолітками, домінуючий емоційний фон дитини протягом активної фази дня) значно покращились і мали коректне статистичне підтвердження ( $P < 0,05$ ). У дітей з КГ показники психічного стану також оптимізувались, але не так значно, як у дітей з експериментальної групи і цей приріст не був підтверджений статистично ( $P > 0,05$ ).

## ВИСНОВКИ

У дисертації зроблено відповідне теоретико-педагогічне обґрунтування та методичне розв'язання актуальної проблеми розробки і реалізації методики розвитку та корекції функції рівноваги у дітей дошкільного віку з порушеннями опорно-рухового апарату, що дало змогу сформулювати такі **висновки**:

1. З'ясовано ступінь вивчення комплексу проблем недорозвинення та викривлення функції рівноваги у дітей з порушеннями опорно-рухового апарату та її корекції засобами фізичного виховання. Ціла низка дослідників вже робила такі спроби протягом останніх десятиліть, проте слід відмітити, що вони у руслі зазначеної проблематики мають фрагментарний і недостатньо системний вигляд. Один напрям формують вельми специфічні медичні дослідження функції рівноваги у хворих осіб з органічною патологією центральної нервової системи або окремих сенсорних каналів постуральної системи апломбу. Інший напрям складається з педагогічних пошуків щодо розвитку функції рівноваги у фізичному вихованні та дитячому спорті відносно здорових дітей. Третій напрям формується дослідженнями можливостей адаптивного фізичного виховання в корекції функції рівноваги у дітей з порушеннями опорно-рухового апарату. Відносно дітей дошкільного віку він представлений недостатньо повно і комплексно.

Підвищення ефективності корекції функції рівноваги у дітей вказаного контингенту вбачаємо у поєднанні можливостей медичної (клінічної) діагностики та реабілітації засобами комп'ютерних стабілографічних систем зворотнього зв'язку з ігровим педагогічним тестуванням та подальшою корекцією функції рівноваги засобами адаптивного фізичного виховання на основі театралізації рухово-ігрової діяльності.

2. Обґрунтовано теоретико-педагогічні основи корекції функції рівноваги у дошкільників з порушеннями опорно-рухового апарату засобами адаптивного фізичного виховання, що дозволяє виділити основні її принципи: дуальний принцип (поєднання дисфункції тоничної активності і нестачі контролю постуральних коливань; рух і фазичне скорочення м'язів з одного



боку, поза і тонічне скорочення – з іншого; тактика стегна і тактика стопи; тонкі рухи і значні рухи; стійкість та інтеграція; зовнішні та внутрішні входи постуральної системи апломбу; детермінізм і трансформація; статична і динамічна моделі; верхній малий тип і нижній великий тип постурального контролю, принцип системності, принцип автономності, принцип інтеграції, синергетичний принцип, філогенетичний принцип, принцип адекватних збурень, принцип раннього почачу.

3. За підсумками констатувального експерименту (2016, 2017 рр.) було з'ясовано особливості функції рівноваги у дітей дошкільного віку з порушеннями опорно-рухового апарату у порівнянні зі здоровими однолітками. Результати проведення проб Ромберга-1(2 і 3) виявили, що у відповідно 56,2% – 69,4% – 75% дітей з порушеннями ОРА вже на цій стадії дослідження виявилися проблеми із збереженням стійкого положення тіла на опорі. У здорових однолітків лише 18,9% – 24,3% – 32,5% дітей показали наявні проблеми з рівновагою. За результатами ігрових педагогічних тестів М. М. Єфименка («Журавлик-1», «Журавлик-2», «Нумо, розвернись!»), також було виявлено погіршення показників функції рівноваги у дітей з порушенням опорно-рухового апарату по відношенню до здорових однолітків (відповідно у 47% – 54,3% – 44,2% проти 28,1% – 35,8% – 18,4%).

У тесті «Сліпа ходьба» лише 8,6% дітей з порушеннями ОРА виконали це завдання результативно і збили кеглю у необхідній точці маршруту. Діти з порушеннями ОРА рідко демонстрували прямолінійну траєкторію пересування – лише у 21,3% випадків, у той час коли їхні здорові однолітки показували прямолінійність руху у 48,5% спроб.

За допомогою тесту «По стежинці, по доріжці» було з'ясовано, що діти з порушеннями ОРА в середньому виконували це завдання на 2 – 5 секунд довше. Лише 14,6% з них пройшли по мотузці, жодного разу не сходячи з неї. Серед їхніх здорових однолітків таких спроб було зафіксовано у 38,7% випадків. Діти з порушеннями ОРА у 45,5% спроб продемонстрували схід з мотузки в середньому 3 – 7 разів, в той час коли лише у 16,1% здорових дітей

було зафіксовано подібні ознаки нестійкості. Під час виконання тесту діти з порушеннями ОРА демонстрували такі негативні емоційні та моторні реакції як невпевненість у рухах по мотузці (48,4%), загальну психосоматичну напруженість (67,7%), неприродну повільність пересування (53,2%), варіативність амплітуди кроків (36,4%), та їхню аритмічність (43,0%).

Стабілографічне дослідження функції рівноваги у дітей на спеціальному комп'ютерному комплексі «Стабілан-01» виявило значну різницю у її якісних складових. Початкове зміщення центру тиску ЦТ у фронтальній (зліва – направо) площині (X ср.), як і початкове зміщення ЦТ в сагітальному напрямку (вперед – назад) (Y ср.) у дошкільників з порушеннями опорно-рухового апарату було дещо більшим, ніж у їхніх здорових однолітків. Величина девіації Q x (діапазону амплітуд) ЦТ у фронтальній площині, як і величину девіації Q y (діапазону амплітуд) ЦТ у сагітальній площині у дошкільників з порушеннями ОРА помітно збільшенні по відношенню до відповідних показників у здорових однолітків.

Аналізуючи нормовану за часом довжину кривої статокінезіграми L (мм/с), простежуємо її збільшення у дошкільників з порушеннями ОРА на 15,4 – 20,1%, що лише додатково ілюструє достовірність попередніх показників неприродного збільшення радіусу відхилень у фронтальній та сагітальній площинах у результатах дітей цього контингенту.

Відповідне негативне збільшення нормованої за часом площини статокінезіграми S (кв.мм/с) попередньо простежуємо в результатах дошкільників з порушенням ОРА – їхня площа коливань ЦТ перебільшує аналогічні показники у здорових однолітків в середньому на 17,0 – 22,5%. Це додатково підтверджує, що у дітей дошкільного віку з порушеннями опорно-рухового апарату система рівноваги функціонує не так ефективно, як у їхніх здорових однолітків, витрачаючи на рішення необхідних постануральних завдань значно більше енергії, що є ознакою недосконалості роботи всієї системи збереження рівноваги.

4. Розроблено інноваційну авторську методику розвитку і корекції функції рівноваги у зазначеного контингенту дітей засобами адаптивного фізичного виховання, в основі якої лежить алгоритм послідовного стимулювання в заданій онтогенетичній послідовності усіх п'яти каналів постуральної системи апломбу (вестибулярного – зорового – проприоцептивного – подарного – окуломоторного) та їхніх координаційних взаємодій: у вигляді комплексу форм, варіантів їх застосування, засобів, методів, методичних прийомів та необхідного предметно-просторового середовища.

5. Проведений у 2019 – 2020 рр. формувальний педагогічний експеримент передбачав втілення в роботу відповідних закладів дошкільної освіти та індивідуальну практику авторської методики розвитку та корекції функції рівноваги у дошкільників з порушеннями опорно-рухового апарату. За його підсумками у дітей експериментальних груп майже за всіма показниками було зафіксовано об'єктивне підвищення результатів, яке було підтверджено засобами математичної статистики ( $P < 0,01 - 0,05$ ). У дітей із контрольних груп також мало місце поліпшення підсумкових результатів, але його об'єктивність не була підтверджена статистично ( $P > 0,05$ ).

6. Говорячи про психічний стан дітей експериментальної і контрольної груп, слід зазначити, що у дітей з ЕГ показники психічного стану (рухова активність, ступінь залученості дітей в сумісну рухово-ігрову діяльність з однолітками, кількість позитивних комунікацій з однолітками, домінуючий емоційний фон дитини протягом активної фази дня) значно покращились і мали коректне статистичне підтвердження ( $P < 0,05$ ). У дітей з КГ показники психічного стану також оптимізувались, але не так значно, як у дітей з експериментальної групи і цей приріст не був підтверджений статистично ( $P > 0,05$ ).

Виконане дослідження не вирішує усіх проблем, що існують в розвитку та корекції функції рівноваги у дітей дошкільного віку з порушеннями опорно-рухового апарату засобами адаптивного фізичного виховання. Необхідні

додаткові дослідження різних аспектів локальних викривлень координаційних взаємодій між усіма зовнішніми та внутрішніми каналами постуральної системі апломбу з виділенням найбільш вразливих координаційних зв'язків.

## БИБЛИОГРАФИЯ

1. Абдулина О. В., Парфёнов В. А. Вестибулярное головокружение в неотложной неврологии. *Клиническая геронтология*. Оренбург, 2013. № 8. С. 15-18.
2. Абдулкеримов Х. Т. Автоматизированная стабилметрическая диагностика атаксий на основе современных компьютерных информационных технологий : Дис. ... доктора мед. наук : 14.00.13 / Уральская государственная медицинская академия. Екатеринбург, 2002. 201 с.
3. Абдулкеримов Х. Т. Вестибулярная атаксия. Екатеринбург : УГМА, 2002. 136 с.
4. Авакян Р. К., Пузин М. Н., Черникова Л. А. Особенности нарушения вертикальной позы при реабилитации больных с заболеваниями центральной нервной системы. *Медико-социальная экспертиза и реабилитация*. Таганрог, 2001. № 2. С. 15-18.
5. Азаматова Н. С. Нейробиологический и онтогенетический подход в оценке риска формирования двигательных нарушений у детей первого года жизни перенесших гипоксию : Дис. ... канд. мед. наук : 14.01.11 / Российский государственный медицинский университет. Москва, 2010. 177 с.
6. Алексеева Н. С. Головокружение, обусловленное патологией шейного отдела позвоночника. *Лечащий врач*. Москва, 2009. № 7. С. 60-63.
7. Алпацкая Е. В. Возрастное влияние координационных способностей на формирование основных двигательных умений и навыков детей 4-6 лет : Дис. ... канд. пед. наук : 13.00.04 / Смоленский государственный институт физической культуры. Смоленск, 2004. 132 с.
8. Анастасевич О. А. Влияние вибрационной терапии с использованием платформы Galileo на функцию опорно-двигательного аппарата у детей с детским церебральным параличом в формах спастических парезов в поздний восстановительный период подростков : Дис. ... канд. мед. наук : 14.03.11 / Российский национальный исследовательский медицинский университет имени Н. И. Пирогова. Москва, 2013. 108 с.

9. Бабияк В. И., Янов Ю. К. Вестибулярная функциональная система. СПб. : Гиппократ, 2007. 432 с.
10. Бабияк В. И., Ланцов А. А., Базаров В. Г. Клиническая вестибулология : рук. для врачей. СПб. : Гиппократ, 1996. 334 с.
11. Бабияк В. И., Гофман В. Р., Накатис Я. А. . Нейрооториноларингология. СПб. : Гиппократ, 2002. 728 с.
12. Бабский Е. Б., Ромель Э. Л., Гурфинкель В. С. Новый способ исследования устойчивости человека. *Физиологич журнал. СССР*, 1955. № 12. С. 423-426.
13. Бадалян Л. О. Детская неврология. Москва: МЕДпресс-информ, 2001. 608 с.
14. Базарный В. Ф. Дитя человеческое. Москва: Пульс, 2015. 432 с.
15. Базовий компонент дошкільної освіти (нова редакція) / Науковий керівник А. М. Богущ. Авт. кол-в: Богущ А. М., Беленька Г. В., Богініч О. Л., Гавриш Н. В., Долинна О. П., Ільченко Т. С., Коваленко О. В., Лисенко Г. М., Машовець М. А., Низковська О. В., Панасюк Т. В., Піроженко Т. О., Поніманська Т. І., Сідельнікова О. Д., Шевчук А. С., Якименко Л. Ю. Київ : Видавництво, 2012. 26 с.
16. Барановская Е. Н. Формирование установочных поз и ходьбы у детей дошкольного и младшего школьного возраста с детским церебральным параличом : Дис. ... канд. пед. наук : 13.00.04 / Федеральный научный центр физической культуры и спорта. Москва, 2013. 181 с.
17. Батышева Т. Т., Скворцов Д.В., Труханов А.И. Современные технологии диагностики и реабилитации в неврологии и ортопедии. Москва : Медика, 2005. 244 с.
18. Безногова А. А. Изучение роли зрительной обратной связи в поддержании вертикальной позы у больных с ДЦП : Дис. ... канд. мед. наук / Москва, 2003.
19. Белова А. Н. Нейрореабилитация. Москва: Антидор, 2000. 568 с.

20. Беляев М. А. Возрастная динамика внимания, импульсивности и познавательная устойчивость у детей 7 – 10 лет: дис. ... канд. биол. наук: 03.00.13. Автореферат. Краснодар, 2003. 24 с.
21. Беркутова И. Ю. Развитие двигательных возможностей у детей-инвалидов 4-7 лет с нарушениями функций опорно-двигательного аппарата : Дис. ... канд. пед. наук : 13.00.04 / Всерос. науч.-исслед. ин-т физ. культуры и спорта. Москва, 2008. 147 с.
22. Бернштейн Н. А., Зинченко В. П. . Биомеханика и физиология движений. Воронеж : МОДЭК, 1997. 608 с.
23. Бернштейн Н. А. О построении движений . Москва : Гос. изд. мед. лит., 1947. 255 с.
24. Беседа В. В. Дифференцированный подход к коррекции нарушений опорно-двигательного аппарата у детей 3-6 лет : Дис. ... канд. пед. наук: 13.00.03 / Южно-украинский государственный педагогический университет им. К.Д Ушинского. Одесса, 2015. 217 с.
25. Бешапошникова С. Ю. Развитие двигательной координации у детей 5-7 лет с использованием гимнастических упражнений на уменьшенной опоре : Дис. ... канд. пед. наук : 13.00.04. / Шуйский государственный педагогический университет. Ярославль, 2006. 181 с.
26. Болобан В. Н. Развитие некоторых вестибулярных функций под влиянием специальных упражнений / В. Н. Болобан, Б. Г. Сильченко, Б. А. Шахлин // Теория и практика физической культуры. 1970. № 5. С. 43-46.
27. Бондаревский Е. Я. Структура, методы оценки, уровни развития и пути совершенствования равновесия у спортсменов / Е. Я. Бондаревский, Б. А. Наримов. М., 1981. 56 с.
28. Бочков П. Н. Модель формирования постуральных механизмов у детей с нарушениями опорно-двигательного аппарата средствами коррекционного физического воспитания. *Наукові записки*. Харків, 2019. Випуск 44 . С. 24-33.

29. Бочков П. Н. Постурология у фізичній реабілітації осіб з порушеннями опорно-рухового апарату. *Науковий вісник*. Одеса, 2018. Випуск 1 . С. 12-16.
30. Бочков П. Н. Основные средства формирования и коррекции постуральных механизмов у дошкольников с нарушениями опорно-двигательного аппарата. *Наукові записки*. Бердянськ, 2019. Випуск 1 . С. 134-146.
31. Брандт Т., Дитерих М., Штрупп М. Головокружение. Москва : Практика, 2009. 200 с.
32. Бронштейн А., Лемперт Т. Головокружение. Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2010. 216 с.
33. Брыжахина В. Г., Дамулин И. В., Яхно Н. Н. Нарушение ходьбы и равновесия при дисциркуляторной энцефалопатии. *Неврологич. журнал*. Москва, 2004. Том 9, № 2. С. 11-17.
34. Будылкина А. Г. Развитие равновесия у детей 5-6 лет с общим недоразвитием речи II уровня посредством общеразвивающих упражнений. Тольятти : Тольятинский государственный университет, 2018. 64 с.
35. Вільчковський Е. С. Теорія і методика фізичного виховання дітей дошкільного віку : навч. посібник. Львів : ВНТЛ, 1998. 335 с.
36. Вільчковський Е. С., Денисенко Н. Ф. Організація рухового режиму у дошкільних навчальних закладах : навч.-метод. посібник. Тернопіль : Мандрівець, 2008. 128 с.
37. Ванюшкин В. А. Коррекция координационных способностей учащихся с недостатками интеллектуального развития : Дис. ... канд. пед. наук : 13.00.03 / Уральский государственный технический университет. Екатеринбург, 1999. 142 с.
38. Вейн А. М. Вегетативные расстройства : клиника, диагностика, лечение. Москва: МИА, 2002. 752 с.
39. Вейн А. М. Неврология для врачей общей практики. *Головокружение*. Москва, 2001. №2. С. 454–470.



40. Вільчковський Е. С. Теорія і методика фізичного виховання дітей дошкільного віку: навч. посіб. / Е. С. Вільчковський, О. І. Курок. Суми : Університетська книга, 2004. 428 с.

41. Волобуева И. А. Физиологическое обоснование влияния тренинга позной устойчивости на внимание и импульсивность у детей периода первого детства. Дис. ...канд. биол. наук. Специальность – 03.03.01 Физиология. Краснодар. 156 с.

