

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ**  
**ХЕРСОНСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ**

Факультет біології, географії та екології  
Кафедра біології людини та імунології

**ОСОБЛИВОСТІ ПСИХОФІЗІОЛОГІЧНИХ ВЛАСТИВОСТЕЙ**  
**СЕНСОРНОДЕПРИВОВАНИХ ОСІБ**

Кваліфікаційна робота (проект)  
на здобуття ступеня вищої освіти «магістр»

Виконав: здобувач 2 курсу 211 М групи  
Спеціальності 091 Біологія  
Освітньої програми Біологія  
Стамат Олександр Євгенійович

Керівник: кандидат біологічних наук,  
доцент Спринь Олександр Борисович

Рецензент: кандидат біологічних наук,  
доцент Голяка Сергій Кіндратович

## ЗМІСТ

<b>ВСТУП</b> .....	3
<b>РОЗДІЛ 1. ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ</b> .....	8
1.1. Розвиток властивостей основних нервових процесів.....	8
1.2. порушення слуху та зору у дітей.....	12
<b>РОЗДІЛ 2. ОРГАНІЗАЦІЯ ТА МЕТОДИКИ ДОСЛІДЖЕННЯ</b> .....	22
2.1. Організація дослідження.....	22
2.2. Методики дослідження сенсомоторного реагування.....	23
2.3. Вивчення функціональної рухливості нервових процесів з використанням режиму «зворотного зв'язку».....	24
2.4. Режим «Реакція на рухомий об'єкт» (РРО) та «Тепінг-тест» .....	27
2.5. Методики дослідження вищих психічних функцій.....	28
2.6. Статистична обробка результатів дослідження.....	30
<b>РОЗДІЛ 3. ОСОБЛИВОСТІ ПСИХОФІЗІОЛОГІЧНИХ ФУНКЦІЙ У ДІТЕЙ ІЗ СЕНСОРНОЮ ДЕПРИВАЦІЄЮ</b> .....	32
3.1. Стан сенсомоторного реагування у дітей із сенсорною депривацією на подразники різної складності .....	32
3.1.1. Дослідження сенсомоторних реакцій у дітей із сенсорною депривацією на фігури .....	32
3.1.2. Дослідження сенсомоторних реакцій у дітей із сенсорною депривацією на звуки.....	33
3.2. Дослідження функціональної рухливості та сили нервових процесів (працездатності головного мозку) у сенсорнодепривованих дітей.....	35
3.3. Дослідження зрівноваженості нервових процесів та м'язової витривалості.....	37
3.4. Особливості пам'яті та уваги учнів із сенсорною депривацією.....	38
<b>ВИСНОВКИ</b> .....	41
<b>СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ</b> .....	45
<b>ДОДАТКИ</b> .....	53

## ВСТУП

**Актуальність теми.** За останні роки в нашій країні стан здоров'я дітей та молоді не є задовільним. Серед багатьох чинників, які негативно впливають на здоров'я, найбільший вплив мають порушення зору та слуху школярів, інфекції, травми та надмірне захоплення цифровими засобами та гаджетами [16].

На сьогодні серед дітей з порушеннями розвитку значне місце посідають діти з вадами слухового та зорового аналізаторів. Згідно зі світовою статистикою, проблеми зі зором в прогресивних країнах має кожна двадцята дитина дошкільного віку і кожен четвертий школяр. Найпоширеніші дитячі захворювання: короткозорість, далекозорість та астигматизм. Щодо слуху, то за даними статистики в Україні налічується понад півмільйона дітей з вадами слуху. Більше 6 % населення має виражені порушення слухового аналізатора, тому проблема глухоти і туговухості набуває великого значення як і проблеми із зором. В Україні 20% дітей на теперішній час мають проблеми із зором мають. Зорові порушення не дають повноцінно пізнавати світ, спілкуватися з оточуючими, навчатися [22].

У школярів сенсорна депривація викликає дискомфорт і важкість у вивченні навколишнього світу. Може впливати на соціальну активність підлітка, а також істотно обмежувати орієнтування в просторі. Також проблеми із зором та слухом можуть обмежити вибір діяльності, адже зір та слух відіграють важливу роль в навчанні дитини та її соціалізації [24].

В сучасному світі організм підлітків перебуває під впливом зростаючої кількості інформаційних навантажень. Під час переробки інформації задіяні не лише власне коркові процеси, а і певна кількість підкоркових структур. Тому виникає необхідність досліджувати кортико-вісцеральні механізми регуляції психомоторної діяльності. Раніше дослідження психомоторики та переробки інформації супроводжувалось дослідженнями вегетативних показників різних

функціональних систем, але зараз все більшу увагу приділяють організації біоелектричних процесів мозку (переробки інформації за кількісними та якісними показниками) [26, 27].

**Мета дослідження** – вивчити властивості основних нервових процесів та вищих психічних функцій, а також виявити нейропсихофізіологічні особливості переробки зорової інформації у людей з депривацією зору та слуху.

**Завдання дослідження:**

1. Провести обстеження сенсомоторного реагування на навантаження різного ступеня складності в учнів з вадами зору та слуху, а також у підлітків контрольної групи.

2. Вивчити властивості функціональної рухливості нервових процесів та працездатності головного мозку в режимі «зворотного зв'язку» у підлітків із сенсорною депривацією.

3. Діагностування властивостей сенсомоторного реагування за показниками точності реакції на рухомий об'єкт у сенсорнодепривованих та підлітків контрольної групи.

4. Вивчення м'язової витривалості за показниками тепінг-тесту у підлітків із зоровою та слуховою сенсорною депривацією.

5. Визначити особливості вищих психічних функцій пам'яті, уваги та мислення у підлітків із сенсорною депривацією.

**Методи дослідження.** Аналіз та узагальнення наукової літератури з проблеми; методи дослідження властивостей основних нервових процесів (функціональної рухливості і сили нервових процесів); вимірювання латентних періодів зорово/слухо-моторних реакцій на навантаження різного ступеня складності; методики визначення індивідуальних відмінностей за точністю сенсомоторного реагування та динамічною м'язовою витривалістю руху кисті; визначення властивостей короткочасної зорової пам'яті та функції уваги; методи математичної статистики.

**Об'єкт дослідження** – властивості вищої нервової діяльності та функціональний стан головного мозку із сенсорною депривацією.

**Предмет дослідження** – властивості нейродинамічних та вищих психічних функцій у підлітків із вадами зору та слуху.

**Зв'язок роботи з науковими темами:** наукова дослідження виконувалося згідно з ініціативною науково-дослідною роботою кафедри біології людини та імунології Херсонського державного університету: «Психофізіологічні властивості людей із сенсорною депривацією» (№ держ. реєстрації 0117U003287).

**Наукова новизна** дослідження полягає у тому, що:

- вперше будуть виявлені відмінності у властивостях нейродинамічних функцій та особистісних якостей слабочуючих і слабозорих підлітків.
- дослідження нададуть можливість підтвердити данні щодо значення властивостей нейродинамічних функцій, сенсомоторних реакцій та особистісних якостей сенсорно-депривованих підлітків.
- доповняться знання щодо властивості нейродинамічних функцій та розробиться модель психофізіологічних функцій підлітків із зоровою або слуховою сенсорною депривацією.

**Теоретичне значення отриманих результатів.** Дані отримані в результаті дослідження поглиблюють знання про психофізіологічний розвиток дітей з різною сенсорною депривацією зокрема властивості нейродинамічних функцій. Розширення знань про стан функціональної рухливості та сенсомоторних реакцій при зорових і слухових деприваціях є корисні для розуміння нейрофізіологічних механізмів вегетативних і психічних функцій.

**Практичне значення отриманих результатів.** Результати досліджень можуть знайти застосування при вирішенні питань у плануванні індивідуальних підходів щодо специфіки навчання даної групи дітей з врахуванням цих властивостей вчителями спеціальних закладів.

**Апробація:** матеріали роботи були представлені:

- на IV Всеукраїнській студентській науково-практичній Інтернет конференції «Дидактико-методичні аспекти фізичної культури» з темою «Дослідження психомоторних функцій у сенсорнодепривованих», Херсон, 2019, С. 236-238;
- на V Всеукраїнській науково-практичній конференції «Медико-біологічні проблеми фізичного виховання різних груп населення, ерготерапії, інклюзивної та спеціальної освіти» з темою «Дослідження сенсомоторного реагування та працездатності головного мозку в умовах зорової депривації», Луцьк, 2019, С. 96-97;
- у збірнику наукових праць студентів «Студентські наукові студії» з темою: «Дослідження психофізіологічних функцій у сенсорнодепривованих», Херсон, 2019, С. 63-66;
- у збірнику Всеукраїнської науково-практичної конференції молодих вчених «Сучасні досягнення природничих наук», з темою «Дослідження психофізіологічних функцій у сенсорнодепривованих людей», Полтава, 2020, С. 251-253;
- на Міжнародній студентській науковій конференції «Розвиток суспільства та науки в умовах цифрової трансформації» (8 травня 2020 рік) з темою: «Діагностування психофізіологічних функцій у сенсорнодепривованих осіб», Одеса, Україна, Молодіжна наукова ліга, 2020, С.98-99.
- на VI Всеукраїнській науково-практичній конференції «Медико-біологічні проблеми фізичного виховання різних груп населення, ерготерапії, інклюзивної та спеціальної освіти» з темою «Особливості використання комп'ютерної методики «Діагност-1М» у обстеженнях з різним контингентом», Луцьк, 2020, С.165-166;
- у збірнику «Діагностування точності реагування на рухомий об'єкт у сенсорнодепривованих», 5 Juni, 2020, Stuttgart, Deutschland, С.127-128.

Робота була представлена на Всеукраїнському конкурсі студентських наукових робіт за галузю знань «Біологія» у 2019-2020 н.р. у Полтавському національному педагогічному університеті імені В.Г. Короленка м. Полтава і відзначена дипломом III ступеня.

Наукове дослідження було представлено на Всеукраїнському конкурсі студентських наукових робіт за галузю знань «Біологія» у 2020-2021 н.р. у Харківському національному педагогічному університеті імені Г.С. Сковороди м. Харків і відзначена дипломом III ступеня.

## РОЗДІЛ 1

### ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ

#### 1.1. Розвиток властивостей основних нервових процесів

Концепція властивостей основних нервових процесів І. П. Павлова стала основою для вивчення індивідуальних властивостей людини. За цією концепцією, збудливі і гальмівні реакції організму характеризуються трьома основними властивостями нервових процесів: силою, рухливістю та зрівноваженістю. В залежності від переважання певної властивості І. П. Павлов виділив основні типи вищої нервової діяльності: сильний, рухливий зрівноважений; сильний, рухливий, незрівноважений; сильний, інертний, зрівноважений; слабкий. Співвідношення цих типологічних ознак стало основою визначення типу ВНД, або темпераменту. Найбільший внесок в розробку проблеми індивідуально-типологічних відмінностей між людьми внесли Б. М. Теплов і В. Д. Небиліцин, а також їх колеги та учні. Б. М. Теплов під властивостями нервової системи розумів природні особливості, які мають вплив на формування індивідуальних особливостей характеру та здібностей. Він вважав, що необхідно більш детально вивчити основні властивості ВНД, адже недостатньо обмежуватися лише чотирма загальними типами [38].