42. Воловик Н. І. Формування здібності до збереження статичної рівноваги дітей 4 – 5-річного віку з функціональними порушеннями зору. *Науковий часопис*. 2009. №XX. С. 1-4.

43. Гаже П.-М., Вебер Б. Постурология. Регуляция и нарушения равновесия тела человека. Москва: МАПО, 2008. 316 с.

44. Гатев В. А. Развитие зрительно-двигательной координации в детском возрасте. София, 1973. 153 с.

45. Герасимчик М. В. Особенности поддержания равновесия при различных нарушениях позы центрального генеза. *Вестн. практ. неврологии*. Москва, 2001. № 3. С. 21-23.

46. Гехт А. Б. Головокружение при сосудистых заболеваниях ЦНС : докл. на 8-м Российском съезде неврологов. Казань, 2001.

47. Гимазов Р. М., Булатова Г. А. Биомеханический подход к классификации стабилметрических показателей. *Ученые записки ун-та им. П. Ф. Лесгафта*. Сургут, 2014. № 12 (118). С. 51-57.

48. Глоба О. П. Деякі питання щодо реалізації програми ранньої соціальної адаптації дітей-інвалідів. *Вісник Луганського національного університету імені Тараса Шевченка*. Педагогічні науки. Луганськ, 2004. № 10 (74). С. 47-51.

49. Глоба О. П., Ніколаєва О. О. Моделювання системи корекційного фізичного виховання студентів ВНЗ з обмеженими психофізичними можливостями. *Науковий часопис Національного педагогічного університету*

198 імені М. П. Драгоманова. Серія 19 : Корекційна педагогіка та спеціальна психологія. Київ, 2011. Вип. 19. С. 38-41.

50. Глоба О. П. Регіональна модель комплексної реабілітації та соціальної адаптації дітей з обмеженнями життєдіяльності. *Вісник Луганського національного університету імені Тараса Шевченка. Педагогічні науки.* Луганськ, 2007. № 11 (127). С. 54-58.

51. Глоба О. П. Регіональне реабілітаційне середовище як фактор соціалізації дітей і молоді з обмеженими психофізичними можливостями : монографія. Краматорськ : ДДМА, 2011. 348 с.

52. Глоба О. П. Теорія і практика соціалізації осіб з порушеннями опорно-рухового апарату в умовах регіонального реабілітаційного середовища : Автореф. ... докт. пед. наук / Нац. пед. ун-т ім. М. П. Драгоманова. Київ, 2013. 42 с.

53. Голубев В. Л. Головокружение. *Лечение нервных болезней.* Смоленск, 2005. № 2. С. 3-9.

54. Горбачева Ф. Е., Натяжкина Г. М., Чучин М. Ю. Головокружение. *Consilium medicum.* , 2001. Приложение. С. 63-66.

55. Грибанов А. В., Шерстенникова А. К. Физиологические механизмы регуляции постурального баланса человека. *Вестн. Северного (Арктического) федерального ун-та.* Архангельск, 2013. № 4. С. 20-29.

56. Григорьев Г. М. Вестибулярные симптомы при некоторых формах сосудистой патологии : Автореф. дис. ... доктора мед. наук: спец. 14.00.04 / Моск. науч. – исслед. ин-т ухо, горло и носа. Челябинск, 1975. 41 с.

57. Гросс Н. А. Физическая реабилитация детей с нарушениями функций опорно-двигательного аппарата. Москва : Сов. спорт, 2000. 220 с.

58. Гросс Ю. А. Применение тренажерных устройств в реабилитационных занятиях физическими упражнениями детей с нарушениями опорно-двигательного аппарата : Автореф. дис. ... канд. пед. наук / номер и место защиты. Москва, 1998. 21 с.

59. Гроховский С. С., Кубряк О. В. Метрологическое обеспечение стабилметрических исследований. *Мед. техника*. Москва, 2014. № 4. С. 22-24.
60. Гурулёва Т. Г. Воспитание координационных способностей в спортивно-оздоровительных группах детей 6–7 лет : Дис. ... канд. пед. наук : 13.00.04 / Бурятский государственный университет экономики и права. Улан-Удэ, 2006. 150 с.
61. Гурфинкель В. С., Бабакова И. А. Поддержание положения общего центра масс при стоянии человека. *Физиология человека*. Москва, 1995. Т. 21, № 3. 65 с.
62. Гурфинкель В. С., Коц Я. М., Шик М. Л. Регуляция позы человека Москва: Наука, 1965. 256 с.
63. Гурфинкель В. С., Левик А. Ю. Система отсчёта и интерпретация проприоцептивных сигналов. *Физиология человека*. Москва, 1998. Т. 24, № 1. С. 53-63.
64. Гурфинкель В.С. Стабилизация положения корпуса — основная задача позной регуляции / В.С. Гурфинкель, М.И. Липшиц, С. Мори и др. // *Физиология человека*, 1981. Т. 7. № 3. С. 400-410.
65. Гучетль А. А. Влияние латерализации визирования на проявление биоэлектрической активности постуральной мускулатуры детей старшего дошкольного возраста при удержании равновесия / А. А. Гучель, К. Д. Чермит, А. Г. Заболотный. *Вестник АГУ*. 2014. Вып. 3 (142). С. 137-144.
66. Дадашева Н. Н. Неврологические аспекты вертеброгенного головокружения. Москва : Аир-Арт, 2004. 32 с.
67. Дамулин И. В. Мозжечковая атаксия : некоторые аспекты клиники, диагностика и лечения *Consilium Medicum*. Москва, 2004. Том 6, № 2. С. 138-142.
68. Денисенко Н. Ф. Оздоровчі технології в освітньому процесі. *Дошкільне виховання*. 2004. №12 С. 4 – 6.
69. Денисенко Н. Ф., Аксьонова О. П. Через рух – до здоров'я дітей : навч.-метод. посіб. Тернопіль : Мандрівець, 2010. 88 с.

70. Денискина Н. В. Изучение механизма регуляции позы человека во фронтальной плоскости при стоянии. *Физиология человека*, 1999. Т. 25. № 4. С. 97-105.
71. Денискина Н. В. Фронтальная устойчивость вертикальной позы человека : Дис. ... канд. биол. наук: 03.00.28 / Российская академии наук Институт физиологии им. И.П. Павлова. Москва, 2009. 124 с.
72. Диагностика и лечение нарушений равновесия при заболеваниях нервной системы : клин. рекоменд. / под общ. ред. д.м.н., проф. М. В. Замерграда. Москва : МЕДпресс-информ, 2018. 112 с. : ил.
73. Дмитренко Л. М. Влияние разных режимов двигательной активности на показатели стабильности и сложной зрительно-моторной реакции детей 10-16 лет : Дис. ... канд. биолог. наук: 03.03.01 / Южный федеральный университет. Ростов-на-Дону, 2013. 136 с.
74. Долбишева Н. Г. Фізичне здоров'я, компоненти і критерії оцінки. *Молода спортивна наука України*. Л., 2001. Вип. 5. Т.2. С. 21-24.
75. Доман Г., . Доман Д., Хаги Б. Как сделать ребенка физически совершенным. Москва: Аквариум, 2000. 336 с.
76. Дошкільне тіловиховання. Вплив рухової активності на здоров'я дитини дошкільного віку/ Автори – упорядники: Л. В. Калуська, З. В. Калуський, М. М. Гуменюк. – Тернопіль: Мандрівець, 2008. – 184 с.
77. Ефименко Н. Н., Мога Н. Д. Тренажерная система «Альпийский уголок»: тренажер «Паутинка». *Инструктор по физкультуре*. М. : 2010. №2. С. 117 – 121.
78. Ефименко Н. Н., Мога Н. Д. Тренажерная система «Альпийский уголок»: тренажер «Струна». *Инструктор по физкультуре*. М. : 2010. № 4. С. 101 – 108.
79. Ефименко Н. Н., Мога Н. Д. Авторские тренажеры в физическом воспитании и двигательной реабилитации детей. Винница : Глобус Пресс, 2011. 223 с.

80. Ефименко Н. Н. Особенности двигательных нарушений дошкольников с церебральным параличом и пути их коррекции средствами физического воспитания : Дис. ... канд. пед. наук : 13.00.03 / Южно-украинский государственный педагогический университет им. К.Д. Ушинского. Одесса, 1986. 200 с.

81. Ефименко Н. Н. Педагогическая диагностика физического развития и здоровья детей в норме и при патологии. Томск : Иван Фёдоров, 2015. 160 с.

82. Єфименко М. М. Основи корекційно спрямованого фізичного виховання дітей з порушеннями опорно-рухового апарату : Дис. ... доктора пед. наук: 13.00.03 / Нац. пед. ун-т им. М. П. Драгоманова. Київ, 2014. 451 с.

83. Єфименко М. М., Бочков П. М. Планування занять з фізичної культури для дітей раннього та дошкільного віку. Випуск І. Осінній цикл : вересень – жовтень – листопад. Вінниця: Нілан-ЛТД, 2015. 108 с.

84. Єфименко М. М., Бочков П. М. Планування занять з фізичної культури для дітей раннього та дошкільного віку. Випуск II. Зимовий цикл: грудень – січень – лютий. Весняний цикл: березень – квітень – травень. Літній цикл: червень – липень – серпень. Вінниця : Нілан-ЛТД, 2016. 250 с.

85. Ефименко Н.Н. Бочков П.Н. Стабилометрия и педагогическая диагностика состояния равновесия у дошкольников с нарушениями опорно-двигательного аппарата. *Науковий часопис*. Київ, 2018. Випуск 36 . С. 33-42.

86. Єфименко М. М. Сучасні підходи до корекційно спрямованого фізичного виховання дошкільників з порушеннями опорно-рухового апарату : монографія. Вінниця : Нілан-ЛТД, 2013. 356 с.

87. Жулев Н. М. Невропатии : рук. для врачей. СПб. : МАПО, 2005. 416 с.

88. Журавлёв А. М. Хирургическая коррекция позы и ходьбы при детском церебральном параличе. Айастан, 1986. 231 с.

89. Журба Л. Т., Мастюкова Е. М. Нарушение психомоторного развития детей первого года жизни. Москва : Медицина, 1981. 272 с.

90. Замерград М. В. Вестибулярная реабилитация *Неврология, нейропсихиатрия, психосоматика*. Москва, 2009. № 2. С. 19-22.
91. Замерград М. В. Вестибулярное головокружение. *Неврология, нейропсихиатрия, психосоматика*. Москва, 2009. № 1. С. 14-18.
92. Захаров В. В. Сосудистая мозговая недостаточность : клиника, диагностика и терапия. *Лечащий врач*. Москва, 2004. № 5. С. 21-27.
93. Зуев С. Л. Нормативные стабиллографические данные для «американской» установки стоп обследуемого. *VII Всерос. конф. по биомеханике*. Н. Новгород, 2004. Т. 2. С. 63-64.
94. Иванова Г. Е., Ковражкина Е. А., Суворов А. Ю., Румянцева Н. А. К вопросу о формировании вертикальной позы человека. *Лечебная физкультура и спортивная медицина*. Москва, 2009. № 12. С. 51-59.
95. Ивонина Н. А. Клинико-стабилометрическая оценка нейрогенных нарушений равновесия и их коррекция методом биоуправления : Дис. ... канд. мед. наук: 14.00.13 / Государственный институт усовершенствования врачей. Новокузнецк, 2007. 164 с.
96. Иоффе М. Е. Механизмы двигательного обучения. М.: Наука, 1991. 136 с.
97. Кабанов Ю. М. Методика развития равновесия у детей дошкольного возраста : Автореф. дис. ... канд. пед. наук: спец. 13.00.04./ Белорусский государственный институт физической культуры. Минск, 1992. 23 с.
98. Казахов В. Н., Лях Ю. Е., Уланский В. Я. Стабилометрия как метод объективной оценки двигательной активности человека. *Архив клинической экспериментальной медицины*. Донецк, 1998. Т. 7, № 1. С. 56-59.
99. Казенников О. В., Киреева Т.Б., Шлыков В.Ю. Особенности поддержания вертикальной позы при неравномерной нагрузке на ноги *Физиология человека*. Москва, 2013. Т. 39, № 4. С. 65-73.
100. Казенников О. В., Шлыков В.Ю., Левик Ю.С. Особенности поддержания вертикальной позы при дополнительном контакте с внешним

объектом на движущейся и неподвижной платформе. *Физиология человека*. Москва, 2005. Т. 31, № 1. С. 59-65.

101. Карепов Г. В. ЛФК и физитерапия в системе реабилитации больных травматической болезнью спинного мозга.

102. Кармазин В. В. Лечебная физкультура при постуральных нарушениях у детей с укорочением нижней конечности : Дис. ... канд. мед. наук : 14.00.51 / Российский государственный медицинский университет. Москва, 2008. 105 с.

103. Карпова Н. В. Некоторые аспекты совершенствования координационных способностей у детей 7 – 8 лет с тяжёлыми нарушениями речи / Н. В. Карпова, С. В. Шмельёва. *Учёные записки*. 2016. Том 14. №2 (129). С. 81-85.

104. Кехайов А. Н. Пространство. Время. Движения. Вестибулярные, зрительные и слуховые иперцепции. София : Медицина и физкультура, 1978. 184 с.

105. Кирпичёв И. В. Клинико-функциональная диагностика сколиотической болезни у детей : Дис. ... канд. мед. наук : 14.00.22 / Ивановская государственная медицинская академия. Иваново, 2006. 175 с.

106. Киселёв Д. А. Стабилометрия в диагностике и лечении детей с гемипаретической формой детского церебрального паралича : Дис. ... канд. мед. наук : 14.00.51 / Российский государственный медицинский университет. Москва, 2007. 137 с.

107. Кичайкина Н. Б. Биомеханический анализ упражнений с сохранением положения тела (статических положений) Ленинград, 1987. 36 с.

108. Кобрин В. И., Синельникова А. Н., Яворский А. Б. Взаимодействие зрительного и проприоцептивного анализаторов при поддержании вертикальной позы. Материалы юбилейной конф., посвящ. 150-летию со дня рождения акад. И. П. Павлова. СПб., 1999. С. 178.

109. Кожевникова В. Т. Эффективность физических методов коррекции двигательных нарушений при детском церебральном параличе в форме

спастической диплегии в поздней резидуальной стадии : Автореф. дис. ... канд. мед. наук: спец. 14.00.51 / Государственное учреждение Научный Центр здоровья детей РАМН. Москва, 1999. 52 с.

110. Кожевникова В. Т. Современные технологии в комплексной физической реабилитации больных детским церебральным параличом. Москва, 2005. 239 с.

111. Козьякін В. І., Качмар О. О., Аблікова І. В., Качмар Б. О. Реабілітаційна комп'ютерна ігротерапія із використанням танцювального килимка. *Соціальна педіатрія та реабілітологія*. Київ, 2013. № 2. С. 20-25.

112. Кольцова М. М. Двигательная активность и развитие функций мозга ребёнка. Москва : Наука, 1973. 142 с.

113. Кондратьев И. В., Слива С. С., Переяслов Г. А. Об опыте использования компьютерных стабиланализаторов ОКБ «Ритм». Материалы Российской конференции по биомеханике. Нижний Новгород: 1999. № 2. С. 45-46.

114. Коновалова Н. Г., Кудрявцева Г. Ю., Кузнецова О. В. Влияние специальной тренировки «гимнастика для мозга» на постуральные реакции при цереброваскулярной болезни. Материалы междунар. симп. «Клиническая постурология, поза и прикус». СПб.: 2004. С. 115-120.

115. Коновалова Н. Г. Восстановление вертикальной позы инвалидов с нижней параплегией физическими методами : Дис. ... доктора. мед. наук : 14.00.51 / Новокузнецкий научно-практический центр медико-социальной экспертизы и реабилитации инвалидов. Новокузнецк, 2004. 316 с.

116. Коновалова П. Г. Клиническая и стабилметрическая характеристика вертикальной позы пациентов с нижней параплегией. Материалы междунар. симп. «Клиническая постурология, поза и прикус». СПб.: 2005. С. 109-116.

117. Кононова Е. Л. Исследование клиничко-МРТ-стабилметрических соотношений у больных с органической патологией головного мозга : Дис. ...



канд. мед. наук : 14.00.13 / ГУ Санкт-Петербургский научно-исследовательский психоневрологический институт им. В.М. Бехтерева. СПб., 2004. 130 с.

118. Кононова Е. Л., Ананьева Н. И., Валунов О. А. Нарушения статики при поражении структур мозжечка. Материалы междунар. симп. «Клиническая постурология, поза и прикус». СПб., 2004. С. 121-126.

119. Кононова Е. Л., Валунов О. А., Ананьев Н. И. Нарушения функции статики при поражении мозжечка. Материалы междунар. симп. «Клиническая постурология, поза и прикус». СПб., 2004. С. 132-134.

120. Кононова Н. А. Функциональная компьютерная стабилметрия в дифференциальной диагностике периферических и центральных вестибулярных расстройств : Дис. ... канд. мед. наук : 14.00.04 / Государственное образовательное учреждение высшего профессионального образования РГМУ. Москва, 2006. 125 с.

121. Корнев А. Н. Нарушение чтения и письма у детей. СПб.: Мим, 1997. 286 с.