Найбільш повну структуру властивостей основних нервових процесів запропонував В. Д. Небиліцин. Він вважав, що є чотири первинні властивості нервової системи: сила, рухливість (запропоновані І. П. Павловим), динамічність та лабільність. За Б. М. Тепловим лабільність відображає швидкість виникнення та припинення нервового процесу, але не пов'язана безпосередньо з рухливістю. Небиліцин запропонував вважати динамічність як властивість, що характеризується швидкістю утворення часових зв'язків, швидкістю та легкістю, з якою генеруються процеси збудження і гальмування.



Співвідношення за цими властивостями дає можливість виділити чотири вторинні властивості: баланс по силі, рухливості, динамічності та баланс по лабільності. За В. Д. Небиліциним існує 12 властивостей: 8 первинних (кожна властивість відноситься до процесу збудження та гальмування) і 4 вторинних. В подальшому зрівноваженість була віднесена до другорядних властивостей, яка існує лише у зв'язку з первинними властивостями (сила та рухливість). М. Н. Борисовою були запропоновані дві самостійні властивості нервової системи: концентрованість та активованість. Перша характеризується латентним періодом сенсорного розрізнення, а друга – це рівень неспецифічної активації (І. М. Палей, О.А. Голубєва).

М. В. Макаренком було проведено ряд експериментальних досліджень, на основі яких запропоновано ще одну властивість вищої нервової діяльності – функціональна рухливість нервових процесів. В його розумінні ця властивість забезпечує здатність вищих відділів центральної нервової системи сформувати максимально можливий для даного індивідуума рівень швидкодії з переробки складної інформації по диференціюванню позитивних та гальмівних сигналів, які слідують один за другим, що вимагає швидкого переключення дій та частоті зміни в дефіциті часу збудливого процесу гальмівним і навпаки [23, 24, 25].

Отже, концепція властивостей основних нервових процесів отримала експериментальне підтвердження та розвиток в працях багатьох вчених, тому і досі залишається біологічною основою обґрунтування індивідуальних відмінностей поведінки.

Щодо вікових змін властивостей основних нервових процесів у людини в онтогенезі, то такі дані були отримані різними авторами. Показано, що досліджувані властивості в процесі індивідуального розвитку зазнають ряд змін. З віком поступово полегшується переробка позитивного умовного рефлексу на гальмівний і зворотно, а також покращуються взаємостосунки між сигнальними системами. Підводячи підсумок результатів робіт своїх співробітників,

А. Г. Іванов-Смоленський визначає неухильне підвищення рухливості основних нервових процесів у дітей впродовж онтогенетичного розвитку.

Більш широкі дослідження рухливості нервових процесів, у віковому аспекті, дозволили зробити висновок про досягнення найбільших значень цього показника у 23 роки і потім у зрілому та похилому віці знову знижуються. Дослідники показали, що найбільш інтенсивний розвиток рухливості нервових процесів припадає на віковий період до 18 років, після чого темпи розвитку сповільнюються. Суттєво те, що дослідники відмічали затримку розвитку рухливості нервових процесів у підлітковому віці, так як ендокринні зміни в організмі приводять до порушення балансу між збудливим і гальмівним процесами. Але відмічається підвищення рухливості нервових процесів і в підлітковому віці, хоч темпи таких змін сповільнювалися. Особливо інтенсивне збільшення показників рухливості нервових процесів було виявлене в 15-17 років, тоді як інші дослідники вказують на вік 9-11 років. Різке підвищення рухливості нервових процесів відмічали у віковому періоді 8-10 та 13-14 років [12, 13].

Ряд даних про онтогенез типологічних властивостей нервової системи отримано за допомогою методик, що засновані на виявленні найбільшого темпу рухової реакції на серію зорових подразників, які відтворюються досліджуваним безпомилково, або з мінімумом помилок. Досліджуючи рухливість - інертність за кінематичною методикою, був зроблений висновок, що у віці від 7 до 22 років мають місце періоди зростання рухливості і періоди зростання інертності. На основі аналізу одержаних даних автори приходять до висновку, що у віковому аспекті від 5 до 24 років можна виділити наявність двох періодів інтенсивного зростання ФРНП: з 5 до 11 і з 14 до 17 років, а також двох періодів менш інтенсивного її зростання: з 11 до 14, з 17 до 20 - 24 років [19].

Вивчаючи розвиток і динаміку становлення нейродинамічних функцій, у тому числі і функціональної рухливості, у людей з віком від 6 до 60 років, за допомогою одних і тих же методик встановлено, що до 22 - 25 років відбувається активний розвиток функціональної рухливості нервових процесів, з незначним гальмуванням і деяким зниженням її величин на початку статевого дозрівання та при переході до зрілого віку, після чого настає поступовий її спад. Рівень ФРНП в зрілому віці поступово знижується, причому інтенсивність зниження поступово збільшується в старості. Однак, вікові зміни в період від 25 до 60 років протікають дуже повільно, що в певній мірі виправдовує термін «стабільна стадія».

На відміну від рухливості, така властивість нервових процесів як сила у людини в онтогенетичному плані на сьогоднішній день вивчена недостатньо повно. Вікові зміни сили нервових процесів у дітей досить добре вивчені в лабораторії А.Г. Іванова-Смоленського. На основі своїх досліджень він робить висновок про те, що сила нервових процесів найменша у дітей та літніх людей. Причиною цьому є недостатній розвиток гальмівного процесу у дітей та літніх людей. Поза межне гальмування виникає тим скоріше і триває довше у дітей та людей старечого віку, що обумовлене великою виснажливістю коркових нейронів. Підкреслюється, що у дітей та людей похилого віку швидше розвивається охоронне гальмування на дію сильних умовних і безумовних подразників і спостерігається зниження працездатності коркових клітин. Наявні методики, розроблені для визначення сили нервових процесів у дорослих, не завжди можуть бути застосовані на дітях та людях старшого віку. У зв'язку з цими результатами отримані і інші, які вкрай суперечливі. Більшість дослідників свідчить про те, що з віком сила нервових процесів зростає. На основі даних досліджень зроблений висновок про те, що у дітей старшого віку сила нервових процесів вище, ніж у молодших. Показано, що поза межне гальмування швидше всього виникає у дітей молодшої вікової групи (7 – 8

років) і декілька повільніше в 9 – 12 років. У дітей старшої вікової групи (13 – 16 років) позамежне гальмування виявлено в меншій мірі, ніж у дітей двох молодших вікових груп. Дослідження працездатності коркових процесів, проведене на особах віком від 5 до 17 років, також дозволило зробити узагальнення про те, що з віком сила нервових процесів збільшується.

В лабораторії ВНД інституту фізіології ім. О.О. Богомольця НАН України М.В. Макаренком був розроблений прилад і методика визначення сили нервових процесів. Проведені численні дослідження у дітей, підлітків, юнаків та студентів дозволили зробити висновок, що рівень сили нервових процесів у школярів та студентів неухильно зростає. Деяке гальмування розвитку цієї властивості нервової системи відмічалось у дітей 12 – 13 років, що пов'язується з початком статевого дозрівання. Після 30-річного віку сила нервових процесів виявляє тенденцію до зниження.

## **1.2. Порушення слуху та зору у дітей**

Останнім часом у дітей стали частіше спостерігатися випадки вродженої глухоти, а також втрати слуху в ранньому віці. За даними слухового скринінгу (відбору), проведеного в пологових будинках США, вроджені дефекти слуху зустрічаються в одного зі ста новонароджених.

Порушення слуху у дітей – єдиний фізичний дефект, що приводить до зниження інтелекту і затримки розумового розвитку. Глухота різко зменшує можливості дитини сприймати власну мову і мову оточуючих, таким дітям важко навчитися говорити.

Як правило, порушення слуху викликають наступні чинники:

- спадкова родинна глухота і приглухуватість;
- інфекційні захворювання, особливо вірусні, перенесені жінкою в період вагітності – найбільшу небезпеку представляють краснуха, епідемічний паротит

(свинка), вітряна віспа, оперізувальний лишай;

- вроджені анатомічні дефекти голови і шиї, зокрема вушної раковини, незарощення верхньої губи і твердого піднебіння («вовча паща»);
- маленька вага дитини при народженні (1500 г і менше);
- жовтяниця новонародженого, яка виникає в результаті реус конфлікту матері та плоду і супроводжується значним підвищенням рівня жовчного пігменту білірубіну в крові дитини;
- епідемічний менінгіт (запалення оболонок мозку);
- асфіксія новонародженого, який мав показники за шкалою Апгар 0-3 бали;
- застосування антибіотиків для лікування різних захворювань [59].

Якщо дитина відноситься хоча б до однієї з перерахованих груп ризику або у неї спостерігається затримка мовної активності, логопедичні проблеми, затримка розвитку в порівнянні з іншими дітьми, необхідно звернутися за допомогою до фахівців і провести повне обстеження слуху.

На жаль, в нашій країні 30% дітей з порушенням слуху виявляють після 3-х річного віку. Найчастіше порушення слуху виявляється тільки у віці 6-7 років, коли дитина повинна йти в школу. У більшості випадків таким дітям можна допомогти і не дати остаточно втратити слух, але за такий тривалий час у дитини формується специфічна психологія і їй важко пристосуватися в середовищі дітей з нормальним слухом. Переучувати дітей з порушенням слуху дуже складно, тому що у дитини немає достатнього слухового досвіду.

Дуже важливо досліджувати слух у новонародженого протягом перших тижнів його життя, щоб своєчасно виявити вроджені порушення. На Заході і в Америці таке дослідження є обов'язковим.

Вчасно запідозрити порушення слуху можуть і самі батьки дитини, слід лише звернути увагу на наступні моменти:

- простежте за тим, як дитина спить, прокидається він від раптових

гучних звуків: стукіт дверей, дзвінок та ін.

- як реагує (і чи реагує взагалі) дитина на гучні звуки під час неспання.

У віці трьох місяців діти починають вимовляти звуки або «гулити», глухі діти мовчать.

Якщо виявляється порушення слуху у дитини, то необхідна консультація фахівця і обстеження. Важливо якомога раніше (з 3-4 місячного віку) встановити слуховий апарат і розробити програму реабілітації. Обов'язково проводяться спеціальні заняття для дітей з розвитку слухового сприйняття з одночасним формуванням усного мовлення та навичок читання.