122. Королёв А. П., Лильин Е. Т., Лучихин О. С. Комплексная реабилитация детей и подростков с артериальными гипертониями и гипотониями. Москва : Медицина, 2007. 144 с.

123. Котова Н. Ю. Особенности пострурального контроля у подростков со спастической формой детского церебрального паралича при использовании авторской программы : Дис. ... канд. биолог. наук : 03.03.01 / Челяб. гос. пед. ун-т. Челябинск, 2012. 124 с.

124. Крамченкова В. О. Психодіагностика розвитку дошкільників: старший дошкільний вік. Харків : Ранок, 2013. 192 с.

125. Круцевич Т. Ю. Теория и методика физического воспитания. Киев : Олимпийская литература, 2003. Т. 1. 420 с.

126. Кручинин П. А. Механические модели в стабилметрии. *Рос. журн. биомеханики*. Москва, 2014. Т. 18, № 2. С. 184–193.

127. Кубряк О. В., Котов С. В., Гроховский С. С., Исакова Е. В. Биологическая обратная связь по опорной реакции: методология и терапевтические аспекты. Москва: Маска, 2015. 128 с.
128. Кубряк О. В. Стабилометрия, вертикальная поза человека в современных исследованиях. Спб. : Издательские решения, 2016. 78 с.
129. Кудрявцева Г. Ю. Комплекс упражнений для улучшения внимания, памяти и равновесия при хронической ишемии головного мозга : Автореф. дис. ... канд. мед. наук: спец. 14.00.51 / Новокузнецкий государственный институт усовершенствования врачей. Томск, 2005. 26 с.
130. Куница М. Н. Стабилометрия в оценке эффективности реабилитационных мероприятий у детей и подростков : Дис. ... канд. мед. наук: 14.03.11 / Тульский государственный университет. Москва, 2010. 122 с.
131. Курашвили А. Е., Бабияк В. И. Физиологические функции вестибулярной системы. Ленинград : Медицина, 1975. 279 с.
132. Кусова Ф. У. Влияние повреждений и заболеваний шейного отдела позвоночника на состояние вертебробазиллярной системы. *Повреждение и заболевания шейного отдела позвоночника*. Москва, 2004. №5 С. 19-21.
133. Кууз Р. А., Ронкин М. А., Фирсов Г. И. Методы параметрического спектрального анализа стабิโลграфической информации в задачах клинической неврологии. *Медико-экологические информ. технологии*. Курск, 2004. №7 С. 11-14.
134. Кууз Р.А., Фирсов Г. И. Применение методов компьютерной стабิโลметрии для решения задач функциональной диагностики в неврологии. *Биомедицинская радиоэлектроника*. Курск, 2001. № 5-6. С. 24-33.
135. Кууз Р. А., Фирсов Г. И. Проблемы стандартизации в постурологии. Материалы междунар. симп. Клиническая постурология, поза и прикус. Спб., 2004. С. 41-46.
136. Куц Б. В., Гофман В. Р. Проблема головокружения в оториноларингологии. *Новости оториноларингологии логопатологии*. Курск, 2000. № 2 (22). С. 91-95.

137. Ларина Ю. Л. Развитие равновесия у дошкольников. XXXXXXXXX
138. Левик Ю. С. Стабилография в исследованиях управления позой. *Известия ЮФУ. Технические науки*. Таганрог, 2008. № 6 (83). С. 108-112.
139. Левшунова Е. Н. Алекситимические корреляты эмоциональных состояний личности. *Мир науки, культуры, образования*. № 4 (16) 2009. С. 150-154.
140. Левшунова К. В. Емпірична модель дослідження рухової активності дитини дошкільного віку як чинника її психічного благополуччя *Проблеми сучасної психології*. 2014. Вип. 26. С. 375-390.
141. Лиленко С. В., Янов Ю. К., Ситников В. П. Расстройства равновесия этиопатогенез и диагностика. СПб.: Агенство Медицинской Информации «РИА-МИА», 2005. 128 с.
142. Лихачёв С. А., Качинский А. Н. Значение некоторых показателей статической стабилотрии. *Вестн. оторинолар*. Минск, 2011. № 2. С. 33-37.
143. Лихачёв С. А., Качинский А. Н. Поддержание вертикальной позы: анатомо-физиологические аспекты, методы регистрации, клинко-диагностическое значение нарушений. *Неврология и нейрохирургия*. Восточная Европа, 2010. № 2. С. 135-147.
144. Лохов М. И. Плохой хороший ребенок: проблемы развития, нарушения поведения, внимания, письма и речи / М. И. Лохов, Ю. А. Фесенко, М. Ю. Рубин. СПб.: ЭЛБИ-СПб., 2003. 320 с.
145. Лукина Г. Г. К вопросу применения оздоровительных технологий на занятиях физическими упражнениями со слабослышащими детьми / Г. Г. Лукина, Т. В. Соловьёва, В. И. Садовская. *Учёные записки*. 2013. №12 (106). С. 97-101.
146. Лучихин Л. А. Вестибулярный анализатор и статокINETическая функция. Материалы Всерос. науч.-практ. конф. Москва, 2002. С. 17-21.
147. Лучихин Л.А., Ганичкина И. Я., Доронина О. М. Методика биологической обратной связи в реабилитации больных с нарушением функции равновесия. *Вести оториноларингологии*. Москва 2002. № 2. С. 18-20.

148. Лучихин Л. А., Скворцов Д. В., Кононова Н. А. Постурографическая экспресс-диагностика состояния системы равновесия в вестибулологии. *Вестн. оториноларингологии*. Москва, 2006. № 1. С. 13-17.
149. Лучихин Л.А., Ганичкина И. Я., Доронина О. М. Реабилитация вестибулярных расстройств с использованием стабилотрии. Материалы междунар. симп. «Клиническая постурология, поза и прикус». СПб., 2004. С. 136-137.
150. Лучихин Л. А. Функция равновесия клинические аспекты : Автореф. дис. ... доктора мед. наук: спец. / место защиты Москва, 1991. 44 с.
151. Лянной Ю. О. Визначення принципів фізичної реабілітації у професійній підготовці магістрів-реабітологів. *Науковий часопис Національного педагогічного університету імені М. П. Драгоманова*. Серія 19 : Корекційна педагогіка та спеціальна психологія. Київ, 2014. Вип. 3 К (45). С. 130-134.
152. Лянной Ю. О., Корж Ю. М. Фізичне виховання корекційної спрямованості дітей старшого дошкільного віку із порушенням постави. *Педагогічні науки: теорія, історія, інноваційні технології*, 2010. №3(5). С. 312-317.
153. Лянной Ю. О. Додати скопусівську статтю...
154. Лях В. И. Взаимоотношения координационных способностей и двигательных навыков : теоретический аспект. *Теория и практика физич. культуры*. Москва, 1991. № 3. С. 31-35.
155. Лях В. И. Координационные способности: диагностика и развитие. Москва : ТВТ Дивизион, 2006. 290 с.
156. Лях В. И. О классификации координационных способностей. *Теория и практика физич. культуры*. Москва, 1987. № 7. С. 28-30.
157. Магнус Р. Установка тела. Москва : Знание, 1962. 628 с.
158. Максимов А. Е. Развитие двигательных навыков у детей младшего школьного возраста с нарушением функций опорно-двигательного аппарата с применением тренажерных устройств в условиях коррекционного учреждения :

Дис. ... канд. пед. наук : 13.00.04 / Федеральный научный центр физической культуры и спорта. Москва, 2014. 151 с.

159. Маслова О. И. Динамика клинических синдромов органических поражений нервной системы у детей при длительной реабилитации : Дис. ... доктора мед. наук: 14.00.09 / Государственный медицинский университет. Москва, 1991. 324 с.

160. Маслова О. И. Физиология роста и развития детей и подростков. *Медицина*. Москва, 2000. №5. С. 403-419.

161. Массион Ж. Центральная организация позы и движения / *Ассоциативные системы мозга*. Ленинград : Наука, 1985. С. 18-24.

162. Методи вивчення психічного розвитку дитини-дошкільника: Метод. посіб. для педагогів, практичних психологів, студ. серед. і вищ. пед. закл. / С. Є. Кулачківська (наук. ред.); Т. О. Піроженко, Л. Г. Подоляк та ін. Київ : Світич, 2003. 40 с.

163. Миронов В. Г. Диагностические возможности компьютерной стабилографии в оценке нарушений функции равновесия у больных с патологией вестибулярного аппарата : Автореф. дис. ... канд. мед. наук: спец. 14.00.04 / Военная медицинская академия. СПб., 1997. 28 с.

164. Миронов В. Г. Диагностические возможности компьютерной стабилотрии в исследовании функции равновесия человека. Материалы XVI съезда оториноларингологов РФ «Оториноларингология на рубеже тысячелетий». Сочи, 2001. С. 313-315.

165. Михайлова С. Н. Развитие координационных движений у детей 6-7 лет как основа повышения их физической подготовленности: Автореф. дис. ... канд. пед. наук: спец. Место защиты. Ленинград., 1990. 21 с.

166. Мога Н. Д. Коррекция двигательных нарушений у детей дошкольного возраста с детским церебральным параличом : Дис. ... канд. пед. наук : спец. 13.00.03 / Южно-украинский государственный педагогический университет им. К.Д Ушинского. Одесса, 2007. 216 стр.

167. Мога Н. Д., Бочков П. Н. Принципы формирования постуральных механизмов у детей с нарушениями опорно-двигательного аппарата. *Весці БДПУ (Серыя 1)*. Минск, 2018. № 4. С. 3-10.

168. Мога Н. Д., Ефименко Н. Н. Создай тренажеры сам (материально-техническое обеспечение физического воспитания и оздоровления детей) *Наша школа*. Винница, 2000. № 2/3. С. 229-232.

169. Мога Н. Д., Ефименко Н. Н. Тренажеры-игрушки (материально-техническое обеспечение физического воспитания и оздоровления детей). *Наша школа*. Винница, 2003. № 3. С. 35-39.

170. Мохов Д. Е., Новосельцев С. В. Постурология в диагностике соматических дисфункций : учеб. пособие. СПб. : МАПО, 2011. 56 с.

171. Мохов Д. Е. Постурология в остеопатии : учеб. пособие. СПб.: СПбГУ, 2011. 48 с.

172. Мохов Д. Е. Постуральный дисбаланс и проприоцептивные нарушения стопы, их коррекция у больных люмбаишиалгией : Автореф. дис. ... канд. мед. наук: спец. 14.00.16 / Санкт-Петербургская медицинская академия. СПб., 2002. 142 с.

173. Назаренко Л. Д. Развитие двигательных-координационных качеств как фактор оздоровления детей и подростков. Москва : Теория и практика физической культуры, 2001. 332 с. : ил.

174. Назаренко Л. Д. Стимулируемое развитие базовых двигательных координаций у школьников разного возраста : Дис. ... доктора пед. наук : 13.00.14 / Всероссийский научно-исследовательский институт физической культуры и спорта. Москва, 2003. 318 с.

175. Налобина А. Н., Стоцкая Е. С. Методика лечебной гимнастики для детей первого года жизни, перенесших церебральную ишемию I-II степени в перинатальном периоде. *Лечебная физкультура и спортивная медицина*. Москва, 2011. № 1 (85). С. 33-41.

176. Налобина А. Н., Стоцкая Е. С. Современные аспекты адаптивного физического воспитания детей грудного возраста, имеющих отклонения в

психомоторном развитии. *Адаптивная физическая культура*. Спб., 2011. № 1 (45). С. 15-19.

177. Налобина А. Н. Физиологическое обоснование индивидуального подхода к реабилитации детей первого года жизни, перенесших церебральную ишемию гипоксию I-II степени. *Вестн. восстановительной медицины*. Москва, 2011. № 1 (41). С. 59-65.

178. Нарский Г. И. Система профилактики и коррекции отклонений опорно-двигательного аппарата у детей дошкольного и школьного возраста средствами физического воспитания : Дис. ... доктора пед. наук : 13.00.04. / Гомельский государственный университет имени Франциска Скорины. Москва, 2003. 426 с.

179. Некрасов А. С. Методика развития координационных способностей дошкольников с применением элементов спортивных бальных танцев : Дис. ... канд. пед. наук : 13.00.04 / Белгородский государственный университет. Белгород, 2006. 160 с.

180. Немкова С. А. Изучение профиля асимметрий, вертикальной устойчивости и интеллектуальных функций у пациентов с ДЦП при сенсорно-моторной стимуляции : Автореф. дис. ... канд. мед. наук : спец. 14.00.09 / Место защиты. Москва, 2000. 26 с.

181. Новикова И. В. Организация формирования и развития физической культуры детей дошкольного возраста: учебно-методическое пособие. Саратов : ГАУ ДПО «СОИРО», 2017. 64 с.

182. Норбеков М. С. Опыт дурака или ключ к прозрению. Москва : Астрель, 2012. 259 с.

183. Ноткина Н. А. Двигательные качества и методика их развития у дошкольников. СПб. : XXXXXXXX, 1993. XXX с.

184. Ноткина Н. А., Казьмина Л. И., Бойнович Н. Н. Оценка физического и нервно-психического развития детей раннего и дошкольного возраста./ Санкт – Петербург : Издательство «ДЕТСТВО-ПРЕСС», 2008. 32 с.

185. Орлов И. В. Вестибулярный рефлекс как объективный показатель функционирования вестибулярной системы. *Новости оториноларингологии и логопатологии*. Москва, 1999. № 2 (18). С. 3-14.

186. Осипенко Т. Н., Скворцов И. А., Матвеев Е. В. Инструментальное исследование двигательных функций с помощью приборов «стабилотест» и «атакситест» у детей дошкольного возраста. *Мед. техника*. Москва, 1997. С. 20-25.

187. Осипенко Т. Н. Психоневрологическое развитие дошкольников Москва :Медицина, 1996. 288 с.

188. Пальчик А. Б., Шабалов Н. П. Гипоксически-ишемическая энцефалопатия новорожденных : рук. для врачей. СПб. : Питер, 2000. 224 с.

189. Пальчик А. Б. Эволюционная неврология. СПб. : Питер, 2002. 384 с.

190. Пангелова Н. Є. Теоретико-методичні засади формування гармонійно розвиненої особистості дитини дошкільного віку засобами фізичного виховання. Автореф. ...дис. доктора наук з фіз.. вих.. і спорту. 24.00.02 – фізична культура, фізичне виховання різних груп населення. Київ, 2014. 39 с.

191. Парастаев С. А. Системный подход к коррекции нарушений функциональной системы движения : Дис. ... доктора мед. наук : 14.00.51 / Российский государственный медицинский университет. Москва, 2003. 352 с.

192. Патрикеев А. Ю. Формирование основных двигательных навыков у детей 4-6 лет в условиях детского сада : Дис. ... канд. пед. наук : 13.00.04 / Московская государственная академия физической культуры. Малаховка, 2003. 184 с.

193. Петренкина Н. Л. Современные подходы к оценке физического состояния дошкольников / Н. Л. Петренкина, С. О. Филиппова. *Современные проблемы науки и образования*. 2012. № 6. С. 294.

194. Пивовар А. А. Поєднальний розвиток фізичних і пізнавальних здібностей дітей 5 і 6 років в процесі фізичного виховання. XXXXXXXXXX



195. Пивоварова Н. Л. Развитие равновесия детей младшего школьного возраста. XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX
196. Попова Г. В., Калюжин В. Г. Развитие равновесия у детей дошкольного возраста с нейросенсорной тугоухостью. Минск : БГУФК, 2016. С. 364-366.
197. Програма розвитку дошкільників з порушеннями опорно-рухового апарату / Під загальною науковою редакцією А. Г. Шевцова. Київ, 2012. 227 с.
198. Проценко О. В. Розвиток здібностей та обдарувань у дошкільників. Київ : Шкільний світ, 2011. 128 с.
199. Путров С. Ю. Сучасні засоби фізичної терапії дітей дошкільного віку з функціональною недостатністю стопи на амбулаторному етапі. *Науковий часопис*. Київ, 2019. Випуск 3. С. 481-483.
200. Путров С. Ю. Інновації в професійній діяльності викладачів вищих навчальних закладів у процесі підготовки майбутніх фахівців з фізичної терапії. *Науковий часопис*. Київ, 2017. Випуск 5. С. 18-22.
201. Пушкарёва И. Н. Функциональное состояние системы равновесия у детей с синдромом дефицита внимания с гиперактивностью : Дис. ... канд. биолог. наук : 03.00.13 / Поморский государственный университет имени М.В. Ломоносова. Архангельск, 2006. 121 с.
202. Равновесие нашего тела : упражнения на развитие равновесия [Элек-тронный ресурс]. – Режим доступа: [http://shooting-ua.com/books/book\\_170.htm](http://shooting-ua.com/books/book_170.htm)
203. Проценко О. В. Розвиток здібностей та обдарувань у дошкільників. Київ : Шкільний світ, 2011. 128 с.
204. Романова Ю. Н. Физиологические механизмы повышения позной устойчивости у человека функции : Дис. ... канд. биолог. наук : 03.00.13 / Кубанская государственная академия физической культуры. Краснодар, 2000. 164 с.

205. Руденко С. А. Развитие способности к равновесию у детей 6–7 лет : Дис. ... канд. пед. наук : 13.00.04 / Государственная академия физической культуры имени П.Ф. Лесгафта. СПб., 1999. 247 с.