Слух відіграє має дуже важливе значення у розвитку індивіда. У людина, позбавленої слуху, відсутня можливість сприймати ті звуки, які важливі для повноцінного пізнання навколишнього середовища, для створення повних та всебічних уявлень про предмети і явища дійсності. При тяжких порушеннях людина не може користуватися багатьма джерелами інформації, розрахованими на того, хто слухає людину (радіопередачі, лекції та інше), повноцінно сприймати зміст телевізійних новин, передач, театральних вистав. Надважлива роль слуху в оволодінні людиною промовою слів і звуків. В разі відсутності комунікації різко обмежуються можливості спілкування з людьми, а також і пізнання, оскільки одним з головних способів передачі інформації є усна мова. Відсутність або недорозвиток мовлення веде до порушень в розвитку інших пізнавальних процесів і, найголовніше, словесно-логічного мислення. До цілого ряду вторинних відхилень у розвитку призводить як первинний дефект стійке порушення слуху, які зачіпають як пізнавальну діяльність, так і особистість дитини в цілому [39].

До категорії дітей з порушеннями слуху відносяться діти, які мають необоротне двостороннє (на обидва вуха) порушення слухової сенсорної функції, при якому звичайне вербальне спілкування з оточуючими утруднене (приглухуватість) або неможливо (глухота). Ця категорія дітей представляє

собою різнорідну групу.

Станом слуху розрізняють дітей слабчуючих, які страждають приглухуватістю, і глухих.

Приглухуватість – стійке зниження слуху, що викликає утруднення в сприйнятті мови. Приглухуватість може бути різного ступеня – від невеликого порушення сприйняття шепітної мови до різкого обмеження сприйняття мови розмовної гучності. Дітей з приглухуватістю називають слабчуючими. Ці індивіди характеризуються тим, що їх часткова слухова депривація призводить не тільки до зменшення обсягу сприйнятої мовної інформації і якісній своєрідності мовної інформації. Наявність залишкового слуху більшою мірою, ніж у глухих дітей, дозволяє слабчуючим спонтанно сформувати певний словниковий запас і користуватися ним для спілкування з навколишнім оточенням. Проте при ранньому набутті або вродженій приглухуватості без спеціального навчання усне мовлення у слабчуючих дітей не розвивається [40].

Глухота – найбільш різкий ступінь ураження слуху, при якій неможливе розбірливе сприйняття мови. Глухі діти – це особи з глибоким, двостороннім порушенням слуху, набутим в дитинстві або вродженим. Повна глухота як первинний дефект причино пов'язана з вторинним порушенням розвитку – промовою, приводить до ряду інших відхилень розвитку. Серйозні порушення вербальної мови, а тим більше повна її відсутність, негативно відбиваються на зоровому сприйнятті, на розвитку не тільки словесно-логічного, але й наочного мислення та інших пізнавальних процесів. Найбільш виражені ці відмінності при приглухуватості.

Відомі різні класифікації ступеня зниження слуху. За аудіолого-педагогічною класифікацією Л. В. Неймана слабчуючі діти можуть мати наступні ступені приглухуватості: I ступінь – середня втрата слуху не перевищує 50 дБ; II ступінь – середня втрата слуху – від 50 до 70 дБ; III ступінь – більше 70 дБ. Умовна межа між приглухуватістю і глухотою – 85 дБ [45].

Класифікація за часом настання зниження слуху діти поділяються на дві групи: раньооглухлі діти, тобто ті, які втратили слух у 3-4 роки і пізніше та зберегли мову. Термін «пізньооглухлі діти» характеризує не пізній час настання глухоти, а факт того, що відсутній слух при наявності промови.

За наявності або відсутності додаткових відхилень у розвитку дітей зі слуховою депривацією можна віднести до таких груп:

- діти, які не мають додаткових відхилень у розвитку;
- діти, які мають додаткові відхилення в розвитку: порушення інтелекту, зору, опорно-рухового апарату, емоційно-вольової сфери.

За станом словесної мови серед дітей з порушеним слухом можна виділити:

- неговорячі (ненавчені діти);
- дітей, у промові яких є окремі слова (на початковому етапі навчання);
- дітей, що мають коротку фразу з аграматизмами;
- дітей з розгорнутою фразовою промовою з аграматизмами;
- дітей з нормальною фразовою промовою.

При своєчасному корекційному впливі та його систематичному і адекватному проведенні протягом тривалого часу рівень мовного розвитку навіть глухої дитини може бути максимально зближений з нормою.

Потенційні можливості для дітей з вадами слуху значні. Хоча медицина сьогодні не має шансів повернути фізичний слух знедоленим дітям, вони можуть максимально наблизитися до своїх здорових однолітків за психомоторним і мовним розвитком. Діти з глибокою втратою слуху і глухотою можуть досягти високих рівнів психомоторного і мовного розвитку на більш пізньому початку навчання - у 2, 3, 4 роки, за наявності сприятливих факторів. Ці фактори включають: інтенсивне, систематичне та адекватне навчання з урахуванням ситуації дитини, активну участь сім'ї у її вихованні та навчанні, власний високий потенціал дитини, її фізичний стан та особистісні якості (рухливість, соціальні навички, фізична витривалість, працездатність). уміння)



здібності тощо), додаткова допомога (наприклад, індивідуальна робота з дитиною, заняття з мовного ритму тощо). Ефект корекції впливу, а відтак і реалізації реабілітаційного потенціалу дитини з вадами слуху залежить від своєчасності (з моменту виявлення ступеня) та характеру втрати слуху, якісного слухопротезування та використання різноманітного звукопідсилювального обладнання [30].

Л. С. Виготський стверджував, що для принципового вдосконалення навчання глухих дітей необхідне максимальне використання всіх видів мови, доступних чуючим дітям, і наголошував на важливості індивідуального, диференційованого підходу до їх навчання та вибору мови для виховання. Незважаючи на те, що глухота та втрата слуху мають серйозні та багатогранні негативні наслідки для розвитку дитини, навіть при найсерйознішому порушенні слухової функції, можливості для розвитку всебічно розвиненої особистості у дитини з вадами слуху при збереженні інтелекту безмежні. Під впливом соціальних факторів (головним чином спеціального навчання) пацієнти з непереборними порушеннями слуху виявляють наполегливість у подоланні труднощів на шляху розвитку, викликаних вадами, і досягають значних успіхів у різних сферах промисловості та громадської діяльності, що проявляється в їх творчості. [6].

Сурдопедагогіка глухих сьогодення знаходиться в пошуках нових освітніх напрямків. Одним із таких підходів є білінгвальний підхід, який не є новим в історії сурдопедагогіки і використовувався 25 років тому. Значний відсоток глухих певною мірою володіють як жестовою, так і розмовною мовою. Дослідження фахівців переконують нас у тому, що жести мови – це повноцінна, складна і лінгвістично багата мова зі своєю граматиною, лексикою, морфологією. Це не мова оригіналу, це просто інша мова. Велика кількість дослідницьких даних також доводить, що раннє використання мови жестів і природне формування мовного багажу є запорукою успішного навчання. Більш

детально про двомовні підходи в системах навчання та навчання ви можете прочитати в статті Г. Л. Зайцевої.

У психічному розвитку дитини найважливішу роль відіграє оптичне сприйняття (зір), здійснюване за допомогою зорового аналізатора. Саме за допомогою зорового аналізатора людина отримує найбільше вражень від навколишнього світу. Такі ознаки предмета, як світло, колір, розмір, форма, протяжність у просторі, ми пізнаємо насамперед за допомогою зору. Розвиток орієнтування в просторі також безпосередньо пов'язаний з діяльністю зорового аналізатора. Велике значення для розвитку рухів людини має зоровий огляд. При порушенні діяльності зорового аналізатора дитина відчуває значні труднощі в пізнанні світу та орієнтуванні в ньому, у встановленні контактів з людьми, у різних видах діяльності.

З точки зору спеціальної педагогіки, сліпота та слабозорість - це категорія психофізичних розладів, які проявляються обмеженням або відсутністю зорового сприйняття, що впливає на весь процес формування та розвитку особистості. Люди з вадами зору мають особливості діяльності, навчання та психофізичного розвитку. Вони проявляються в затримці, порушенні та особливостях розвитку рухової активності, орієнтування в просторі, формування уявлень і понять, у способах предметно-практичної діяльності, в особливостях емоційно-вольової сфери, соціального спілкування, інтеграції в суспільство, адаптація до праці [17].

До дітей з порушеннями зору належать:

- сліпі з повною відсутністю зору і діти із залишковим зором, при якому гострота зору дорівнює 0,05 і нижче на краще бачачи очі;
- слабозорі зі зниженням зору від 0,05 до 0,2 на краще бачачи очі з очкової корекцією;
- діти з косоокістю і амбліопією.

Вади зору можуть бути як вродженими, так і набутими. Вроджена сліпота

виникає внаслідок травм або захворювань плода в утробі матері або є наслідком спадкової передачі деяких вад зору.

Набута сліпота є також наслідком захворювань очей - сітківки, рогівки та захворювань центральної нервової системи, ускладнених інфекційними захворюваннями (кір, грип, скарлатина), черепно-мозковими травмами (травма голови, забій) або очей. Порушення зорового аналізатора можуть бути або не бути прогресуючими. Прогресуюче захворювання викликає погіршення зорових функцій (наприклад, при глаукомі під впливом підвищення тиску в оці виникають патологічні зміни в тканинах ока). Пухлини головного мозку також призводять до погіршення зору. Непрогресуючі розлади включають деякі вроджені дефекти аналізатора зору, такі як астигматизм і катаракта.

Оскільки розвиток відчуття фізичного благополуччя дитини зростає, розуміння порушення зору в ранньому віці є вирішальним. Будь-яка сліпота, яка виникає до того, як дитина демонструє значні вторинні відхилення у розвитку, є незвичайною і свідчить про специфічні психофізичні зміни. Сліпі від народження часто мають проблеми з орієнтацією через відсутність зорової інформації моторної сфери. Їм також важко зрозуміти соціальні концепції через пропуск візуальних підказок. Один із способів орієнтуватися – слухати звуки.

Сліпим людям важко вчитися, грати та виконувати рутинні завдання. Сюди входять такі предмети для дорослих, як приготування їжі, управління фінансами та водіння. Сліпі люди також відчують труднощі з соціальними взаємодіями через проблеми старіння. Це може призвести до негативних переживань і емоцій. У сліпих людей такі когнітивні процеси, як мова, пам'ять, увага та міркування, розвиваються належним чином. Деякі сліпі особини демонструють самоізоляцію або низьку агресивність; інші сліпі люди можуть стати дуже драгівливими або нервовими. Нервуючи або усамітнюючись, деякі сліпі люди можуть навіть стати агресивними. Порушення взаємодії чуттєвих і інтелектуальних функцій виявляються в деякій своєрідності розумової

діяльності з переважанням розвитку абстрактного мислення [19].