206. Руденко С. А., Руденко Л. К. Оценка способности к статическому равновесию у детей 6 – 7 лет, занимающихся спортивной аэробикой. Учёные записки. 2008. № 11 (45). С. 80 – 83.

207. Рунова М. О. Рухова активність дитини в дитячому садку. Харків : Ранок, 2007. 192 с.

208. Салтымакова Л. П. Нетрадиционные средства в развитии статического и динамического равновесия у дошкольников с общим недоразвитием речи. Автореферат дис. ... канд. пед. наук. Работа выполнена в Сибирском государственном университете физической культуры и спорта на кафедре теории и методики адаптивной физической культуры. Омск, 2005. 24 с.

209. Симонов В. Г. Постуральное ортезирование в системе реабилитации детей с детским церебральным параличом паралича : Дис. ... канд. мед. наук : 14.00.22 / Самарский государственный медицинский университет. Самара, 2004. 130 с.

210. Синельникова А. Н. Взаимодействие зрительного и проприорецептивного анализаторов при поддержании вертикальной позы у больных с детским церебральным параличом : Автореф. дис. ... канд. мед. наук: спец. Место защиты Москва, 1999. 23 с.

211. Сквознова Т. М. Комплексная коррекция статических деформаций у подростков с дефектами осанки и сколиозами I и II степени : Дис. ... доктора мед. наук : 14.00.51 / Российская академия медико-социальной реабилитации. Москва, 2008. 278 с.

212. Скворцов Д. В. Клинический анализ движений, анализ походки. Москва, 1996. 344 с.

213. Скворцов Д. В. Клинический анализ движений. Стабилометрия. Москва : Антидор, 2000. 192 с.

214. Скворцов Д. В. Стабилометрическое исследование : краткое руководство. Москва : Маска, 2010. 174 с.
215. Скворцов Д. В. Теоретические и практические аспекты современной постурологии. Материалы междунар. симп. «Клиническая постурология, поза и прикус». СПб., 2004. С. 30-31.
216. Скоромец А. А., Скоромец Т. А. Топическая диагностика заболеваний нервной системы : рук. для врачей 2-е изд. Москва, 1996. 320 с.
217. Слива С. С. Отечественная компьютерная стабิโลграфия: технический уровень, функциональные возможности и области применения. *Мед. техника*. Таганрог, 2005. № 1. С. 32-36.
218. Сметанин Б.Н., Кожина Г. В., Попов А. К. Поддержание вертикальной позы человека в условиях виртуального зрительного окружения. *Физиология человека*. Москва, 2009. Т. 35, № 2. С. 54–59.
219. Сметанкин А. А. Здоровье без лекарств : биологическая обратная связь; Российская Ассоциация Биологической Обратной Связи. СПб., 2001. 70 с.
220. Смирнов Г. В. Комплексная оценка устойчивости вертикальной позы человека в норме и при патологии : Автореф. дис. ... канд. биолог. наук: спец. 01.02.08 / Нижегородский Научно-исследовательский институт травматологии и ортопедии. Н. Новгород, 1994. 20 с.
221. Смирнов Г.В., Вешуткин В.Д., Данилов В.И., Ефимов А.П. Стабิโลграф. *Медицинская техника*. Москва, 1993. № 1. С. 40-41.
222. Соболев С. В. Физиологическая характеристика постральной устойчивости у детей младшего школьного возраста с нарушением слуха : Дис. ... канд. биолог. наук : 03.03.01 / Сев. (Арктический) федер. ун-т. Архангельск, 2015. 157 с.
223. Сологубова Е. Г., Яворский А. Б., Кобрин В. И. Значение зрительного анализатора в контроле позы стояния у лиц со спастической формой детского церебрального паралича при ношении костюма «Адель». *Авиакосмическая экологическая медицина*. Москва, 1996 № 30. С. 8-13.

224. Суворов А. Ю. Постуральные функциональные пробы в процессе физической реабилитации больных с церебральным инсультом : Автореф. дис. ... канд. мед. наук: спец. 14.00.51 / Российский государственный медицинский университет. Москва, 2006. 25 с.

225. Супрун М. О. Педагогіка: Підручник для духовних і світських закладів освіти . Київ.: КДА, 2018. – 400 с.

226. Супрун М. О. Соціалізація дитини з обмеженими розумовими можливостями в сучасному освітньому вимірі: навч. посіб. НПУ імені М. П. Драгоманова - ІСП НАПН України, 2017. – 214 с.

227. Теория и методика физического воспитания : Учебник для высших учебных заведений физического воспитания и спорта. Том 1. / под ред. Т. Ю. Круцевич. Киев : Олимпийская литература, 2003. 423 с.

228. Терехов А. В. Адаптивное управление в системе регуляции вертикальной позы человека. *Системы управления и информационные технологии*. Воронеж, 2006. № 1-2 (23). С. 287-290.

229. Терехов А. В., Левик Ю. С., Солопова И. А. Механизмы коррекции референтного положения в системе регуляции вертикальной позы. *Физиология человека*. Москва, 2007. Т. 33, № 3. С. 1-8.

230. Титаренко Н. Ю., Воронов А. В., Доценко В. И. Компьютерный видеоанализ движений в оценке восстановительного лечения детей с резидуальным нейромоторным дефицитом. *Функциональная диагностика*. Москва, 2006. № 3. С. 69-75.

231. Тренажёры для вестибулярной тренировки и методы объективного педагогического контроля : Сб. науч. тр. / Под ред. В. Г. Стрельца. Ленинград : ГДОИФК им. П. Ф. Лесгафта, 1988. 86 с.

232. Третьякова Н. А., Повереннова И. Е. Состояние постуральных функций по результатам стабилотрии. *Саратовский. науч.-мед. журнал*. Саратов, 2011. №4. С. 674-678.

233. Трофимов О. Н. Развитие координационных способностей и равновесия у детей младшего школьного возраста. *Ярославский педагогический*

*вест-ник*. 2011. №3. С.114–118. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [http://vestnik.yspu.org/releases/2011\\_3pp/29.pdf](http://vestnik.yspu.org/releases/2011_3pp/29.pdf)

234. Туренко А. Ю. Развитие координационных способностей у детей старшего дошкольного возраста в процессе физкультурно – оздоровительной деятельности. Выпускная квалификационная работа студентки. Белгород : Белгородский государственный университет, 2016. – 97 с.

235. Усачёв В. И. Взаимодействие вестибулярной, оптической и проприоцептивной сенсорных систем в процессе реализации вращательного нистагма. *Сенсорные системы*. Москва, 1995. Т. 9, № 4. С. 42-48.

236. Усачёв В. И. Концепция статокINETической системы организма. *Теоретические и практические проблемы современной вестибулологии*. СПб., 1996. С. 117-119.

237. Усачёв В. И., Слива С. С., Беляев В. Е., Переяслов Г. А., Печорин П. Е. Новая методология обработки стабилметрической информации и проблемы широкого внедрения её в практику. *Известия ЮФУ. Технические науки*. Ростов-на-Дону, 2006. № 11 (66). С. 138-144.

238. Усачёв В. И., Доценко В. И., Кононов А. Ф., Артёмов В. Г. Новая методология стабิโลграфической диагностики нарушения функции равновесия тела. *Вестн. оториноларингологии*. Москва, 2009. № 3. С. 19-21.

239. Усачёв В. И. Пространственное чувство, вестибулярный аппарат и статокINETическая система. Материалы XV Всерос. съезда оториноларингологов. СПб., 1995. Т. 1. С. 49-54.

240. Усачёв В. И. Способ качественной оценки функции равновесия : Патент на изобретение № 2175851. М., 2001.

241. Усачёв В. И., Сливы С. С. Стабилметрические параметры: памятка начинающему пользователю. Таганрог : Ритм, 2011. 29 с.

242. Усачёв В. И., Мохов Д. Е. Стабилметрия в постурологии. СПб. : МАПО, 2004. 20 с

243. Усачёв В. И., Гофман В. Р., Солдатов И. Б. Физиология и клинические методы исследования вестибулярного аппарата. Оториноларингология. СПб., 2000. С. 75-96.

244. Устинова К. И. Технология обучения больных с постинсультными гемипарезами произвольному контролю вертикальной позы с использованием компьютерного биоуправления по стабилограмме : Автореф. дис. ... канд. пед. наук: спец. 13.00.04 / Научно исследовательский институт неврологии Российской академии медицинских наук. Москва, 2000. 24 с.

245. Уханёва Е. В. Организация физического воспитания детей раннего возраста на основе развития функции равновесия : Дис. ... канд. пед. наук : 13.00.04 / Санкт-Петербургская Государственная академия физической культуры имени П.Ф Лесгафта. СПб., 2002. 172 с.

246. Фадеева Ю. В. Особенности функционального состояния нижних конечностей и инструментальная диагностика его нарушения у детей и подростков с ортопедо-неврологической патологией : Дис. ... канд. мед. наук : 14.01.15 / Российский государственный медицинский университет Москва, 2010. 124 с.

247. Фарбер Д. А. Мозговая организация когнитивных процессов в дошкольном возрасте / Д. А. Фарбер, Н. В. Дубровинская. *Физиология человека*. 1997. Т. 23. № 2. С. 25-32.

248. Формування базових якостей особистості дітей старшого дошкільного віку в ДНЗ : монографія / Г. Беленька, С. Васильєва, В. Рагозіна, О. Рейпольська, Н. Шкляр; за заг. ред. О. Рейпольської. Харків : Друкарня Мадрид, 2015. 330 с.

249. Хахлыков Д. Б. Особенности нарушения функции равновесия при некоторых заболеваниях центральной нервной системы : Дис. ... канд. мед. наук / спец. Институт повышения квалификации Федерального управления медико-биологических и экстремальных проблем. Москва, 2001. 130 с.

250. Холодов С. А. Формирование навыков ходьбы у детей дошкольного возраста со спастическими формами детского церебрального паралича : Дис. ...

канд. пед. наук : 13.00.03 / Южно-украинский государственный педагогический университет им. К.Д Ушинского. Одесса, 2005. 292 с.

251. Худа Дж. Д., Дикса М. Р. Тестирование вестибулярной функции. *Головокружение*. Москва : Медицина, 1989. С. 64-89.

252. Черникова Л. А., Скворцов Д. В., Кадыков А. С. Клинико-биомеханический анализ позы и ходьбы у больных с постинсультными гемипарезами. Тр. конф. «Биомед-прибор-2000». Москва, 2000. Т. 1. С. 57.

253. Черникова Л. А. Методики диагностики и тренировки функции равновесия на основе компьютерного стабиланализатора с биологической обратной связью «Стабилан-01» в неврологии : пособие для врачей. Москва : НИИ неврологии РАМН, 2007. 50 с.

254. Черникова Л. А., Лукьянова Ю. А., Устинова К. И. Методики диагностики и тренировки функции равновесия на основе компьютерного стабиланализатора с биологической обратной связью «Стабилан-01» (метод. реком.) Москва : НИИ неврологии РАМН, 2001. 37 с.

255. Черникова Л. А. Оценка постуральных нарушений в клинике нервных болезней. Материалы междунар. симп. «Клиническая постурология, поза и прикус». СПб., 2004. С. 47-52.

256. Черникова Л. А. Оценка функции равновесия у больных с постинсультными гемипарезами / Черникова Л. А., Лукьянова Ю. А., Устинова К. И. [и др.] // Материалы Российской конференции по биомеханике. 1999. № 2. С. 134.

257. Цион И. Ф. Об отправлениях полукружных каналов и об их роли при образовании наших представлений о пространстве. *Воен.-мед. журн.* Москва, 1879. Кн. 5. С. 119.

258. Шебеко В. Н., Ермак Н. Н., Шишкина В. А. Физическое воспитание дошкольников. Практикум: Пособие для средних педагогических учебных заведений и работников дошкольных учреждений. М. : XXXXXX, 1996. XXX с.

259. Шевцов А. Г., Єфименко М. М. Корекція рухової сфери дітей дошкільного віку з використанням психічних структур колективного несвідомого. *Збірник наукових праць Кам'янець-Подільського національного університету ім. І. Огієнка*. Серія соціально-педагогічна. Кам'янець-Подільський, 2012. Вип. 20. Ч. 2. С. 446-455.

260. Шевцов А. Г. Методичні основи організації соціальної реабілітації дітей з вадами здоров'я : монографія. Київ : Ін-т соц. політики, 2004. 240 с.

261. Шевцов А. Г. Обґрунтування ортопедагогіки. *Збірник наукових праць Кам'янець-Подільського національного університету імені Івана Огієнка*. Серія соціально-педагогічна. Кам'янець-Подільський, 2012. Вип. 21. Ч. 1. С. 274-284.

262. Шевцов А. Г. Освітні основи реабілітології : монографія. Київ : Леся, 2009. 483 с.

263. Шевцов А. Г. Реабілітаційна системологія як інструмент аналізу процесу комплексної реабілітації осіб з вадами здоров'я. *Науковий часопис Національного педагогічного університету ім. М. П. Драгоманова*. Серія 19 : Корекційна педагогіка та психологія. Київ, 2004. Вип. 1. С. 63-74.

264. Шеремет А. С. Головокружение Consilium medicum. Приложение. — 2001. С. 39.

265. Шипов А. А., Кондрачук А. В., Сиренко С. П. Биомеханика вестибулярного аппарата. Москва : Слово, 1997. 200 с.

266. Шлыков В. Ю., Селионов В. А. Влияние дополнительной опоры на поддержание вертикальной позы человека. *Физиология человека*. Москва, 2003. Т. 29, № 2. С. 100-108.

267. Шубина Е. В. Комплексный подход к коррекции трофологического и адаптивного статуса детей с нарушениями опорно-двигательного аппарата / Е. В. Шубина, Н. Л. Чёрная, Г. С. Маскова, О. М. Засухина. *Ярославский педагогический вестник*. 2014. №4. Том II (Психолого-педагогические науки). С. 136-140.



268. Эльнер А. М. Исследование периферических и центральных механизмов регуляции вертикальной позы человека и её нарушения : Автореф. дис. ... доктора мед. наук: спец. / место защиты Москва, 1988. 34 с.

269. Яворский А. Б., Сологубов Е. Г., Немкова С. А. Анализ походки больных с различными формами детского церебрального паралича. *Мед. техника*. Москва, 2003. № 6. С. 21-25.

270. Яворский А. Б., Сологубов Е. Г. Особенности вертикальной устойчивости больных с сегментарным поражением спинного мозга. *Журнал неврологии и психиатрии им. С. С. Корсакова*. Москва, 2005. Т. 105, вып. 4. С. 3-8.

271. Яворский А. Б. Система диагностики нарушений опорно-двигательного аппарата у детей и подростков с ортопедической патологией на этапах реабилитации : Дис. ... доктора мед. наук: 14.00.22 / место защиты Москва, 2001. 329 с.

272. Янов Ю. К., Герасимов К. В. Вестибулярная функция и физиологические механизмы вестибулярных реакций. СПб., 1997. 104 с.

273. Янов Ю. К., Новиков В. С., Герасимов К. В. Начала системного анализа в клинической и экспериментальной вестибулологии. СПб. : Наука, 1997. 239 с.

274. Янов Ю. К., Егоров В. И. О причинах и клинических проявлениях перилимфатических фистул лабиринта. СПб. : 2000. Стр.

275. Яценко Т. В. Діагностика психічного розвитку дітей дошкільного віку : Методичний посібник. Кременчук, 2011. 84 с.

276. Assaiante C. Adapataion des strategies posturales chez l'enfant depuis les pieds jusqu'a la tete. In : *Pied et posturologie*. 2001. P. 33-40.

277. Baron J., Ushio N. & Noto R. Oculo-nucovertibulo-spinal system regulating tonic postural activity; statokinesimetric study. *Agressologie*. 1974. 15. P. 395-400.

278. Bessou P. & Bessou M. Sensibilite cutanee de la sole plantaire, faits et hypothese. In : *Pied, equilibre et traitements posturaux*. 2003. P. 47-53.

279. Binda S., Culham E. & Brouwer B. Balance, muscle strength, and fear of falling in older adults. *Exp. Aging. Res.* 2003. 29 (2). P. 205-219.
280. Blin E. & Weber B. Stabilite, peur de chuter et mesure stabilometrique et depalcement volontaire maximal. In : *Posture et equilibre.* 2001. P. 113-120.
281. Bourgeois P. Education physique, sport et posture. In : *Posture, pratique sportive et reeducation.* 2001. P. 75-91.
282. Bochkov P. N., Moga N. D. Correctional strategy and tactics of equilibrium disorders overcoming of preschoolers //Eureka, 2020. P. 64-71.
283. Capelle Ph. & Tourkia Th. Elles etaient, elles sont, seront-elles ? In : *Pied, equilibre et mouvement.* 2003. P. 152-156.
284. Casani A., Nacci A., Ceravolo R., Ghilardi Pl. & Fattori B. Alterations posturographiques et oculomotrices dans les ataxies cerebelleuse idiopathiques. In : *Posture et equilibre, Controle postural, pathologies et traitements, innovations et reeducation.* 2002. P. 81-93.
285. Cheze I., Lavigne A. & Bonnefoy A. Analyse 3D cinematique et dynamique de la marche : evaluation de la correction de dysfonctionnements douloureux par ortheses plantaires biomecaniques. In : *Pied, equilibre et mouvement.* 2003. P. 83-93.
286. Cornu J-Y., Garbi T., Meneses J., Bonnans & Cardot J.C. Proprietes visco-elastiques du pied: exploration et implication postural. In : *Pied, equilibre et mouvement.* 2003. P. 53-66.
287. Come D. Quand le premier rayon fait defaut. In : *Pied, equilibre et mouvement.* 2003. P. 157-163.
288. Dubuis C. & Millien B. Degre de concordance dans l'estimation par deux podologues des tests posturodynamiques et morphostatiques. In : *Pied, equilibre et traitements posturaux.* 2003. P. 123-126.
289. Eyrolles O. *Memorie pour l'obtention du titre de licence en kinesitherapie.* Haute ecole de la province de Liege. 2002-2003.

290. Ferrari C. Repercussion des dysmorphoses podales sur le rachis. In: *Pied, équilibre et mouvement*. 2003. P. 9-15.
291. Fukuda T. Studies on the dynamic postures of man in terms of postural reflexes. *Acta Otolaryngol (Stockh)*. 1961. P. 161.
292. Gagey P. M., Bizzo G., Ouaknine M. & Weber B. La tactique du pied. In : *Pied, équilibre et traitements posturaux*. 2003. P. 16-21.
293. Gagey P.M., Weber B., Scheibel A. & Bonnier L. Le syndrome de déficience posturale ; analyse retrospective d'observations cliniques. In : *Posture et équilibre. Contrôle postural, pathologies et traitements, innovations et rééducation*. 2002. P. 73-79.
294. Gilardeau Ch., Teyssedre H. & Dubourg O. Maladie de Charcot Marie-Tooth et troubles de l'équilibre en orthostatisme : intérêt de la posturographie. In : *Pied et posturologie*. 2001. P. 184-192.
295. Guillemot D., Caporossi R. & Gagey P. M. "Stratégie de la cheville" ou "tactique du balai", In : *Posture et équilibre. Contrôle postural, pathologies et traitements, innovations et rééducation*. 2002. P. 15-19.
296. Jami L. Les organes tendineux de Golgi sont-ils des capteurs de force ? *In : Pied, équilibre et mouvement*. 2003. P. 7-13.
297. Janin M. Modification des critères posturaux par des éléments retrocapitaux, dites barres antérieures, d'épaisseur variables. *In : Pied, équilibre et mouvement*. 2003. 146-150.
298. Joos E. & Van Celst M. Fibromyalgie et stabilométrie Communication aux Neuvièmes Journées de posturologie Clinique. Bruxelles. 6-7 décembre 2002. Soumis pour publication.
299. Jouen F. Développement de l'équilibre chez le bébé. In : *Pied, équilibre et mouvement*. 2000. P. 122-127.
300. Kirsch J.M., Montheard P. & Come D. Le pied creux au quotidien. In : *Pied, équilibre et mouvement*. 2000. P. 150-151.

301. Le Norman G. & Fourage R. Examen statique et tests posturaux cinetiques: leurs roles complementaires dans le choix de l'ortheses plantaire. In : Pied, equilibre et traitements posturaux. 2003. P. 111-116.

302. Legendre-Batier S. Mesure de l'angle tibiotarsien : valeur, limites, constance, 8e Journees de posturologie clinique. Bruxelles. 5-6 decembre 2003. Soumis pour publication.

303. Lemaire J., Morin D., Joyal C. & Masse S. Fidelite, sensibilite et validation clinique des tests posturaux posturostatique et posturodynamique. In : Pied, equilibre et traitements posturaux. 2003. P. 117-122.

304. Lepork A.M. Modification unilaterale des pressions plantaires. Enregistrement stabilometrique et podomytrique. In : Pied, equilibre et traitements posturaux. 2003. P. 72-77.

305. Marignan M. Apports Therapeutiques d'une modification du champ electromagnetique cutane plantaire a la regulation des activites postirocinetiques. In : Pied, equilibre et traitements posturaux. 2003. P. 170-178.

306. Ouaknine M. & Bourgeois P. Analyse de quelques asymetries de la posture orthostatique a l'aide de sabots de posture dynamometriques. In : Pied equilibre et traitements posturaux. 2003. P. 189-200.

307. Perennou D. Conceptions actuelles du controle postural. In : Pied et posturologie. 2001. P. 15-32.

308. Roland-Gosselin A., Rabischong P., Vergnes C., Kopp B., Abate S., Fattal C. & Enjalbert M. Evaluation clinique de la sensibilite cutanee plantaire et peri-malleolaire chez 128 sujets sains. In : Pied, equilibre et traitements posturaux. 2000. P. 54-60.

309. Roll R., Kavounoudias A.K., Escoffier G. & Roll J. P. Illusions posturales d'origine tactile plantaire chez l'home. In : Pied, equilibre et traitements posturaux. 2003. P. 62-68.

310. Rousselet I., Poupard L., Janin M. & Sartene R. Comparaison d'un traitement postural par port d'une talonnette et par stimulation podale. In : Pied, equilibre et traitements posturaux. 2003. P. 165-169.

311. Sasaki O., Usami S.I., Gagey P.M., Martinerie J., Le Van Quyen M. & Arranz P. Role of visual input in nonlinear postural control system. *Ex. Brain Res.* 2002. 147. P. 1-7.
312. Shimizu Y., Thurner S. & Ehrenberger K. Multifractal spectra as a measure of complexity in human posture. *Fractals-complex geometry patterns and scaling in nature and society.* 2002. 10 (1). P. 103-116.
313. Usachev V. I. Stabilometric testing of a postural system. *Marsel : Abstracts of the XVII Conferenc ISGGR.* 2005. 21 (1). P. 151.
314. Vernon H. The effectiveness of spinal manipulation for the treatment of headache disorders : a systematic review of randomized clinical trial. *Letter to the editor. Cephalalgia.* 2003. 23. P. 479-481.
315. Villeneuve Ph. Traitement postural et orthdse podale : mecanique ou informative ? In : *Pied, equilibre et traitements posturaux.* 2003. P. 96-103.
316. Weber B., Nouhet B. & Villeneuve-Parpay S. Examens clinique et stabilometrique sur mousse. *Etat de la question.* In : *Pied, equilibre et mouvement.* 2003. P. 108-118.
317. URL: [http://appteka.ru/encik/encik\\_p/proba\\_romberga.htm](http://appteka.ru/encik/encik_p/proba_romberga.htm).
318. URL: <http://poznayka.org/s79165t1.html>

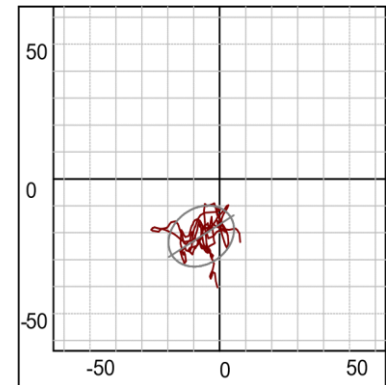
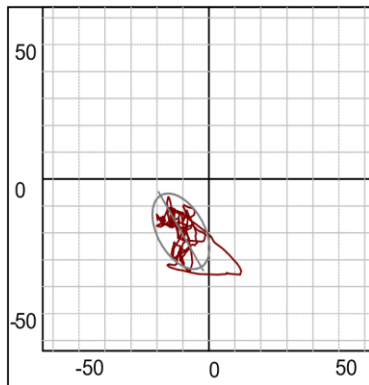
## ДОДАТКИ

## Додаток А

Протокол обстеження - "Тест Ромберга" Пацієнт – Пушков  
Павло (02.01.2016)  
Обстеження - (08.10.2019 - 10:54:12)

Статокінезіграма

Закриті очі Відкриті очі



Показник		Відкриті очі	Закриті очі	Відношення
Коефіцієнт Ромберга	KoefRomb			92 %
Коефіцієнт Ромберга по КФР	KoefRmbKFR			91 %
Довжина в залежності від площі	LFS o	0,921	0,896	
VFY	VFY o	10,48	4,59	
Зміщення по фронталі	MO(x)	-10,79 мм	-7,12 мм	3,67
Зміщення по сагіталі	MO(y)	-19,41 мм	-21,25 мм	-1,84
Розкид по фронталі	Q(x)	5,11 мм	5,87 мм	1,15
Розкид по сагіталі	Q(y)	6,55 мм	5,31 мм	0,81
Середній розкид	R	7,13 мм	6,88 мм	0,96
Середня швидкість переміщення ЦТ	V	22,28 мм/сек	19,94 мм/сек	0,9
Швидкість зміни площі статокінезіграми	SV	53,1 кв.мм/сек	46,9 кв.мм/сек	0,9
Середній напрямок коливань	Angle	-30 град	58 град	89
Площа еліпса	EllS	432,5 кв.мм	438 кв.мм	1
Коефіцієнт стиснення	EllE	1,72	1,27	0,74
Індекс швидкості	IV	13,97	12,42	0,89
Оцінка руху	OD	62,47	57,97	0,93
Коеф-т асиметрії відн.нуля (фронталь)	KAss0(x)	-93 %	-83 %	9
Коеф-т асиметрії відн.нуля (сагіталь)	KAss0(y)	-100 %	-100 %	0
Коеф-т асиметрії відн.зміщення (фронталь)	KAssM(x)	9 %	14 %	23
Коеф-т асиметрії відн.зміщення (сагіталь)	KAssM(y)	23 %	8 %	-15
Коеф-т асиметрії відн.моди	KAssO(x)	50 %	-16 %	-65

(фронталь)				
Коеф-т асиметрії відн.моди	KAssO(y)-100 %	-100 %		0
(сагіталь)				
Коеф-т асиметрії відн.медіани	KAssE(x)	-20 %	-16 %	4
(фронталь)				
Коеф-т асиметрії відн.медіани	KAssE(y)	-100 %	-100 %	0
(сагіталь)				
Коефіцієнт кривизни	Kriv	0,74 рад/мм	1,2 рад/мм	1,62
Довжина траєкторії ЦТ по фронталі	LX	227,8 мм	176,2 мм	0,8
Довжина траєкторії ЦТ по сагіталі	LY	329,7 мм	319,7 мм	1
Довжина в залежності від площі	LFS	0,921 1/мм	0,896 1/мм	0,973
	Порівняння з нормою			
Показник		Відкриті очі	Закриті очі	
Розкид по фронталі		Умовно в нормі	В нормі	
Розкид по сагіталі		Не в нормі	В нормі	
Середня швидкість переміщення ЦТ		Не в нормі	В нормі	
Швидкість зміни площі статокінезіграми		Не в нормі	В нормі	

#### Заключення

Результати проби "Закриті очі":

1. Зміщення у фронтальній площині на 3,67 мм праворуч.
2. Зміщення в сагітальній площині на 1,84 мм назад.
3. Величина девіації у фронтальній площині збільшилась в 1,15 разів, що відповідає нормі.
4. Величина девіації в сагітальній площині зменшилась в 1,23 разів, що нижче норми в 1,85 разів.

Рис. 3.2. Протокол обстеження – «Тест Ромберга»

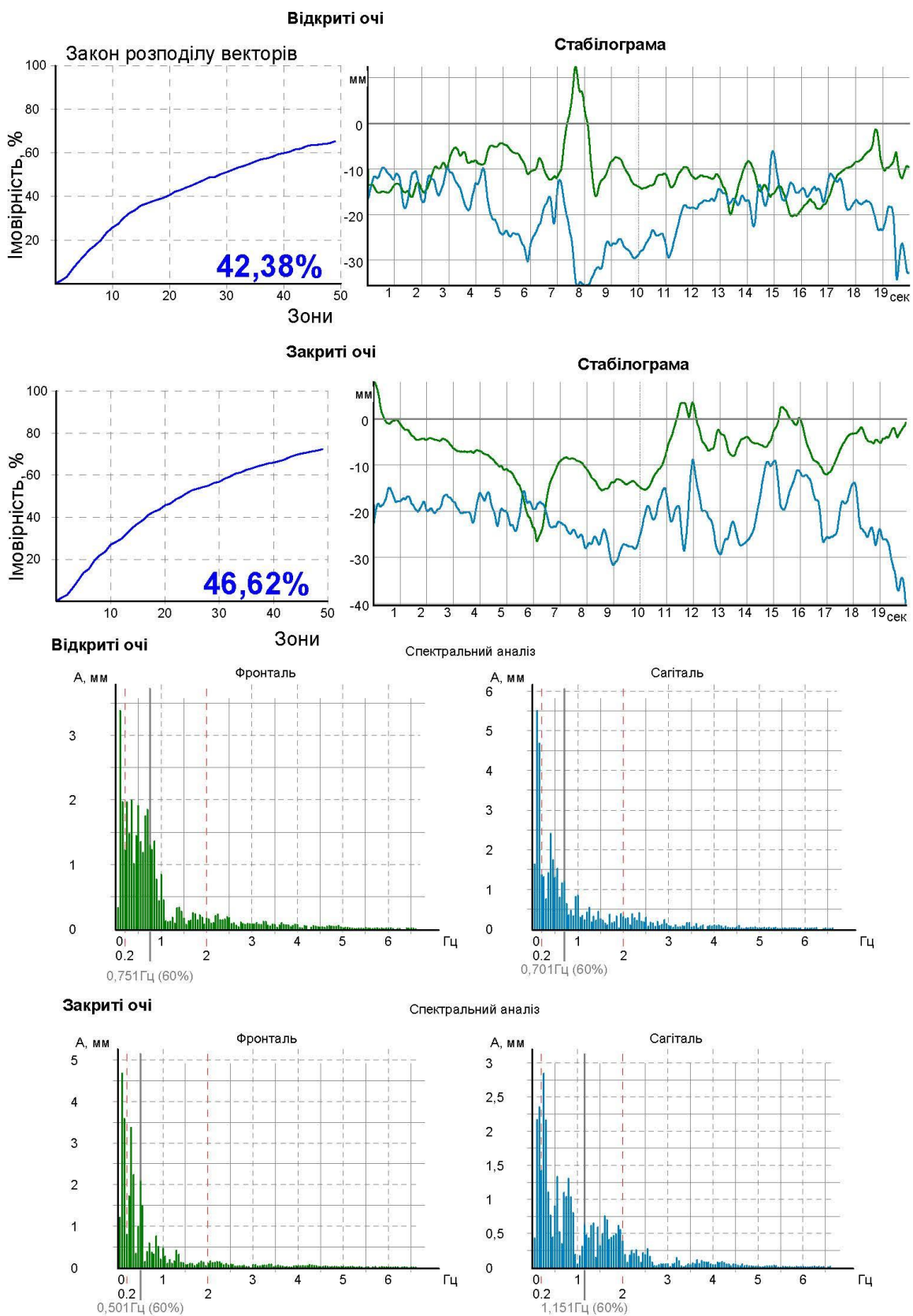


Рис. 3.2. Протокол обстеження – «Тест Ромберга» (продовження 2)