У сліпих дітей згодом розвивається сильніша пам'ять почуттів. Коли сліпота прогресує, дитина зберігає більше візуальної інформації, яку можна згадати за допомогою словесних описів. Якщо зорова пам'ять не розвинена, образи дитини можуть зникати. Спеціалізовані методи навчання можуть допомогти дітям розвинути сенсорний аналіз і підвищити їх психофізичне розуміння за допомогою тактильних, нюхових, слухових та інших відчуттів. Це стає практичною основою для майбутнього психологічного розвитку. Сліпота змушує дитину шукати цілісного навчання, яке веде до формування вищих пізнавальних процесів. Це призводить до того, що дитина розвиває нові способи мислення про навколишній світ, що допомагає їй компенсувати відсутність зору. Окрім сенсорних, моторних та інтелектуальних компонентів, сліпі діти також мають можливість навчатися за допомогою таких видів діяльності, як оволодіння фізичними навичками. Сліпі люди мають здатність сприймати деяку візуальну інформацію очима; однак їхній зір не відновлюється повністю. Натомість у них частково зберігається сприйняття світла. Крім того, зрячі люди можуть ознайомитися з широким колом об'єктів і понять за допомогою складного процесу, який називається ознайомленням. Через якісні особливості зорові уявлення розбалансовуються і сповільнюються: втрачають точність і швидкість. Змінюються кольори, зникає чіткість, послаблюються когнітивні здібності. У тих, хто страждає косоокістю, спостерігається порушення бінокулярного зору; це означає, що вони не можуть бачити обома очима одночасно. Оскільки спеціальне навчання може покращити зір ураженої людини, рекомендується пройти його якнайшвидше. Особливу увагу необхідно приділяти розвитку та особистісному зростанню дітей з порушенням зору. Це включає розвиток їхніх когнітивних та емоційних здібностей, а також здатність сприймати та розпізнавати речі візуально [5].

Необхідно створювати спеціальні умови для того, щоб люди розвивали

інтерес до нових предметів і розширювали сферу свого розуміння. Це тому, що незрячі потребують постійних консультацій психолога, офтальмолога та педагога.

Сліпі або слабозорі люди часто покладаються на дотик, щоб зрозуміти оточення. Тактильне сприйняття дозволяє їм відчувати низку відчуттів, включаючи гарячу та холодну температуру, тиск і рух. Це також допомагає їм визначати форму та розмір об'єктів, а також визначати просторові відносини. Люди з обмеженим зором можуть відчувати навколишнє за допомогою рук. Це тому, що шкіра щільно заповнена нервовими закінченнями, які сприймають стимули. Сліпі або люди з вадами зору можуть визначати оточення за допомогою характерних звуків. Точність цього методу підвищується за допомогою візуальних підказок. Зрячі педагоги використовують спеціальні методи аудіального навчання та навчання, щоб допомогти учням із вадами зору аналізувати, розрізняти й оцінювати різні звуки. Успішність оволодіння різними видами діяльності: предметної, ігрової, трудової, навчальної – залежить від рівня розвитку наочно-образних уявлень, просторового мислення, просторового орієнтування.

## РОЗДІЛ 2

### ОРГАНІЗАЦІЯ ТА МЕТОДИКИ ДОСЛІДЖЕННЯ

#### 2.1. Організація дослідження

У дослідження прийняло участь 95 осіб віком 15-16 років Херсонської школи-інтернат I-III ступенів Херсонської обласної ради, Херсонського фахового спортивного коледжу та фізико-технічного ліцею м. Херсона. Учнів було поділено на 3 групи: 1-а група – контрольна (діти з нормальним зором та слухом); 2-а група – учні із зоровою депривацією; 3-я група – учні із слуховою депривацією.

Групу учнів із зоровою сенсорною депривацією склали діти, які мали аномалії рефракції: природжена далекозорість, астигматизм, короткозорість. На основі вивчення медичних карток було відібрано 45 учнів.

Групу школярів із слуховою сенсорною депривацією склали діти, які мають уроджену або рано набуту двосторонню сенсоневральну приглухуватість II-III ступеня. На основі аналізу медичних карток та даних аудіограми було відібрано 10 учнів. Діти із черепно-мозковими травмами та асиметричним слухом участь у дослідженні не брали.

Контрольну групу склали 40 осіб, які не мають порушень зору та слуху.

Дослідження тривало протягом 2018-2021 рр. на базі Херсонської школи-інтернат I-III ступенів Херсонської обласної ради та фізико-технічного ліцею м. Херсона.

Враховуючи зміни коливання розумової працездатності впродовж робочого дня та тижня, всі дослідження проводились у дні високої розумової працездатності – у вівторок – четвер з 9.00 до 13.00 години. Загальний обсяг експериментального дослідження на кожного обстежуваного становив не більше 25-35 хвилин за одне обстеження.

На початку дослідження з кожним обстежуваним індивідуально проводилось ознайомлення з методиками дослідження властивостей основних нервових процесів та психофізіологічних функцій пам'яті та уваги.

Порядок досліджень для всього контингенту обстежуваних здійснювався за однією і тією ж схемою і був наступним: спершу вивчали сенсомоторне реагування на подразники різної складності (фігури та звуки), нейродинамічні функції (сила та рухливість нервових процесів), а потім реакцію на рухомий об'єкт та тепінг-тест за допомогою комп'ютерної методики «Діагност-1М», яка була розроблена професорами М. В. Макаренком та В. С. Лизогубом на сконструйованому ними приладі. Після цього використовували комплекс методик визначення функцій пам'яті та уваги, а також досліджували викликану активність мозку за показниками.

## **2.2. Методики дослідження сенсомоторного реагування**

При дослідженні зорово/слухо-моторних реакцій різного ступеня складності використовували комп'ютерну систему «Діагност-1М», яка розроблена у лабораторії фізіології вищої нервової діяльності людини Інституту фізіології ім. О. О. Богомольця НАН України професорами М. В. Макаренком та В. С. Лизогубом. Ця методика дозволяє оцінити індивідуальні швидкісні особливості людини, виявити їх здатність до ефективних та адекватних дій за умов переробки інформації різного ступеня складності.

Дослідження розпочинали з визначення латентного періоду простої зорово/слухо-моторної реакції (ЛП ПЗМР/ПСМР). Завдання полягало в якомога швидшому реагуванні шляхом натиснення та відпусканням правою рукою кнопку при появі на екрані подразника у вигляді будь-якої геометричної фігури (звуків різної тональності). Обстежуваному пред'являли 30 сигналів. Час експозиції становив 0,9 с, а тривалість паузи змінювалася випадковим

способом, яка закладена у програмі і не залежала від швидкості реакції обстежуваного. Після закінчення пред'явлення подразників на екрані висвічувався середній час латентного періоду ПЗМР/ПСМР ( $M_{сер}$ ) у мілісекундах, середньоквадратичне відхилення ( $\sigma$ ), коефіцієнт варіації (CV), помилка середньої арифметичної величини ( $m \pm$ ).

Після визначення ЛП ПЗМР/ПСМР виявляли латентний період реакції вибору одного з трьох подразників (ЛП РВ1-3). Обстежуваному пред'являли ті ж самі сигнали, у тій же кількості, що і за умов визначення ПЗМР/ПСМР, але з врахуванням їх диференціювання. Обстежуваному потрібно було якнайшвидше натискати та відпускати праву кнопку правою рукою при появі на екрані фігури «квадрат» (звук високої тональності) і не здійснювати ніяких дій, коли з'являлась фігура «трикутник» чи фігура «коло» (звуки низької та середньої тональності). Експозиція сигналу також становила 0,9 с.

Визначення латентного періоду зорово/слухо-моторної реакції вибору двох із трьох подразників (ЛП РВ2-3) відрізнялось від попереднього тесту тим, що обстежуваному пропонували, окрім реагування правою рукою на фігуру «квадрат» (звук високої тональності), якнайшвидше реагувати на появу фігури «коло» (звук низької тональності) шляхом натискання лівою рукою на ліву кнопку. У випадку появи на екрані фігури «трикутник» (звук середньої тональності) жодної кнопки не натискати, так як він є гальмівним. Темп, тривалість експозиції і пауза між подразниками були такими, як і в попередньому дослідженні.

### **2.3. Вивчення функціональної рухливості нервових процесів з використанням режиму «зворотного зв'язку»**

За М. В. Макаренко, функціональна рухливість характеризується здатністю вищих відділів центральної нервової системи забезпечувати максимально



можливий для даного індивідуума рівень швидкодії складної інформації по диференціюванню позитивних та гальмівних сигналів, які слідують один за другим, що вимагає швидкого переключення дій та частоті зміни в дефіциті часу збудливого процесу гальмівним і навпаки.

Дослідження рівня функціональної рухливості в режимі «зворотного зв'язку» передбачає виявлення швидкості виконання розумового навантаження з диференціювання позитивних і гальмівних сигналів (геометричних фігур) у кількості, яку задає експериментатор.

Особливістю цього режиму є те, що при виконанні тестового завдання експозиція сигналу змінюється автоматично, залежно від характеру відповідей: після правильної відповіді експозиція скорочується на 20 мс, а після неправильної – подовжується на те ж саме значення. Діапазон коливань експозиції сигналу під час роботи обстежуваного знаходиться в межах 900 – 20 мс для всіх комп'ютерних систем.

Згідно інструкції при появі на екрані блоку обстежуваного чи екрані монітора піддослідний повинен як можна скоріше правою рукою натискувати і відпускати праву кнопку виносного пульта на пред'явлення фігури «квадрат». При пред'явленні фігури «коло» – лівою рукою ліву кнопку. На інший сигнал «трикутник» ні ліву, ні праву кнопку не натискати. Він являється гальмівним. Обстежуваного попереджають, що при виконанні завдання він не повинен зупинятись, а виконувати його до закінчення пред'явлення навантаження. Правильною відповіддю може вважатися та, яка здійснена за період експозиції кожного сигналу, а також в міжінтервальний проміжок часу (200 мс). Тому, чим швидше змінюються на екрані монітора сигнали, тим правильніше і скоріше обстежуваний справляється із виконанням поставленого завдання.

Показником рівня функціональної рухливості є час виконання завдання. Тест включав 120 подразників і його обстежуваний виконував тричі. За кращим результатом виконання дається оцінка рівня функціональної рухливості.

Необхідність виконання даного завдання триразово пояснюється тим, що найбільш оптимального та стійкого значення показник швидкості переробки інформації досягає в середньому протягом перших трьох обстежень.

Для оцінки рівнів функціональної рухливості пропонується п'ять градацій. Шкала оцінок рівнів швидкості переробки інформації заданої кількості в режимі «зворотного зв'язку» мають такі значення (Додаток А).