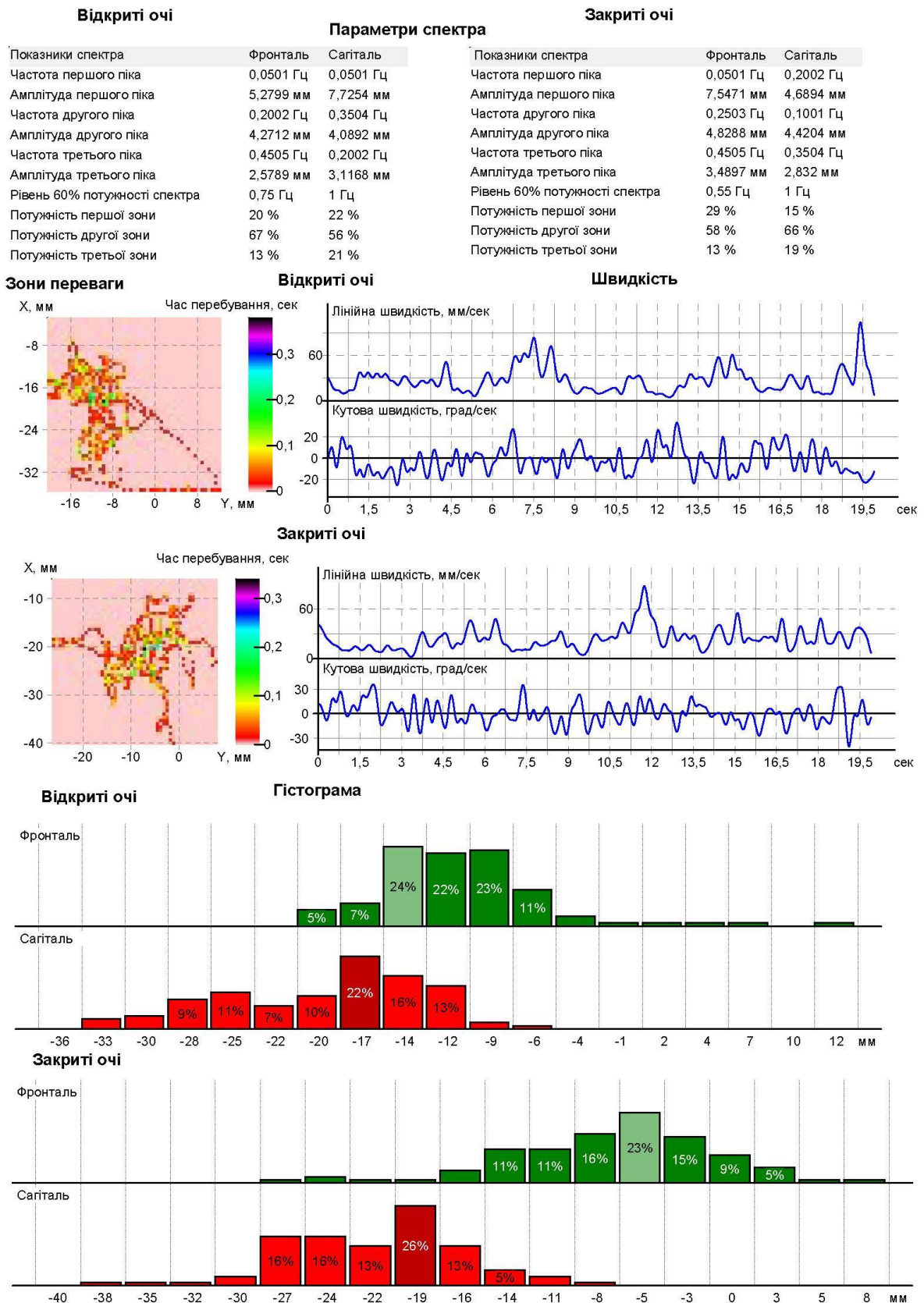
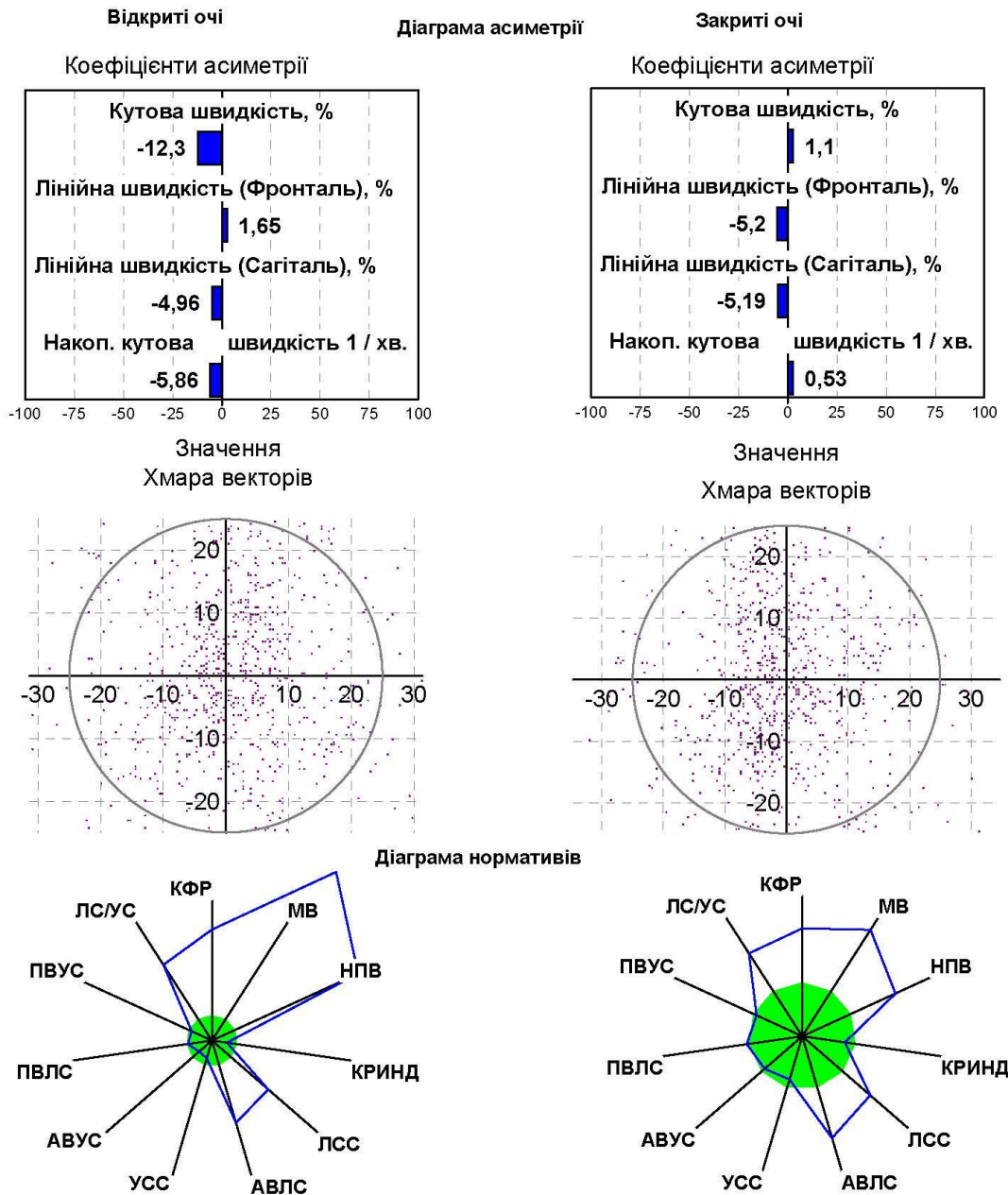


Рис. 3.2. Протокол обстеження – «Тест Ромберга» (продовження 3)



**Таблиця нормативів**

<b>Відкриті очі</b>											
	КФР	МВ	НПВ	КРИНД	ЛСС	АВЛС	УСС	АВУС	ПВЛС	ПВУС	ЛС/УС
Одиниця виміру %		кв.мм./с	кв.мм./с	%	мм/сек	мм/сек	град/сек	град/сек	сек	сек	мм/град
Значення	57,62	16,57	0,962	8,73	22,29	15,9	17,2	16,3	0,517	0,428	1,29
Норма	13,14	1,83	0,151	14,61	7,56	4,7	23,9	24,5	0,539	0,487	0,36
Співвідношення	438,68%	907,51%	635,88%	59,8%	294,88%	337,93%	72,27%	66,61%	95,91%	87,79%	355,63%
<b>Закриті очі</b>											
	КФР	МВ	НПВ	КРИНД	ЛСС	АВЛС	УСС	АВУС	ПВЛС	ПВУС	ЛС/УС
Одиниця виміру %		кв.мм./с	кв.мм./с	%	мм/сек	мм/сек	град/сек	град/сек	сек	сек	мм/град
Значення	53,38	12,26	0,698	9,64	19,9	15,39	17,5	22	0,561	0,457	1,14
Норма	26,46	5,18	0,363	11,91	11,77	7,74	20,8	23,6	0,536	0,488	0,62
Співвідношення	201,77%	236,82%	191,99%	80,9%	169,1%	198,87%	84,17%	93,13%	104,76%	93,66%	184,28%

Рис. 3.2. Протокол обстеження – «Тест Ромберга» (продовження 4)

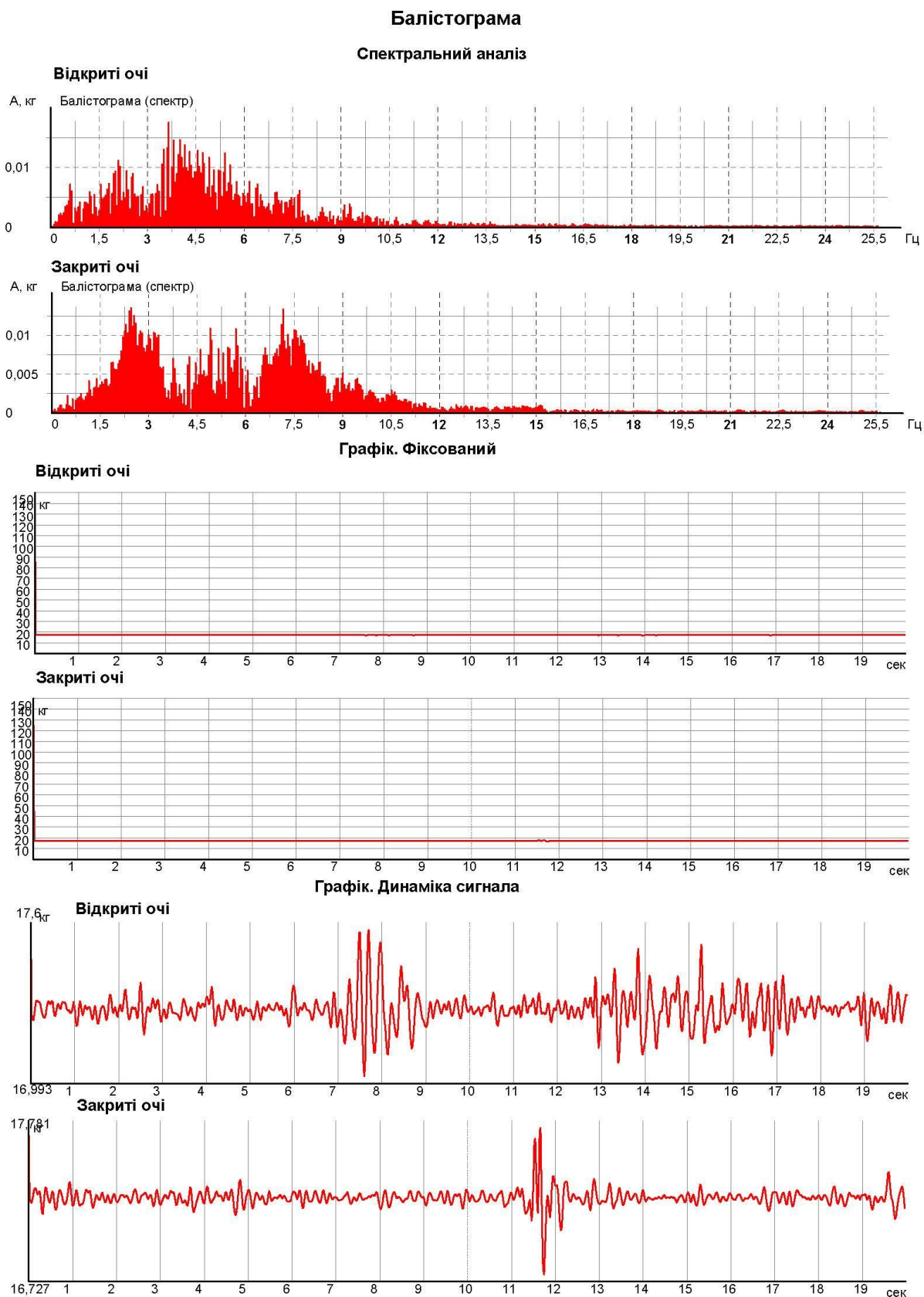
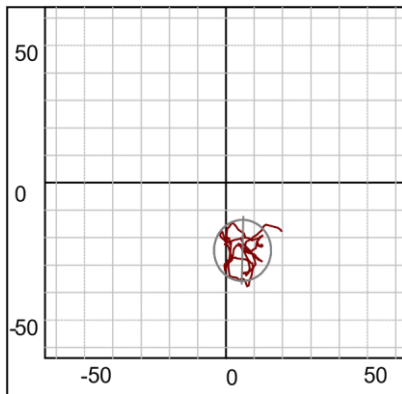


Рис. 3.2. Протокол обстеження – «Тест Ромберга» (продовження 5)

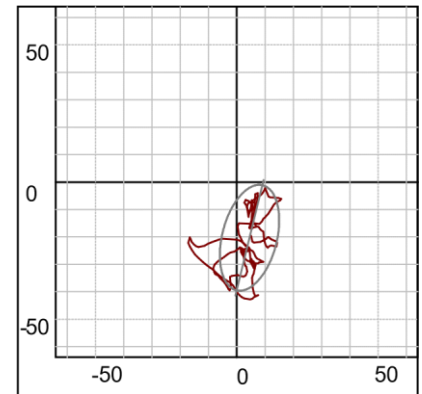
Протоко обстеження - "Тест  
Ромберга"

Пацієнт -  
Стрельченко  
Герман  
(29.08.2013)  
Обстеження (15.10.  
2019 - 10:49:28)

Статокінезіграма  
Відкриті очі



Закриті очі



Показник	Відкриті очі	Закриті очі	Відношення	
Коефіцієнт Ромберга	KoefRomb		215 %	
Коефіцієнт Ромберга за ЯФР	KoefRmbKFR		126 %	
Довжина в залежності від площі VFY	LFS o	0,643	0,441	
Зміщення по фронталі	VFY o	-1,04	5,13	
Зміщення по сагіталі	MO(x)	5,86 мм	4,49 мм	-1,36
Розкид по фронталі	MO(y)	-24,66 мм	-20,33 мм	4,34
Розкид по сагіталі	Q(x)	4,72 мм	4,89 мм	1,04
Середній розкид	Q(y)	5,19 мм	9 мм	1,73
Середня швидкість переміщення ЦТ	R	6,34 мм	9,02 мм	1,42
Швидкість зміни площі статокінезіграми	V	11,36 мм/сек	16,76 мм/сек	1,47
Середній напрямок коливань	SV	22,5 кв.мм/сек	52,4 кв.мм/сек	2,3
Площа еліпса	Angle	1 град	13 град	12
Коефіцієнт стискання	EllS	352,3 кв.мм	600,7 кв.мм	1,7
Індекс швидкості	EllE	1,1	2,03	1,84
Оцінка руху	IV	7,21	10,58	1,47
Коеф-т асиметрії відн.нуля (фронталь)	OD	35,85	37,17	1,04
Коеф-т асиметрії відн.нуля (сагіталь)	KAss0(x)	80 %	81 %	1
Коеф-т асиметрії відн.зміщення (фронталь)	KAss0(y)	-100 %	-100 %	0
Коеф-т асиметрії відн.зміщення (сагіталь)	KAssM(x)	5 %	20 %	15
Коеф-т асиметрії відн.моди (фронталь)	KAssM(y)	12 %	-6 %	-18
	KAssO(x)	80 %	3 %	-77

Коефіцієнт кривизни	Kriv	0,33 рад/мм	0,28 рад/мм	0,84
Довжина траєкторії ЦТ по фронталі	LX	122,8 мм	179,7 мм	1,5
Довжина траєкторії ЦТ по сагіталі	LY	164,9 мм	242,6 мм	1,5
Довжина в залежності від площі	LFS	0,643 1/мм	0,441 1/мм	0,686

Порівняння з нормою

Показник	Відкриті очі	Закриті очі
Розкид по фронталі	В нормі	В нормі
Розкид по сагіталі	Умовно в нормі	Не в нормі
Середня швидкість переміщення ЦТ	В нормі	В нормі
Швидкість зміни площі статокінезіграми	В нормі	В нормі

#### Заключення

Результати проби "Закриті очі" :

1. Зміщення у фронтальній площині на 1,36 мм вліво.
2. Зміщення в сагітальній площині на 4,34 мм вперед.
3. Величина девіації у фронтальній площині збільшилась в 1,04 рази, що відповідає нормі.
4. Величина девіації в сагітальній площині збільшилась в 1,73 раз, що відповідає нормі.

Рис. 3.3. Протокол обстеження – «Тест Ромберга»

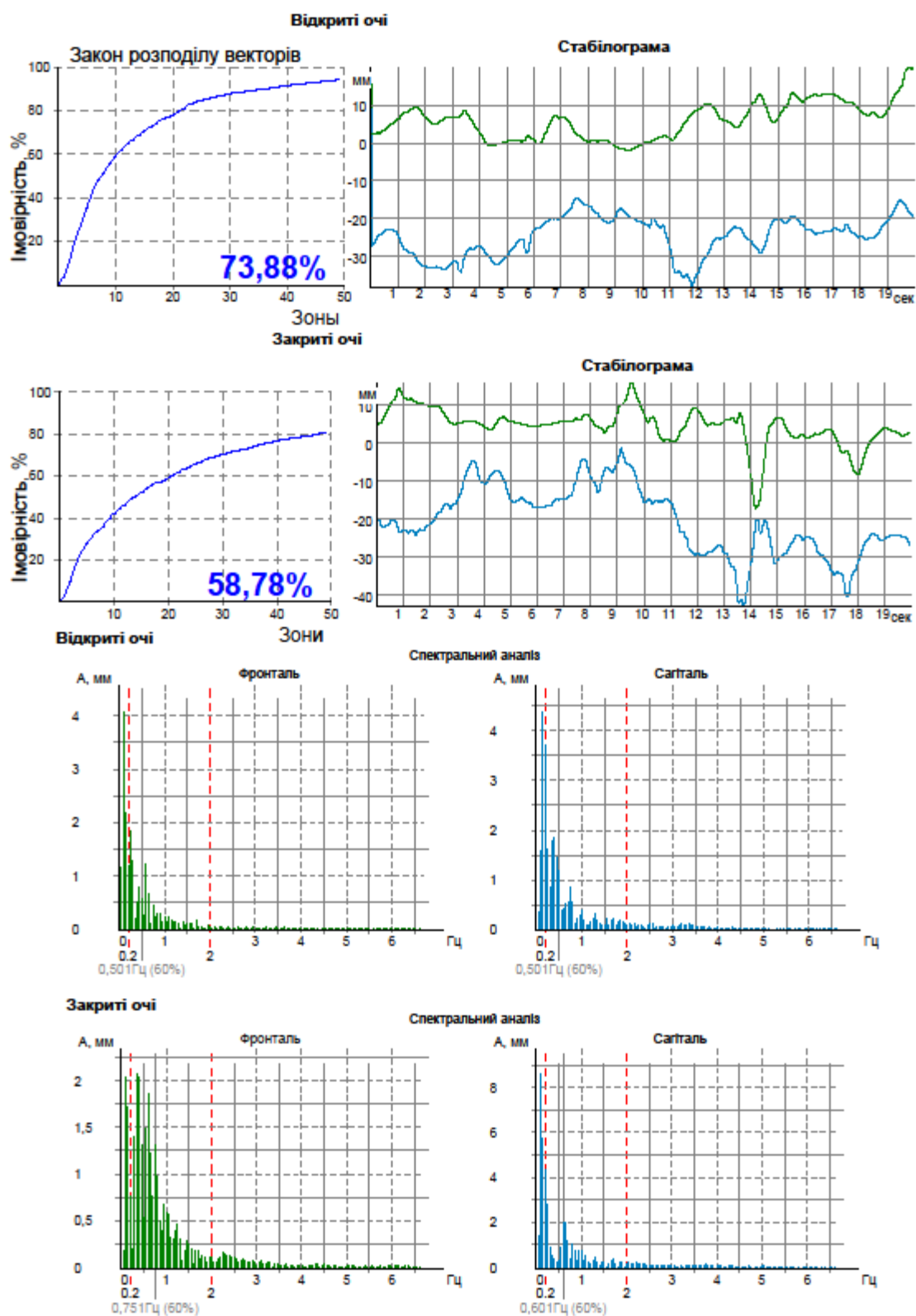


Рис. 3.3. Протокол обстеження – «Тест Ромберга» (продовження 2)

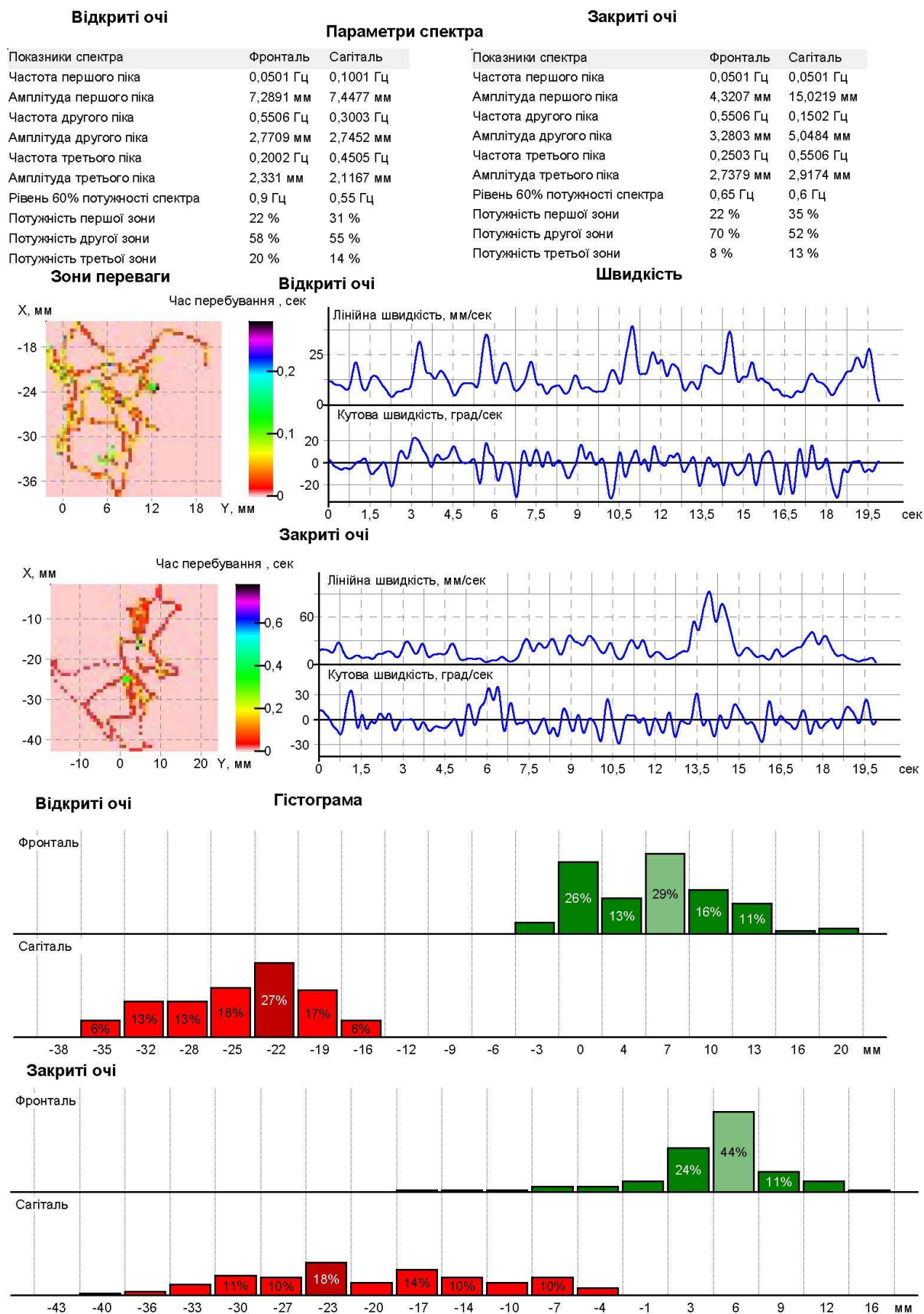


Рис. 3.3. Протокол обстеження – «Тест Ромберга» (продовження 3)

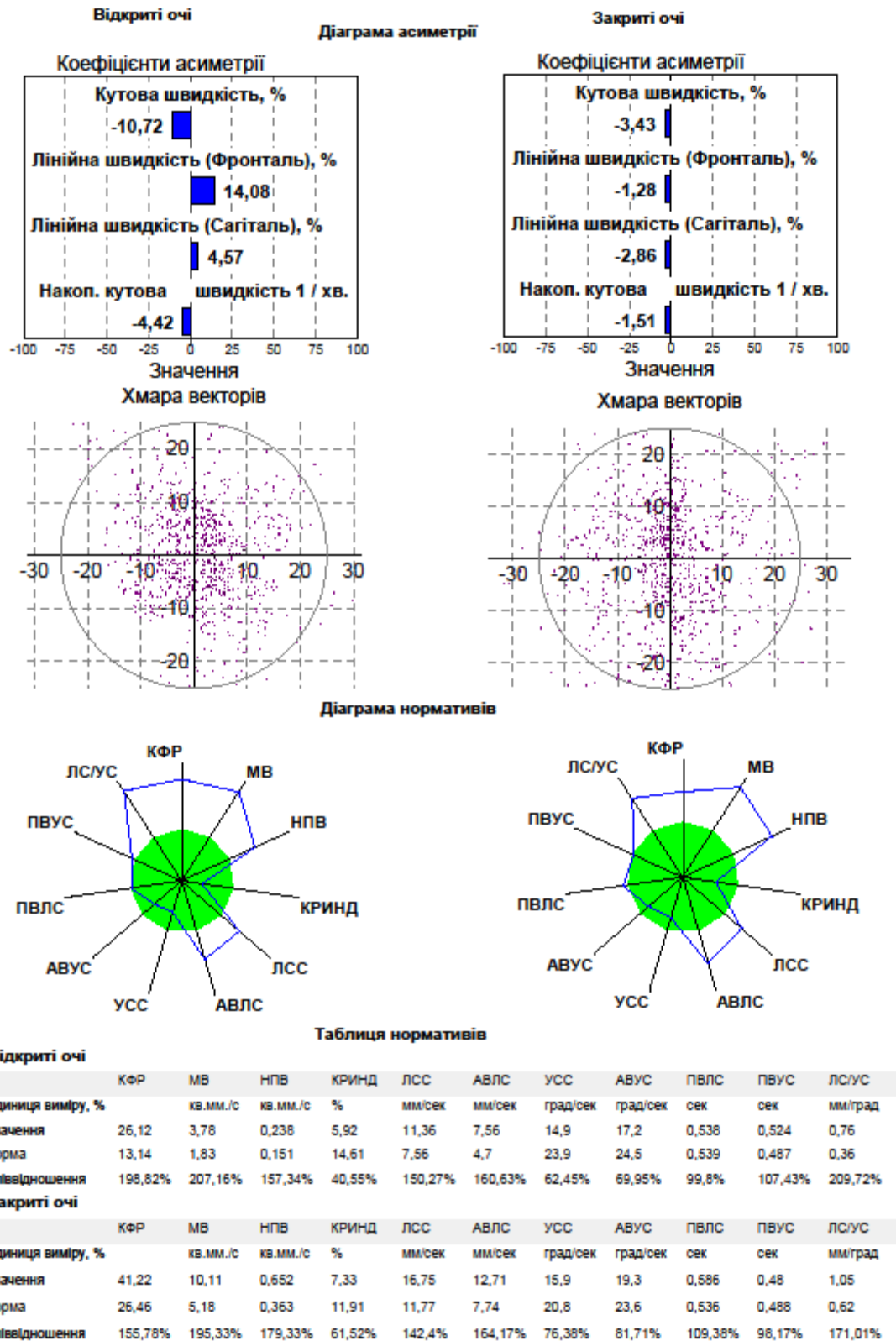


Рис. 3.3. Протокол обстеження – «Тест Ромберга» (продовження 4)



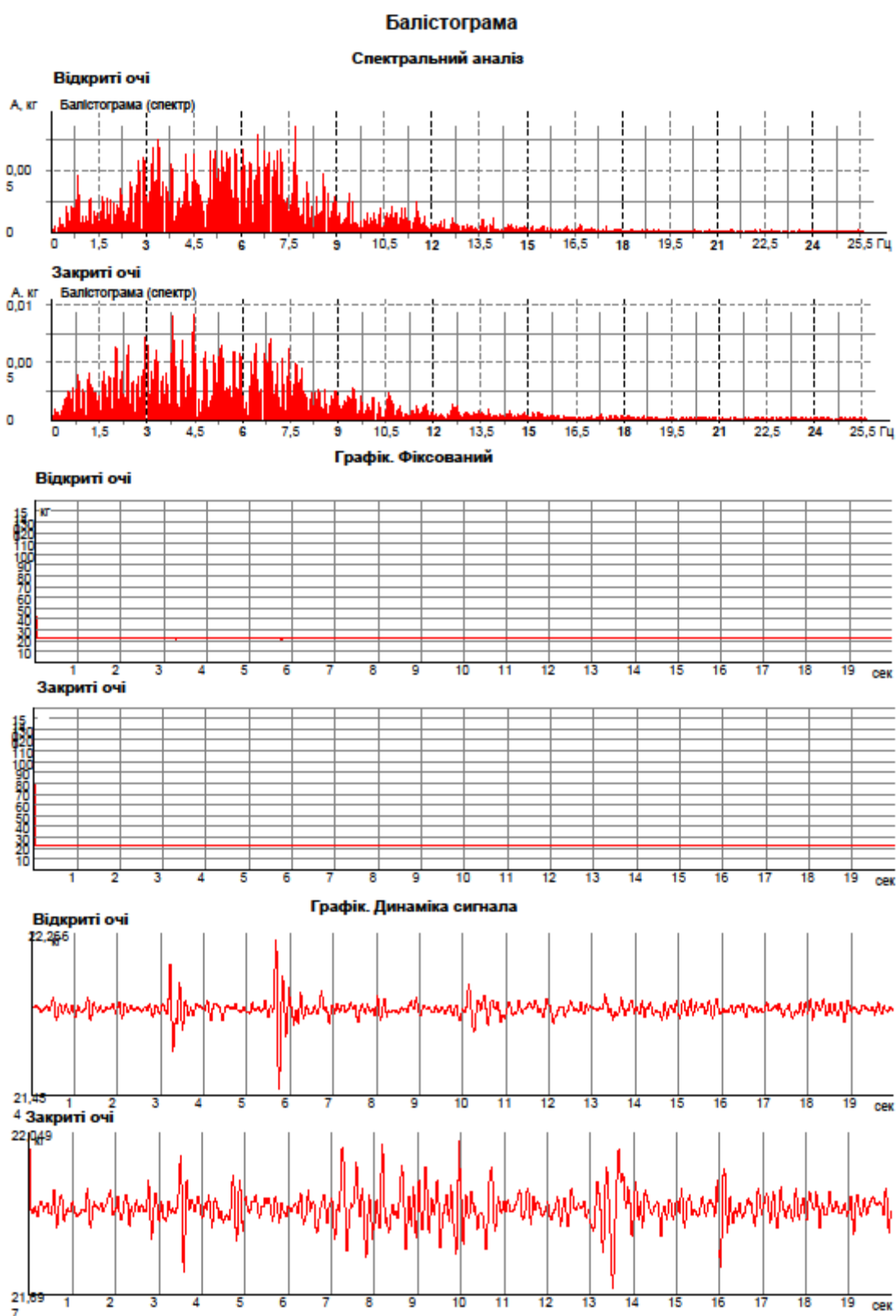


Рис. 3.3. Протокол обстеження – «Тест Ромберга» (продовження 5)

## Додаток В

Табл 3.1

## Вихідний протокол обстеження за стабілографічним тестом Ромберга

Пацієнт – Володимир Ч. (20.09.2014)			
Обстеження - (24.09.2019 - 11:22:11)			
Тест Ромберга			
Показник	Відкриті очі	Закриті очі	Відношення
Коефіцієнт Ромберга КоefRomb 68 %			
Коефіцієнт Ромберга по ЯФР КоefRmbKFR 96 %			
Довжина в залежності від площі LFS о 0,707 1,042			
VFY VFY о -0,46 0,74			
Зміщення по фронталі MO(x) -6,45 мм -7,77 мм -1,32			
Зміщення по сагітталі MO(y) -47,15 мм -43,1 мм 4,05			
Розкид по фронталі Q(x) 4,85 мм 4,64 мм 0,96			
Розкид по сагітталі Q(y) 7,77 мм 5,48 мм 0,7			
Середній розкид R 7,08 мм 6,23 мм 0,88			
Середня швидкість переміщення ЦТ V 19,32 мм/сек 19,44 мм/сек 1,01			
Швидкість зміни площі статокінезіграми SV 41,2 кв.мм/сек 40,4 кв.мм/сек 1			
Середній напрямок коливань Angle -24 град 26 град 50			
Площа еліпса EllS 453,9 кв.мм 359,1 кв.мм 0,8			
Коефіцієнт стискання EllE 2,22 1,31 0,59			
Індекс швидкості IV 11,98 12,42 1,04			
Оцінка руху OD 54,57 62,41 1,14			
Коеф-т асиметрії відн.нуля (фронталь) KAss0(x) -85 % -90 % -5			
Коеф-т асиметрії відн.нуля (сагіталь) KAss0(y) -100 % -100 % 0			
Коеф-т асиметрії відн.зміщення (фронталь) KAssM(x) -12 % 5 % 17			
Коеф-т асиметрії відн.зміщення (сагіталь) KAssM(y) 25 % -14 % -39			
Коеф-т асиметрії відн.моди (фронталь) KAssO(x) 83 % -5 % -88			
Коеф-т асиметрії відн.моди (сагіталь) KAssO(y) -100 % -100 % 0			
Коеф-т асиметрії відн.медіани (фронталь) KAssE(x) -18 % -5 % 13			
Коеф-т асиметрії відн.медіани (сагіталь) KAssE(y) -100 % -100 % 0			
Коефіцієнт кривизни Kriv 0,53 рад/мм 0,07 рад/мм 0,14			
Довжина траєкторії ЦТ по фронталі LX 154,5 мм 196,1 мм 1,3			
Довжина траєкторії ЦТ по сагіталі LY 323,8 мм 299,7 мм 0,9			

Довжина в залежності від площі LFS 0,707 1/мм 1,042 1/мм 1,473

Показник      Відкриті очі      Закриті очі      Відношення

Розкид по фронталі

Розкид по сагіталі

Середня швидкість переміщення ЦТ

Швидкість зміни площі статокінезіграми

В нормі В нормі

Не в нормі Умовно в нормі

Не в нормі В нормі

Умовно в нормі В нормі

Порівняння з нормою

Результати проби "Закриті очі" :

1. Зміщення у фронтальній площині на 1,32 мм вліво.
2. Зміщення в сагітальній площині на 4,05 мм вперед.
3. Величина девіації у фронтальній площині зменшилась в 1,05 разів, що нижче норми в 1,57 разів.
4. Величина девіації в сагітальній площині зменшилась в 1,42 разів, що нижче норми в 2,13 разів.