Сила нервових процесів є однією з основних індивідуально-типологічних властивостей, характеризується межею працездатності головного мозку і проявляється в здатності витримувати довготривале та концентроване збудження (дію дуже сильного короткотривалого подразника) не переходячи в стан позамежного гальмування (Додаток Б).

Працездатність головного мозку визначали за методикою М. В. Макаренка в режимі «зворотного зв'язку». Подача сигналів розпочинається з експозиції 0,9 с, а пауза між експозиціями постійна і дорівнює 0,2 с. Сенс роботи режиму «зворотного зв'язку» полягає в тому, що при правильних відповідях обстежуваного час експозиції автоматично зменшується (швидкість подачі наступного сигналу збільшується) на 0,02с, а при помилкових реакціях – збільшується на стільки ж (швидкість подачі наступного сигналу зменшується). Обстежуваному пропонується натискати на відповідні кнопки при появі подразників: на праву кнопку правою рукою, коли на екрані приладу з'являється «квадрат», на ліву кнопку лівою рукою при появі «кола». А при появі «трикутника» жодної кнопки не натискати. Попереджують, що в ході виконання завдання темп подачі сигналів буде поступово збільшуватися, але необхідно намагатися якомога швидше та правильніше виконувати завдання і не припиняти роботу при високих швидкостях сигналів. При натисканні відповідних клавіш приладу на цифровому дисплеї послідовно висвітлюються значення мінімальної експозиції (мс) і час (сек) виходу на неї. Задається час, а саме – 2 хвилини.

Показником сили нервових процесів є загальна кількість сигналів, яка була використана при пред'явленні і обробці. Вважається, чим більшу кількість сигналів встигає сприйняти і дати на них правильну відповідь обстежуваний протягом заданого часу, тим більш високою у нього є сила нервових процесів.

Виконання даного завдання здійснювалося після тесту на виявлення рівня функціональної рухливості. Обстежуваний проходив тестування двічі по 5 хв кожне і за кращим результатом характеризували рівень працездатності головного мозку, тобто силу нервових процесів.

#### **2.4. Режим «Реакція на рухомий об'єкт» (РРО) та «Тепінг-тест»**

Комп'ютерна система «Діагност-1М», окрім методик вивчення властивостей основних нервових процесів та сенсомоторного реагування на розумові навантаження різного ступеня складності, містить дві методики з діагностування індивідуальних відмінностей між людьми. Одна із них «реакція на рухомий об'єкт» (РРО) оцінює типологічну властивість зрівноваженості нервових процесів, а інша – сили, рухливості та лабільності.

Режим РРО направлений на виявлення точності сенсомоторного реагування, її оцінки, співвідношень збудливого та гальмівного процесів в корі головного мозку. Дана методика передбачає реєстрацію рухових реакцій (у вказаному місці) на об'єкт, що рухається з рівномірною швидкістю. Момент руху об'єкта задається програмою, а інтервал між пусками об'єкта змінюється в діапазоні 0,5 – 2,5 с за законом випадкових чисел. Кількість обстежень 30 пусків 5 разів.

Перед початком тестування обстежуваному пояснюють умови тесту, згідно якого він повинен правою рукою натиснути кнопку так, щоб зупинити рух об'єкта (трикутник) навпроти курсору (два трикутника, розміщених один над

одним по лінії руху об'єкта). Виконання дослідження розпочинали після 3 тренувальних спроб.

Реакція обстежуваного вважається точною при спів паданні об'єкта з маркером і при відхиленні точки фіксації об'єкта від зупиняючого маркера в межах  $\pm 5$  мс. Прийнято вважати, що якщо фіксація рухомого об'єкта здійснена передчасно, тобто перевищує величину  $-5$  мс, то відмічається перевага в даній спробі збудливого процесу і, навпаки, якщо фіксація рухомого об'єкта здійснена із запізненням і перевищує величину  $+5$  мс, то відмічається перевага гальмівного процесу.

Тест направлений на вимірювання в часі максимального руху кисті. Обстежуваний протягом відведеного часу (30 с) повинен намагатись утримувати максимально можливий для себе темп руху кисті руки. Показники темпу фіксуються кожні 5 с сумарно за весь час виконання тесту.

Після виконання тепінг-тесту на екрані монітора відтворюються наступні параметри: час виконання; кількість спроб; краща спроба; кращий результат; кількість постукувань.

## **2.5. Методики дослідження вищих психічних функцій**

Для дослідження короткочасної зорової пам'яті школярів було запропоновано різні види матеріалу (геометричні фігури, числа та слова) для запам'ятовування, представлені у вигляді таблиць по 10 чітко зображених елементів.

Для запам'ятовування карток з геометричними фігурами, числами та словами було відведено 30 секунд. Після цього обстежуваному надавали 30 секунд, щоб утримувати запам'ятований матеріал. Потім впродовж 1 хвилини учень повинен письмово у довільному порядку відтворити побачене. Нами було підраховано кількість правильно відтвореного матеріалу.

Показник продуктивності (обсягу) короткочасної зорової пам'яті залежав від кількості правильно відтворених елементів кожної із таблиць (чим більша кількість елементів, тим вищий показник об'єму пам'яті).

Для дослідження уваги нами були використані коректурні таблиці В. Я. Анфімова та «червоно-чорні» таблиці Шульте.

Коректурний метод дає змогу отримати дані про розумову працездатність дитини, про рівень розумової працездатності (за швидкістю виконання завдання та її точністю), вивчити швидкість закріплення і характер умовного рефлексу.

В дослідженні продуктивності, швидкості та об'єму уваги використовувалися коректурні таблиці. Таблиці Анфімова представлені у вигляді надрукованих 1600 знаків у вигляді 40 рядків (по 40 знаків у кожному рядку). Ці знаки представлені вісьмома літерами алфавіту: А, В, Е, И, К, Н, С, Х у хаотичному порядку. Обстежуваний повинен за відведений час (4 хвилини) викреслити якомога більшу кількість певних літер.

Для оцінки виконаного завдання необхідно врахувати загальну кількість опрацьованих знаків (обсяг уваги), кількість закреслених знаків, зроблених помилок, пропущених знаків.

Обсяг, швидкість, стійкість, продуктивність та точність уваги підраховували за формулами:

- обсяг уваги (Q):

$$Q = N / 1600,$$

де N – кількість опрацьованих знаків за 4 хвилини;

1600 – загальна кількість знаків.

- швидкість переробленої інформації (H):

$$H = N / t, \text{ біт/с}$$

де N – кількість опрацьованих знаків за 4 хвилини;

t – час виконання завдання.

- показники стійкості (А) та продуктивності (Е) уваги розраховували за формулами Уіппа:

$$A = \frac{C - O}{C + M},$$

де С – кількість закреслених знаків;

О – кількість пропущених знаків, які потрібно було закреслити;

М – кількість зроблених помилок.

$$E = A \cdot N,$$

де А – показник стійкості уваги;

Н – кількість опрацьованих знаків за 4 хвилини.

- точність уваги (S):

$$S = C / n \cdot 100\%,$$

де С – кількість закреслених знаків;

n – кількість знаків, яку необхідно закреслити.

Методика «червоно-чорні» таблиці Шульте призначена для оцінки переключення уваги. Піддослідним запропонована таблиця, розподілена на 49 клітин (7×7) з червоними і чорними числами. Вони повинні відшукати червоні і чорні числа позмінно, причому, червоні в порядку спадання (від 24 до 1), а чорні – в порядку зростання (від 1 до 24). Записувати потрібно лише букви, що стоять біля чисел. Час роботи – 5 хвилин. Чим швидше обстежуваний виконував завдання, тим вищий рівень переключення уваги.

## **2.6. Статистична обробка результатів дослідження**

Статистична обробка отриманого експериментального матеріалу проводилась методом параметричної і непараметричної статистики за програмами Microsoft Excel та Statistica for Windows 6.0. Розраховувалось: середнє значення показників (M), величин середньої помилки ( $\pm m$ ), середнє

квадратичне відхилення ( $\sigma$ ), коефіцієнт варіації ( $CV$ ),  $t$  – критерій Стьюдента,  $r$  – коефіцієнт кореляції Пірсона (визначали за допомогою комп'ютерної програми BIOSTAT),  $P$  – довірчий рівень коефіцієнта кореляції і вірогідності різниць.

Достовірність змін і відмінностей між досліджуваними величинами оцінювали за критерієм достовірності різниці ( $t$ ) по таблиці Стьюдента, непараметричним критерієм «U» Вілкоксона-Манна-Уїтні. У додатках результати розрахунків подані у вигляді таблиць та рисунків.

## **РОЗДІЛ 3**

### **ОСОБЛИВОСТІ ПСИХОФІЗІОЛОГІЧНИХ ФУНКЦІЙ У ДІТЕЙ ІЗ СЕНСОРНОЮ ДЕПРИВАЦІЄЮ**

#### **3.1. Стан сенсомоторного реагування у дітей із сенсорною депривацією на подразники різної складності**

Вивчення сенсомоторного реагування має важливе значення для оцінки функціонального стану організму та розуміння фізіологічних механізмів інтегративної діяльності мозку.

Результати дослідження сенсомоторних реакцій у дітей із сенсорною депривацією та контрольної групи представлено у додатку В.1.

Статистичний аналіз даних про затримки сенсомоторних реакцій різної складності, отриманих сенсорно-депривованими дітьми та контрольною групою, виявив вищі рівні стимуляції у вигляді фігур у групі з вадами слуху, а також звуків у групі з вадами зору (Додатки В.1, В.2).

Під впливом різноманітних факторів, що викликають пошкодження структур організму, ініціюються компенсаторні реакції, спрямовані на компенсацію порушеної функції [4, 5]. Процес, за допомогою якого організм відновлює втрачену структуру і функції, порушені патологічними станами, називається «компенсаторно-приспосувальним процесом». З даних, отриманих у нашому дослідженні, можна припустити, що в групах сенсорно депривованих дітей відбувається процес компенсації втраченої функції одного аналізатора за рахунок іншого.

##### **3.1.1. Дослідження сенсомоторних реакцій у дітей із сенсорною депривацією на фігури**

Виявлено, що латентні періоди простих зорово-моторних реакцій у дітей із



слуховою сенсорною депривацією на фігури статистично майже не відрізняються від аналогічних показників у дітей контрольної групи. Так, у групі дітей з слуховою сенсорною депривацією показник ЛП ПЗМР становить  $272,7 \pm 4,7$  мс, а у контрольній групі порівняння дещо довші латентні періоди –  $289,5 \pm 5,6$  мс. Тривалішим виявився показник групи дітей із зоровою депривацією і становив  $362,7 \pm 6,3$  мс.

Середні значення ЛП РВ 1-3 у дітей із слуховою сенсорною депривацією були більш кращими і дорівнювали –  $408,5 \pm 6,3$  мс, для дітей контрольної групи –  $447,3 \pm 7,8$  мс, а у групі дітей з вадами зору –  $485,5 \pm 5,9$ . При аналізі показників ЛПРВ1-3 за допомогою критерію Стьюдента нами виявлено достовірні різниці у групах обстеження (Додатки В.1, В.2).

Середні значення ЛП РВ 2-3 у дітей із зоровою сенсорною депривацією були тривалішими ( $p < 0,001$ ) і дорівнювали  $573,7 \pm 5,1$  мс, для дітей контрольної групи  $525,2 \pm 7$  мс, а учнів з вадами слуху середньо груповий показник виявився кращим –  $476,4 \pm 7,3$  мс.

### **3.1.2. Дослідження сенсомоторних реакцій у дітей із сенсорною депривацією на звуки**

Нами було проведено і отримано результати дослідження сенсомоторних реакцій у дітей зі сенсорною депривацією та контрольної групи на звукові подразники (3 звука з різною тональністю: низький, середній та високий тон). Результати представлено у додатку Г.1.

Виявлено, що латентні періоди простих слухо-моторних реакцій у дітей з вадами зору на звуки статистично кращі від аналогічних показників у дітей контрольної групи та групи учнів з вадами слуху. Так, у групі дітей з зоровою сенсорною депривацією середньо груповий показник ЛП ПСМР становить  $320,7 \pm 6,3$  мс, у контрольній групі дещо триваліші латентні періоди –  $334,4 \pm 6,1$

мс. У групі учнів із вадами слуху показник ЛП ПСМР виявився гіршим і становив  $521,3 \pm 5,1$  мс. Це пояснюється наявними проблемами слухового апарату у дітей з вадами слуху та високим рівнем розвитку просторового слуху у осіб з порушенням зору.

Середні значення ЛП РВ 1-3 у дітей із слуховою сенсорною депривацією були більш тривалими ( $p < 0,001$ ) і дорівнювали  $609,6 \pm 5,6$  мс, для дітей контрольної групи –  $437,2 \pm 5,8$ , а у групі із вадами зору –  $392,3 \pm 6,9$  мс. Надто велика різниця між показниками здорових та слабчуючих школярів можна пояснити тим, що діти з проблемами слуху краще реагували на подразники низької тональності, ніж на подразники високої тональності. При аналізі показників ЛПРВ1-3 за допомогою критерію Стьюдента нами виявлено достовірні різниці у групах обстеження (Додатки Г.1, Г.2).

Середні значення ЛП РВ 2-3 у дітей 8-9 років із слуховою сенсорною депривацією були тривалішими ( $p < 0,001$ ) і дорівнювали  $574,1 \pm 7,2$  мс, для дітей контрольної групи –  $541,8 \pm 6,4$  мс. Кращі показники зафіксовано в учнів з проблемами зору –  $516,3 \pm 6,1$  мс. Це пояснюється тим, що у слабкозорячих краще розвинена слухова пам'ять, вони швидше розуміють та визначають джерело звуку.

Отже, кращі показники сенсомоторних функцій на звуки у слабозорих дітей на відміну від здорових та слабчуючих. Це пояснюється наявними проблемами слухового апарату у дітей з вадами слуху та високим рівнем розвитку просторового слуху у осіб з порушенням зору обумовлений необхідністю орієнтуватися в умовах різноманітного звукового поля. Спостерігаються суттєві відмінності між показниками ЛП РВ1-3 та ЛП РВ2-3 у сенсорно-депривованих дітей з вадами слуху на відміну від здорових.

### **3.2. Дослідження функціональної рухливості та сили нервових процесів (працездатності головного мозку) у сенсорнодепривованих дітей**

За М. В. Макаренком, функціональна рухливість – це здатність вищих відділів центральної нервової системи забезпечувати максимально можливий для даного індивідуума рівень швидкості переходу процесу збудження у гальмування, і навпаки.

Опрацювавши цифровий масив отриманих результатів рівня функціональної рухливості нервових процесів (ФРНП), які представлені у додатку Д.1, можна сказати, що найкращий показник рівня ФРНП при дослідженні в режимі «зворотного зв'язку» виявлено в слабчуючих учнів.

В ході роботи нами встановлено, що серед учнів контрольної групи та групи дітей з вадами слуху частіше спостерігаються особи з рівнем функціональної рухливості нервових процесів вищий від середнього. У групі учнів із зоровою депривацією частіше спостерігаються діти з низькими показниками функціональної рухливості нервових процесів (рівень нижче від середнього).

У слабкозорячих частіше спостерігаються низькі показники латентних періодів сенсомоторного реагування при визначенні функціональної рухливості нервових процесів, ніж у контрольної групи та групи дітей з вадами слуху, що пояснюється погіршенням гостроти зору та відставанням в області формування сприйняття предметних дій.

Опрацювавши отримані результати рівня функціональної рухливості нервових процесів, які представлені у додатку таблиця 5, можна сказати, що показники у дітей із слуховою сенсорною депривацією статистично майже не відрізняються від аналогічних показників у дітей контрольної групи. Проте у слабчуючих учнів показники рівня ФРНП та часу центральної обробки інформації коротші.

Кращий показник рівня ФРНП при дослідженні в режимі «зворотного зв'язку» виявлено в групі з вадами слуху –  $59,8 \pm 2,0$  с, а в контрольній –  $64,2 \pm 1,8$  с. Низький рівень виявився у дітей із проблемами зору і становив –  $73,7 \pm 1,6$  с (Додатки Д.1, Д.2).

Час центральної обробки інформації найкоротший виявлено в учнів із слуховою сенсорною депривацією, і становив –  $113,4 \pm 1,4$  мс, що достовірно відрізняється від показників часу центральної обробки інформації слабко зрячих школярів –  $125,2 \pm 2,0$  мс. Показники контрольної групи майже не відрізняються від групи дітей з вадами слуху і становлять  $116,7 \pm 1,7$  мс (Додатки Д.1, Д.2).

Провівши статистичний аналіз отриманих даних видно, що рівень працездатності головного мозку, який діагностувався з використанням методики пред'явлення навантаження в режимі «зворотного зв'язку» за загальною кількістю опрацьованих сигналів за необхідний час складає в середньому в учнів з вадами зору при виконанні завдання на геометричні фігури  $206,7 \pm 7,5$  сигналів за 2 хвилини, у дітей контрольної групи –  $236,1 \pm 6,7$ . У групі дітей з вадами слуху –  $225,1 \pm 6,8$  мс (Додатки Е.1, Е.2).

Іншим показником працездатності головного мозку в режимі «зворотного зв'язку» є також час мінімальної експозиції, якої досягнув обстежуваний під час виконання завдання. Цей показник працездатності головного мозку, в середньому в групі школярів з вадами зору складав  $126,7 \pm 6,2$  мс, з вадами слуху –  $115,6 \pm 8,2$  мс, а у дітей контрольної групи найкращий показник (коротший час)  $109,5 \pm 8,3$  мс (Додатки Е.1, Е.2).

Проаналізувавши отримані дані можна зробити висновок, що рівень працездатності головного мозку за загальною кількістю опрацьованих сигналів за певний час та мінімальної експозиції у групі дітей з вадами зору значно гірший порівняно з дітьми контрольної групи та групи учнів з вадами слуху. При проходженні тестування учні, що мали проблеми із здоров'ям дуже напружували зір та швидко втомлювалися очі.

У дітей контрольної групи показники кількості опрацьованих сигналів за 2 хв. та показники мінімальної експозиції кращі на відміну від експериментальних груп, що пояснюється погіршенням гостроти зору та відставанням в області формування сприйняття предметних дій.

### **3.3. Дослідження зрівноваженості нервових процесів та м'язової витривалості**

Досліджуючи реакції на рухомий об'єкт (РРО) визначаються індивідуальні відмінності точності сенсомоторного реагування в окремої людини, а також перевага збудливого процесу над гальмівним, чи навпаки гальмівного над збудливим без розрахункових шкал оцінок їх рівня.

Провівши обстеження контрольної групи (40 осіб) виявили: 22 осіб мають переважання збудливого процесу над гальмівним; 8 осіб – сильний тип вищої нервової діяльності, адже перевага точних реакцій свідчить про зрівноваженість нервових процесів; 10 – переважання гальмівного процесу.

У групі дітей з вадами зору (45 осіб): 24 осіб мають переважання збудливого процесу над гальмівним; 7 осіб – сильний тип вищої нервової діяльності, адже перевага точних реакцій свідчить про зрівноваженість нервових процесів; 14 – переважання гальмівного процесу. Дітей із зрівноваженням процесів збудження та гальмування не спостерігалось. Це пояснюється тим, що порушення зорового аналізатора та гостроти зору не дають можливості учню зробити точні реакції на рухомий об'єкт.

Серед учнів з вадами слуху: 6 осіб – збудливий тип нервової системи (переважання передчасних реакцій); 4 осіб – гальмівний тип нервової системи, адже спостерігається переважання запізнілих реакцій.

За методикою тепінг-тест для виявлення м'язової витривалості з'ясувалося, що середній показник у контрольній групі учнів становив  $174,2 \pm 2,8$

ударів за 30 с, у групі учнів із слуховою депривацією –  $162,4 \pm 3,1$  ударів, а у слабозорих –  $166,6 \pm 2,9$  (Додатки Ж.1, Ж.2).

При проходженні «Тепінг-тесту» у експериментальних групах не виявлено достовірні розбіжності показників м'язової витривалості в порівнянні зі здоровими школярами. Хоча показники контрольної групи трішки вищі, це можна пояснити їх кращою фізичною підготовкою та відсутністю обмежень у занятті певним видом спорту.

### **3.4. Особливості пам'яті та уваги учнів із сенсорною депривацією**

Окрім нейродинамічних та сенсомоторних функцій ми вивчали також особливості запам'ятовування та уваги у дітей з вадами зору та слуху.

При проведенні дослідження обсягу короткочасної зорової пам'яті значні відмінності ми отримали серед показників короткочасної зорової механічної пам'яті між дітьми з сенсорною депривацією та контрольної групи.

Учні контрольної групи на відмінну від сенсорнодепривованих дітей мають вищі показники пам'яті на числа та одно-/двоскладові слова. Так у контрольній групі дітей показник запам'ятовування на числа становив –  $6,56 \pm 0,19$  бали, у дітей з вадами слуху –  $5,83 \pm 0,12$ , а у групі з вадами зору –  $4,87 \pm 0,21$  бали. Показник на одно- та двоскладові слова у здорових учнів –  $5,66 \pm 0,22$  бали, група із зоровою депривацією –  $4,29 \pm 0,11$ , а слуховою –  $5,47 \pm 0,16$  (Додатки 3.1, 3.2).

При порівнянні показників короткочасної пам'яті на геометричні фігури виявлено, що у слабочуючих учнів показник вищий на відміну від контрольної групи. У групі з вадами зору він становить  $5,09 \pm 0,18$  бали. Кращий показник образної пам'яті (запам'ятовування фігур) можна пояснити тим, що принципово по іншому відбувається формування другої сигнальної системи (образ – жест).