Заключення

Векторні показники

Показник      Відкриті очі      Закриті очі      Відношення

КоefRomb 68 %

КоefRmbKFR96 % 0,707

Довжина в залежності від площі LFS с 1,042 -0,46

VFY VFY с 0,74

## Підсумковий протокол обстеження за стабілографічним тестом Ромберга

Пацієнт – Володимир Ч. (20.09.2014)

Обстеження - (18.06.2020 - 10:16:11)

Тест Ромберга

Показник Відкриті очі Закриті очі Відношення

Коефіцієнт Ромберга КоefRomb 311 %

Коефіцієнт Ромберга по ЯФР КоefRmbKFR 302 %

Довжина в залежності від площі LFS о 1,119 0,866

VFY VFY о -17,43 1,24

Зміщення по фронталі MO(x) 3,33 мм 6,63 мм 3,29

Зміщення по сагіталі MO(y) -89,61 мм -87,22 мм 2,38

Розкид по фронталі Q(x) 4,25 мм 6,92 мм 1,63

Розкид по сагіталі Q(y) 4,27 мм 8,14 мм 1,91

Середній розкид R 5,53 мм 9,38 мм 1,7

Середня швидкість переміщення ЦТ V 14,14 мм/сек 34,01 мм/сек 2,41

Швидкість зміни площі статокінезіграми SV 24,7 кв.мм/сек 89 кв.мм/сек 3,6

Середній напрямок коливань Angle 45 град 36 град -9

Площа еліпса EllS 240,1 кв.мм 717,1 кв.мм 3

Коефіцієнт стискання EllE 1,53 1,72 1,12

Індекс швидкості IV 8,97 21,34 2,38

Оцінка руху OD 51,13 72,51 1,42

Коеф-т асиметрії відн.нуля (фронталь) KAss0(x) 48 % 72 % 25

Коеф-т асиметрії відн.нуля (сагіталь) KAss0(y) -100 % -100 % 0

Коеф-т асиметрії відн.зміщення (фронталь) KAssM(x) 0 % -4 % -4

Коеф-т асиметрії відн.зміщення (сагіталь) KAssM(y) 1 % -6 % -6

Коеф-т асиметрії відн.моди (фронталь) KAssO(x) -51 % 29 % 80

Коеф-т асиметрії відн.моды (сагіталь) KAssO(y) -100 % -100 % 0

Коеф-т асиметрії відн.медіани (фронталь) KAssE(x) -7 % -10 % -3

Коеф-т асиметрії відн.медіани (сагіталь) KAssE(y) -100 % -100 % 0

Коефіцієнт кривизни K<sub>гив</sub> -0,73 рад/мм -0,38 рад/мм 0,52

Довжина траєкторії ЦТ по фронталі LX 183,1 мм 291,8 мм 1,6

Довжина траєкторії ЦТ по сагіталі LY 174,9 мм 560,2 мм 3,2

Довжина в залежності від площі LFS 1,119 1/мм 0,866 1/мм 0,774

Показник      Відкриті очі      Закриті очі

Розкид по фронталі

Розкид по сагіталі

Середня швидкість переміщення ЦТ

Швидкість зміни площі статокінезіграми

В нормі В нормі

Умовнов нормі Не в нормі

В нормі Умовно в нормі

В нормі Умовно в нормі

Порівняння з нормою

Результати проби "Закриті очі" :

1. Зміщення у фронтальній площині на 3,29 мм вправо.
  2. Зміщення у сагітальній площині на 2,38 мм вперед.
  3. Величина девіації у фронтальній площині збільшилась в 1,63 рази, що відповідає нормі.
  4. Величина девіації в сагітальній площині збільшилась в 1,91 рази, що відповідає нормі.
- Заключення

Векторні показники

Показник      Відкриті очі      Закриті очі      Відношення

KoefRomb 311 %

KoefRmbKFR302 % 1,119

Довжина в залежності від площі LFS с 0,866 -17,43

VFY VFY с 1,24

**Додаток С**  
**ПРОТОКОЛ**

**дослідження загальної рухової активності (РА) методом крокометрії**

Прізвище та ім'я дитини \_\_\_\_\_

Дата народження (вік) \_\_\_\_\_

Експериментальна група: ЕГ(експериментальна група), КГ (контрольна група)

Дата обстеження \_\_\_\_\_ Часовий діапазон обстеження \_\_\_\_\_

Який крокомір застосовувався \_\_\_\_\_

Замітки (нестандартні ситуації, незаплановані впливи, особливості погоди тощо):

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Загальний обсяг локомоцій (9.00 – 21.00): до експерт. \_\_\_\_\_ після \_\_\_\_\_

Кількість локомоцій у першій половині дня (9.00 – 15.00): до \_\_\_\_\_ після \_\_\_\_\_

Кількість локомоцій у другій половині дня (15.00 – 21.00): до \_\_\_\_\_ після \_\_\_\_\_

Якісна характеристика рухової активності:

Переважаючи основні рухи (необхідне підкреслити): лежання, повзання, сидіння, стояння, ходьба, лазіння, біг, стрибки

Особливості рухової активності \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Експериментатор ( )

Вихователь ( )

Завідуючий ЗДО ( )

**Додаток D**  
**ПРОТОКОЛ**

**дослідження ступеня залучення дитини в сумісну групову рухово-ігрову діяльність з однолітками**

Прізвище та ім'я дитини \_\_\_\_\_

Дата народження (вік) \_\_\_\_\_

Експериментальна група: ЕГ(експериментальна група), КГ (контрольна група)

Дата обстеження \_\_\_\_\_ Часовий діапазон обстеження \_\_\_\_\_

Метод дослідження \_\_\_\_\_

Загальна кількість ігор дітей	Кількість ігор за участю даної дитини	%	
		До	Піс
Сума: до експ _____ після _____	Сума: до експ _____ після _____		
Загальна тривалість гри дітей	Тривалість участі у грі даної дитини	%	
Сума: до експ _____ після _____	Сума: до експ _____ після _____		

Замітки \_\_\_\_\_

Експериментатор ( )

Вихователь ( )

Завідуючий ЗДО ( )

## Додаток Е ПРОТОКОЛ

### урахування кількості позитивних комунікацій дитини з однолітками

Прізвище та ім'я дитини \_\_\_\_\_

Дата народження (вік) \_\_\_\_\_

Експериментальна група: ЕГ (експериментальна група), КГ (контрольна група)

Дата обстеження \_\_\_\_\_ Часовий діапазон обстеження \_\_\_\_\_

Метод дослідження \_\_\_\_\_

#### Позитивні емоції:

• Любов \_\_\_\_\_

• Радість \_\_\_\_\_

• Задоволення \_\_\_\_\_

• Інтерес \_\_\_\_\_

• Розвага \_\_\_\_\_

• Щастє \_\_\_\_\_

• Безтурботність \_\_\_\_\_

• Трепет \_\_\_\_\_

• Зацікавленість \_\_\_\_\_

До екс. \_\_\_\_\_ Після \_\_\_\_\_

Замітки \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Експериментатор ( )

Вихователь ( )

Завідуючий ЗДО ( )



**Додаток F**  
**ПРОТОКОЛ**

**дослідження домінуючого емоційного стан дитини протягом активної  
(рухово-ігрової) фази дня**

Прізвище та ім'я дитини \_\_\_\_\_

Дата народження (вік) \_\_\_\_\_

Експериментальна група: ЕГ(експериментальна група), КГ (контрольна група)

Дата обстеження \_\_\_\_\_ Часовий діапазон обстеження \_\_\_\_\_

Метод дослідження \_\_\_\_\_

Активні фази дня з рухово-ігрової діяльності:	Комфортно		Нейтрально		Тривожно	
	До експер	Після	До експер	Після	До експер	Після
1. Заняття з фізичної культури						
2. Музичне заняття						
3. Ранкова прогулянка						
4. Вечірня прогулянка						
5. Вільна рухово-ігрова діяльність						

Замітки \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Експериментатор ( )

Вихователь ( )

Завідуючий ЗДО ( )

## Додаток G

### ЗАНЯТТЯ

з фізичної культури (з корекційною спрямованістю)

**ВТГ** – «Птахи».

**СМГ** – «Пригоди маленького Лелеченя».

**ПОРР** (переважаючий основний руховий режим) – спеціалізоване заняття зі стоячого-ходьбового основного рухового режиму.

**Вік:** для дітей старшого дошкільного віку.

**Фізкультурна специфікація заняття:** формування функції прямостояння; розвиток та корекція функції рівноваги в одно-двохопірному положенні стоячи та ходьбі; розвиток координації рухів верхніх кінцівок і тулуба; розвиток силових здібностей тазового поясу і нижніх кінцівок; формування стопних функцій: опорної, балансування, ресорної, тактильно-кінестетичної; привиття позитивного ставлення до рухово-ігрової діяльності, фізкультурно-спортивної сфери, здорового способу життя.

**Методичні особливості заняття:** ознайомлення дітей з життям лісу, болотом, птахами та звірями, що в ньому мешкають; виховання бережного ставлення до природи та живих істот; виховання духовних якостей чутливості, небайдужості до чужого страждання, бажання допомогти іншим в складних ситуаціях; елементи екологічного виховання.

**Матеріально-технічне забезпечення:** тренажер «Неспокійна піраміда» (три його складові: «Дощечка-оберталочка», «Човник», «Гойдалка»); обертові диски за кількістю дітей, що займаються.

**Атрибутика і декорації:** стині залу прикрашені панно з видом лісу, болота влітку; макет (іграшка) лелеки, який самотньо стоїть на купині.

**Музичний супровід:** фонограма звуків лісу (болота) влітку; ритмічні танцювальні меодії.

**Автор:** Бочков Павло Миколайович.

**Науковий консультант:** д.п.н. Мога М. Д.

### Лібрето (казковий сюжет)

Інструктор з ФК: Ой, діти, а де це ми з вами сьогодні опинились?! Якись незнайомі місця, де ми раніше не бували... Дивіться, та це ж славнозвісне Зелене Болото з Великого лісу, що простягнувся від краю до краю! Мені трохи моторошно, але й цікаво! Хто ж тут може жити, як ви гадаєте? Діти відповідають: жабки, п'явки, вужики, змії, бегемоти, крокодили, чаплі, журавлі, лелеки.

Інструктор з ФК: Так, все вірно, окрім бегемотів та крокодилів! Вони мешкають в болотах та річках у південних краях: Азії, Африки, Австралії, Південній Америці. А ми з вами живемо в нашій рідній Україні, одним з красивих символів якої є лелека. Подивіться, а ось і він, маленький Лелеченя, який ще не дуже впевнено тримається на своїх лапках. Мабуть його батьки, татусь і матуся, полетіли по якихось справах, а він залишився один, такий самотній і розгублений. Давайте разом допоможемо йому скоріше стати на ноги і разом з ним потренуємось у збереженні рівноваги. Тренування починається.

Бичите, як маленьке Лелеченя пробує свої крила і хоче злетіти в гору?

**Вправа 1 «Пробуємо крила»:** із вихідного положення сидячи на сідницях на килимовому покритті – одночасно піднімати руки і ноги і змахувати ними у повітрі, імітуючи спробу пташеня злетіти.

Йому трохи страшно, бо навколо нього скрізь зелена багнюка.

**Вправа 2 «Навколо багнюка»:** те ж саме, але тепер необхідно розвертатися, сидячи на тренажері «Дощечка-оберталочка» на сідницях навколо вертикальної осі, спочатку в один бік, а потім – в протилежний, періодично відштовхуючись зручною стопою від підлоги.

Та ось він побачив якусь колоду, що розхитувалась серед болота, як човник, і вирішив сісти на неї.

**Вправа 3 «Човник»:** із вихідного положення сидячи навпочіпки зберігати рівновагу, розхитуючись вліво-вправо.

Лелека відчув себе на човнику не дуже впевнено і вирішив перелетіти на купину, яку побачив неподалік.

**Вправа 4 «Купина»:** із вихідного положення стоячи на двох ногах, ступні разом, руки в сторони зберігати стійкість, щоб не впасти в «болото».

Лелеці здалося, що вода в болоті прохолодна і він зігнув одну лапку.

**Вправа 5 «Холодна водичка»:** із вихідного положення стоячи в основній стійці на двох ногах по чергово згинати на деякий час кожен ногу, залишаючись стояти на одній нозі і намагаючись зберегти стійке положення тіла.

Зігрівши лапки, Лелеченя повеселішав і почав потихеньку пританцьовувати на купині.

**Вправа 6 «Танок на купині»:** із вихідного положення стоячи на тренажері «Дощечка-оберталочка», ноги розташовані приблизно на ширині плечей, розвертатися навколо вертикальної осі завдяки скоординованим рухам верхніх кінцівок і тулуба з нижніми кінцівками. Тупцювати на тренажері забороняється. Спочатку обертання робиться в один бік, а потім – в протилежний. Необхідно зберегти стійке положення тіла.

На танок Лелеченя на купині дивилися здивовані жабки. Оскільки танок їм дуже сподобався, вони також почали танцювати – пританцьовувати.

**Вправа 7 «Жабеняча школа танців»:** із вихідного положення стоячи на обертовому диску виконувати присідання і вставання в стилі «твість», роблячи скручувальні рухи руками та ногами в протилежні сторони. Треба зберегти стійке положення тіла на диску і не «впасти у воду».

На жабенячий гвалт та веселощі прилетіла сорока-білобока і почала роздивлятися, що до чого, гойдаючись на вербовій гілочці.

**Вправа 8 «Сорока-білобока»:** із вихідного положення стоячи на одній нозі нахилити тулуб уперед і прийняти позу «ластівки» (безопорну ногу відвести назад-угору, а руки розвести в сторони). Зберігати необхідний час стійке положення тіла на опорі.

Сороці дуже сподобалися танці Лелеченя із жабками і вона вирішила також трохи розім'ятися.

**Вправа 9 «Гілка-гойдалка»:** із вихідного положення стоячи на тренажері «Човник» виконувати танцювальні розгойдування вліво-вправо, зберігаючи стійке вертикальне положення тіла.

Від музики та сміху навід старий ведмідь прокинувся і прийшов до мешканців болота на дискотеку.

**Вправа 10 «Ведмідь на дискотеці»:** із вихідного положення стоячи на тренажері «Гойдалка» балансувати, роблячи рухи вперед-назад.

Почало смеркатися. Світлячки на radoщах забули принести на дискотеку свої маленьки яскраві ліхтарики. На болотяному танцполі стало темно, але це нікого не зупинило.

**Вправа 11 «Спритні танці»:** із вихідного положення стоячи на обертовому диску заплющити очі і намагатися обертатися навколо вертикальної осі без зорового контролю. Спочатку робити рух в один бік, а потім – в протилежний. Рухи мають бути обережними, без надлишкової амплітуди, щоб запобігти падінню дітей з диску.

Натанцювавшись, балакуча сорока-білобока полетіла по всьому лісі і стала розповідати усім його мешканцям про те, як маленьке Лелеченя організував дискотеку на болотних купинах. Звіри потягнулися в бік Зеленого Болота.

**Вправа 12 «По тропінці, по доріжці»:** ходьба в колону по одному за периметром фізкультурного залу, чітко наступаючи всією подошвою на білу смугу шириною в 5 см і намагаючись не зійти з неї і не «заляпатись у багнюці» (бо старий ведмідь не пропустить на дискотеку в такому неохайному вигляді).

Маленьке Лелеченя вирішив навчити мешканців лісу, як треба переставляти лапи (лапки) по сухій стежинці, щоб не забруднити свій одяг.

**Вправа 13 «Граційна хода»:** ходьба в колону по одному за периметром залу, ступаючи на смугу шириною в 5 см тільки передньою частиною ступні (на носочках). Намагатися при цьому не зійти зі смуги і не потрапити «у зелену багнюку».

Але на цій стежинці час від часу зустрічались перешкоди – ось чому відважний маленький Лелека на своїх довгих і тоненьких лапках перший вирішив показати гостям, як їх треба долати.

**Вправа 14 «Перешкоди»:** ходьба в колону по одному за периметром залу почергово наступаючи на тренажери «Дощечка-оберталочка», «Човник», «Гойдалка» і зберігаючи при цьому стійке положення тіла.

Багато хто із звірів, почувши здалеку музику, почав пританцьовувати на стежинці, не дочекавшись приходу на дискотеку.

**Вправа 15 «Танцюють усі!»:** ходьба в колону по одному за периметром залу, обертаючись навколо вертикальної осі спочатку в один бік, а потім – в другий, намагаючись ступати тільки по білій смузі шириною в 5 см.

Але деякі купини були мокрі від води і тому стали слизькими. Наш відважний Лелеченя кинувся показувати усім гостям, як треба пересуватися по слизьких купинах, щоб «не впасти в багнюку і не намочитися».

**Вправа 16 «За мною!»:** ходьба в колону по одному за периметром залу, періодично наступаючи на обертові диски, що лежать на білій смузі. Робити це треба обережно, щоб завдяки опрокидуючому моменту не опинитися на підлозі.

Самі сприні танцюристи разом із Лелеченям вирішили показати всім клас – переступати з однієї слизької купини на другу, тримаючи рівновагу. Це просто супер.

**Вправа 17 «3 купини на купину!»:** ходьба в колону по одному за периметром залу, але виконувати її потрібно тільки по обертових дисках, що попередньо розкладені по білій смузі.

Натанцювавшись, звіри і птахи прощалися з маленьким Лелеченям і дякували йому за те, що він організував для всіх мешканців чудову дискотеку на Зеленому Болоті. Так наш самотній Лелеченя, не зважаючи на те, що він тимчасово залишився без батьків, став улюбленцем лісових мешканців.

До побачення, Лелеченя, до нових цікавих зустрічей.

**Вправа 18 «Вихід із казки»:** ходьба в колону по одному за периметром залу спиною вперед, попередньо взявшись за руки й підстраховуючи один одного від падіння.