За результатами проведеного дослідження виявлено, що діти із зоровою депривацією гірше запам'ятовують матеріал на відміну від контрольної групи та

учнів із слуховою депривацією. Це свідчить про те, що у слабозорих школярів пам'ять, що пов'язана із зоровим аналізатором, розвинена на низькому рівні. Адже проблеми із зором накладають свій відбиток на отримані нами результати дослідження.

Увага є динамічною характеристикою діяльності, оскільки активізує потрібні і гальмує непотрібні психічні процеси, сприяє цілеспрямованому відбору надходженої інформації, регулює і контролює перебіг діяльності. Увагу характеризують такі властивості, як обсяг, вибірковість, стійкість, розподіл, переключення.

Під час проведення обстеження та отримання результатів властивостей уваги в учнів із сенсорною депривацією та контрольної групи спостерігаються значні відмінності між показниками.

Детальний аналіз отриманих результатів дослідження показав, що обсяг уваги у дітей з вадами зору та слуху достовірно вищий ніж у контрольній групі. Так у групі учнів із зоровою депривацією обсяг уваги становив  $628 \pm 18,3$ , слуховою депривацією –  $635 \pm 16,1$ , а в контрольній групі –  $624 \pm 19,3$ .

Аналізуючи дані з додатку К можна простежити низьку швидкість переробки інформації у сенсорнодепривованих дітей. Особливістю уваги є підвищене навантаження під час сприйняття, що вимагає більш глибокого зосередження та стійкості. Внаслідок великої напруженості діти швидше втомлюються. Це веде до зниження швидкості виконання завдань та зростання кількості помилок. Можна припустити, що це пов'язано з порушеннями центральної нервової системи, які може спричинити депривація.

Показники продуктивності, стійкості та переключення уваги кращі у дітей контрольної групи на відміну від учнів з вадами зору та слуху. В школярів з порушеннями зору та слуху відзначаються труднощі переключення уваги, їм необхідно більше часу, що призводить до зниження швидкості виконання певного завдання та збільшення кількості помилок.

Проаналізувавши літературні джерела можна припуститися, що практично всі якості уваги, такі як активність, спрямованість, широта (об'єм, розподіл), можливість перемикання, інтенсивність, або зосередженість, стійкість виявляються під впливом порушення зору, але діти із порушеннями зору, які здібні до високого розвитку, досягають, а деколи і перевищують рівень розвитку цих якостей у зрячих.



## ВИСНОВКИ

1. При вивченні сенсомоторного реагування на подразники різного складності виявлено:
  - латентні періоди простих зорово-моторних реакцій у дітей із слуховою сенсорною депривацією на фігури статистично майже не відрізняються від аналогічних показників у дітей контрольної групи.
  - латентні періоди складних зорово-моторних реакцій (РВ 1-3, РВ 2-3) у групи дітей із слуховою сенсорною депривацією на фігури набагато кращі від аналогічних показників у школярів контрольної групи.
  - достовірно гірші показники латентних періодів різних за складністю реакцій на фігури у групі дітей з зоровою сенсорною депривацією. Це пояснюється наявними проблемами зорового аналізатора.
  - достовірно гірші показники латентних періодів різних за складністю реакцій на звуки у групі дітей з слуховою сенсорною депривацією. Це пояснюється наявними проблемами слухового апарату у дітей з вадами слуху.
  - у дітей з вадами слуху кращі показники сенсомоторного реагування на звукові подразники низької тональності, ніж на подразники високої тональності;
  - група слабозорих дітей мала значно кращі показники латентності реакції на звуки різної складності. Це тому, що люди з вадами зору мають кращу слухову пам'ять, вони швидше розуміють і визначають джерело звуків.
  - на основі аналізу результатів досліджень сенсомоторних реакцій можна висунути гіпотезу про те, що в сенсорнодепривованій студентській популяції відбуваються компенсаторно-адаптаційні процеси (процеси компенсації втраченої функції одного аналізатора за рахунок іншого).

2. Опрацювавши отримані результати рівня функціональної рухливості нервових процесів та сили нервових процесів було виявлено:
- показники у дітей із слухосенсорною депривацією статистично не відрізнялися від аналогічних показників у дітей контрольної групи. Проте у студентів з вадами слуху показники рівня ФРНП та час обробки інформаційного центру в режимі «зворотного зв'язку» були меншими.
  - серед учнів контрольної групи та групи дітей з вадами частіше спостерігаються особи з рівнем функціональної рухливості нервових процесів вищий від середнього. У групі учнів із зоровою депривацією частіше спостерігаються діти з низькими показниками функціональної рухливості нервових процесів (рівень нижче від середнього).
  - рівень працездатності головного мозку за загальною кількістю опрацьованих сигналів за певний час та мінімальної експозиції у групі дітей з вадами зору значно гірший порівняно з дітьми контрольної групи та групи учнів з вадами слуху. При проходженні тестування учні, що мали проблеми із здоров'ям дуже напружували зір та швидко втомлювалися очі.
  - у дітей контрольної групи показники кількості опрацьованих сигналів за 2 хв. та показники мінімальної експозиції кращі на відміну від експериментальних груп, що пояснюється погіршенням гостроти зору та відставанням в області формування сприйняття предметних дій.
3. За методикою реакція на рухомий об'єкт для визначення зрівноваженості нервових процесів виявлено:
- серед дітей контрольної групи та групи з вадами слуху виявлено більшу кількість осіб з переважанням збудливого процесу над гальмівним та сильним типом нервової діяльності.
  - у контрольній групі учнів із вадами слуху часто спостерігаються особи з функціональною активністю нервових процесів вище середнього. У групах

слабозорих студентів часто спостерігалися діти з нижчими (нижче середнього) показниками функціональної активності нервових процесів.

4. При проходженні експериментальною групою «Тепінг-тесту» достовірної різниці в індексі м'язової витривалості порівняно зі здоровими дітьми шкільного віку не було. Хоча показники контрольної групи були дещо вищими, це можна пояснити тим, що вони мали кращу фізичну підготовку та не обмежували себе у заняттях певним видом спорту.
5. Проаналізувавши результати дослідження короткочасної пам'яті та уваги виявлено:
  - показники короткочасної пам'яті на геометричні фігури слабчуючих учнів вищі на відміну від контрольної групи. Кращий показник образної пам'яті (запам'ятовування фігур) можна пояснити тим, що принципово по іншому відбувається формування другої сигнальної системи.
  - діти із зоровою депривацією 8-12 років гірше запам'ятовують матеріал на відміну від контрольної групи та учнів із слуховою депривацією. Це свідчить про те, що у слабозорих школярів пам'ять, що пов'язана із зоровим аналізатором, розвинена на низькому рівні.
  - представлені результати дають підстави стверджувати, що чим старше дитина, тим показники короткочасної зорової пам'яті вищі.
  - обсяг уваги у дітей з вадами зору та слуху достовірно вищий ніж у контрольній групі.
  - простежується низька швидкість переробки інформації у сенсорнодепривованих дітей 8-12 років. Можна припустити, що це пов'язано з порушеннями центральної нервової системи, які може спричинити депривація.
  - показники продуктивності, стійкості та переключення уваги кращі у дітей контрольної групи на відміну від учнів з вадами зору та слуху. В школярів з

порушеннями зору та слуху відзначаються труднощі переключення уваги, їм необхідно більше часу, що призводить до зниження швидкості виконання певного завдання та збільшення кількості помилок.

## СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Гасюк О.М. Взаємозв'язок психофізіологічних функцій з показниками серцево-судинної та респіраторної систем у дітей молодшого шкільного віку із слуховою депривацією: автореф. дис. канд. біол. Наук : 21.04.2004. Київ, 2004. 17 с.
2. Голяка С. К. Властивості нейродинамічних та психомоторних функцій: автореф. дис. канд. біол. наук : 17.01.2006. Львів, 2005. 16 с.
3. Голяка С.К., Спринь О.Б. Стан індивідуально-типологічних властивостей вищої нервової діяльності студентів. *Вісник Луганського державного педагогічного університету ім. Тараса Шевченка. Біологічні науки.* Луганськ, 2003. №1. С.79–84.
4. Горго Ю. П., Чайченко Г. М., Маліков М. В. Прикладна психофізіологія людини: Запоріжжя: Запорізький національний університет, 2005. 193 с.
5. Ганонг В. Ф., Гжегоцький М., Шевчук В., Заячківська О. Фізіологія людини: переклад з англ. наук. ред.: Львів: БаК, 2002. 784 с.
6. Давидова О. М. Вікова динаміка функціональної рухливості нервових процесів на предметні та словесні подразники в учнів старшого шкільного віку *Вісник Черкаського ун-ту. Актуальні проблеми фізіології.* Вип.2. Черкаси, 1998. С. 40-43.
7. Загайкан Ю.В., Спринь О.Б, Криль О.М.. Дослідження сенсомоторних реакцій у сенсорнодепривованих дітей. *Збірник наукових праць Біологічні дослідження.* 2018. Житомир, ПП «Рута», 2018. С. 242-245
8. Загайкан Ю.В., Спринь О.Б. Вплив сенсорної депривації на сенсомоторне реагування у дітей. *Вісник Черкаського університету ім. Богдана Хмельницького. Серія Біологічні науки.* №1. Черкаський національний університет, 2018. с. 25-31. ISSN 2076-5835. Index Copernicus; Google Scholar; український реферативний журнал «Джерело».

9. Загайкан Ю.В., Спринь О.Б. Стан функціональної рухливості нервових процесів в умовах слухової депривації. *Природничий альманах. Біологічні науки*. Випуск 26. Збірник наукових праць. Херсон: Вид-во ПП Вишемирський В. С., 2019. С. 77 – 84. ISSN 2524-0838. Google Scholar, реферативна база даних "Україніка наукова".
10. Загайкан Ю.В., Спринь О.Б.. Дослідження працездатності головного мозку та функціональної рухливості у дітей із зоровою депривацією. *Розвиток сучасної освіти і науки: результати, проблеми і перспективи. Інтердисциплінарні виміри*. Кривий Ріг: Посвіт, 2019. С. 243-244.
11. Загайкан Ю.В., Спринь О.Б.. Дослідження психофізіологічних функцій у сенсорнодепривованих дітей. *Матеріали XX-го з'їзду Українського фізіологічного товариства ім. П.Г.Костюка з міжнародною участю, присвяченого 95-річчя від дня народження академіка П.Г. Костяка*. Фізіологічний журнал, 2019. Т.65, №3. С.67.
12. Загайкан Ю.В., Спринь О.Б.. Особливості працездатності головного мозку, показників пам'яті та уваги в умовах сенсорної депривації. *Розвиток сучасної освіти і науки: результати, проблеми і перспективи*. Том VII: Ідентичність і свобода в освіті та науці. К.: Посвіт, 2019. – С. 224-225.
13. Загайкан Ю.В., Спринь О.Б.. Стан нейродинамічних функцій у дітей з порушеннями зорового та слухового аналізаторів. *Slovak international scientific journal*. 2019. №30. С. 14 – 18. ISSN 5782-5319.
14. Запорожець О.П. Психофізіологічні властивості учнів молодшого шкільного віку з різним фізичним та розумовим навантаженням: автореф. дис. канд. псих. наук : 01.07.2008. Київ, 2008. 16 с.
15. Кожемяко Т. В. Індивідуальні нейрофізіологічні та вегетативні механізми переробки інформації особами з різною функціональною рухливістю нервових процесів *Вісник Черкаського університету. Серія «Біологічні науки»*. 2017. № 1. С. 24–31.

16. Кокурн О. М. Психофізіологія К.: Центр навчальної літератури, 2006. 184 с.
17. Кравченко Ю.В. Особливості психофізіологічних параметрів і показників гемодинаміки у молоді із слуховою депривацією: автореф. дис. канд. біол. наук: 07.05.2003. Київ, 2003. 168 с.
18. Лизогуб В. С. Онтогенез психофізіологічних функцій людини: автореф. дис. д-ра біол. наук: 03.00.13 Київський держ. ун-т ім. Т. Г. Шевченка. К., 2001. 29 с.
19. Лизогуб В. С., Кожемяко Т. В., Юхименко Л. І, Хоменко С. М. Електрофізіологічні характеристики Р300 та функціональна організація складних слухомоторних реакцій у підлітків *Вісник Черкаського університету. Серія «Біологічні науки»*. 2015. № 2 (335). С.72–78.
20. Лизогуб В. С., Пустовалов В., Супрунович В., Гречуха С. Сучасні підходи до реалізації відбору футболістів високої кваліфікації за показниками нейродинамічних властивостей вищих відділів центральної нервової системи *Слобожанський науково-спортивний вісник*. 2017. Т. 2. С. 47–52.
21. Литвиненко О. Д. Ритм як динамічна складова інтегральної індивідуальності *Вісник Одеського національного університету*. 2010. Т. 15, №4. С. 125–131.
22. Луценко О. Л. Психофізіологія: прикладні аспекти: навчально-методичний посібник Х.: ХНУ імені В. Н. Каразіна, 2011. 55 с.
23. Макаренко М. В., Лизогуб В. С. Онтогенез психофізіологічних функцій людини. Черкаси: Вертикаль, 2011. 256 с.
24. Макаренко М. В. Основи професійного відбору військових спеціалістів та методики вивчення індивідуальних психофізіологічних відмінностей між людьми. Інститут фізіології ім. О. О. Богомольця НАН України, 2006. 395 с.
25. Макаренко М. В., Лизогуб В. С., Пустовалов В. О., Зганяйко А. В. Зв'язок фізичних здібностей підлітків з нейродинамічними властивостями вищих відділів центральної нервової системи. *Спортивний вісник Придніпров'я*. №2. 2013. С. 49–52.

- 26.** Макаренко М.В. Методика проведення обстежень та оцінки індивідуальних нейродинамічних властивостей вищої нервової діяльності людини *Фізіол. журн.* 1999. Т.45, №4. С.125–131.
- 27.** Макарчук М. Ю., Чікіна Л. В., Янчук П. І. Зв'язок стану психофізіологічних функцій людини та її здатності до орієнтації в просторі та часі за різних умов відповідальності за результати діяльності. *Фізика живого.* 2009. С.185 – 192.
- 28.** Макарчук М. Ю. Куценко Т. В., Кравченко В. І., Данилов С. А.. *Психофізіологія* К.: ООО «Інтерсервіс», 2011. 329 с.
- 29.** Малхазов О. Р. *Психологія та психофізіологія управління руховою діяльністю: монографія* К.: Євролінія, 2002. 320 с.
- 30.** Мацейко І. І. Стан психофізіологічних функцій та успішність навчання учнів середнього шкільного віку і їх зв'язок з властивостями основних нервових процесів: автореф. дис. канд. біол. наук: 03.00.13. Київський національний ун–т ім. Т. Г. Шевченка. К., 2003. 18 с.
- 31.** Меньших О. Е. Сенсомоторна реактивність і фізичний розвиток учнів 7–16 років. *Збірник наукових праць Інституту психології ім. Г. С. Костюка АПН України. Проблеми загальної та педагогічної психології.* К., 2007. Т. IX, Ч. 6. С. 266-273.
- 32.** Спринь О. Б., Воличенко І. Р. Дослідження психофізіологічних функцій у студентів за допомогою методики «Діагност 1М». *Science, research, development. Pedagogy.* №4 Barcelona 29.04.2018-30.04.2018. С. 109-111.
- 33.** Спринь О.Б. Обстеження сенсорнодепривованих підлітків за методикою «Діагност – 1 М». *Вісник Черкаського університету ім. Богдана Хмельницького. Серія Біологічні науки.* №1. Черкаський національний університет, 2020. С. 62-70. ISSN 2076-5835. DOI:10.31651/2076-5835-2018-1-2020-1; Index Copernicus ICV 2018:76.72; Google Scholar.
- 34.** Спринь О.Б., Стамат О.Є., Степанова В.В.. Дослідження психофізіологічних функцій у студентів. *Медико-біологічні проблеми фізичного виховання різних*



*груп населення, ерготерапії, інклюзивної та спеціальної освіти: матеріали IV Всеукраїнської науково-практичної конференції.* Луцьк: Вежа-Друк, 2019. С.110 – 112.

**35.** Стамат О.Є, Спринь О.Б. Діагностування точності реагування на рухомий об'єкт у сенсорнодепривованих. *ЛЮГОΣ:зб. наук. праць*, 2020. С.127-128.

**36.** Стамат О.Є. Діагностування психофізіологічних функцій у сенсорно-депривованих осіб *Розвиток суспільства та науки в умовах цифрової трансформації: матеріал. міжнарод. студ. наук. конф. (8 травня 2020 рік).* Одеса: Молодіжна наукова ліга, 2020, С.98-99.

**37.** Стамат О.Є. Дослідження психофізіологічних функцій у сенсорно-депривованих людей. *Сучасні досягнення природничих наук: зб. Всеукр. наук.-практич. конф. молодих учених* Полтава, 2020, С. 251-253.

**38.** Теплов Б. М. Нові дані з вивчення властивостей нервової системи та їх психологічних проявах. М.: Наука, 2004. С. 3-46.

**39.** Філімонов В. І. Фізіологія людини. К.: Медицина, 2010. 776 с.

**40.** Харченко Д. М. Психосоматичні розлади: теорії, методи діагностики, результати досліджень: монографія. К.: Міленіум, 2009. 280 с.

**41.** Хміляр О. Ф. Теорія і практика відбору персоналу. К.: ЦП «Компринт», 2018. – 303 с.

**42.** Чернінський А. О., Собіщанський С. О., Крижановський С. А., Зима І. Г., Піскорська Н. Г., Макачук М. Ю. Виявлення джерел викликаної активності головного мозку людини за допомогою алгоритму аналізу незалежних компонентів *Фізика живого*. 2010. Т. 18, № 1. С. 52–60.

**43.** Чкан В.С., Спринь О.Б.. Дослідження звукових подразників за методикою «Діагност-1М». *Альманах QN: Всеукраїнський збірник наукових праць студентів*. Випуск 8. Глухів: ГНПУ ім. О. Довженка, 2018. С. 70 -74.

44. Шкурпат А.В. Біоелектрична активність і кровообіг головного мозку приглухуватих підлітків: автореф. дис. канд. біол. наук 03.06.2011. Херсон, 2011. – 19 с.
45. Шлопов В. Г. Патологічна анатомія. Вінниця: НОВА КНИГА, 2004. 768 с.
46. Щербина Т.І. Фізіологічні особливості функціонування серцево-судинної та дихальної систем у слабозорих дітей молодшого шкільного віку: автореф. дис. канд. біол. наук: 25.01.2006. Харків, 2005. 16 с.
47. Adrian K. C. Lee, Eric Larson, Ross K. Maddox, Barbara G. Shinn- Cunningham. Using neuroimaging to understand the cortical mechanisms of auditory selective attention *Hearing Research*. 2013. P. 1–10.
48. Aquino M., M. Aquino, K. Arnell Attention and the processing of emotional words: Dissociating effects of arousal *Psychonomic Bulletin & Review*. 2007. Vol. 14, № 3. P. 430–431.
49. Bechtereva N. P. Depth electrodes in clinical neurophysiology: neuronal activity and human cognitive function. *Int. J. Psychophysiol*. 2007. Vol. 37. P. 11–29.
50. Bradley MM, Lang PJ. The international affective picture system (IAPS) in the study of emotion and attention in: *Handbook of Emotion Elicitation and Assessment*, (eds.), Oxford Univ. Press, Oxford, New York, 2007. P. 29–46.
51. Cacioppo J.T., L. G. Tassinary, G. G. Berntson *Handbook of psychophysiology* – N.Y.: Cambridge University Press, 2007. 914 p.
52. Callister R., N.O. Suwarno, D.R. Seals Sympathetic activity is influenced by task difficulty and stress perception during mental challenge in humans. *J. Physiol*. 2012. V. 454. – P. 373–387.
53. D’Esposito M. From cognitive to neural models of working memory. *Philos. Trans. R. Soc. Lond. B. Biol. Sci*. 2007. V. 362, № 1481. P. 761–782.
54. Daniel H. Lange, Gideon F. Inbar, Hillel Pratt, Hava T. Siegelmann Unsupervised Identification of Event-Related Brain Potentials via Competitive Learning

*Proceedinas of the 20th Annual International Conference of the ZEEE Engineering in Medicine and Biology Society*. 2008. Vol. 20, № 3. P. 1329–1332.

**55.** Doucet C. The effect of response on P3 latency, reaction time, and movement time. *Psychophysiology*. 2009. Vol. 36. P. 351–363.

**56.** Fu Q., Levine B. D. Exercise and the autonomic nervous system. *Handb. Clin. Neurol.* 2013. № 117. P. 147–160.

**57.** Goadsby P.J. Autonomic nervous system control of the cerebral circulation. *Handb Clin Neurol*. 2013. № 117. P. 193–201.

**58.** Hou R., R. Moss- Morris, A. Risdale Attention processes in chronic fatigue syndrome: attentional bias for health-related threat and the role of attentional control. *Behav. Res. Ther.* 2014. Vol. 52. P. 9–16.

**59.** Hitoshi J. Effects of computer game on responses in the autonomic nervous system in children. *The Japanese Journal of Educational Psychology*. 2015. Vol. 43, № 4. P. 418–423.

**60.** Kenny R. Coventry, Dermot Lynott, Angelo Cangelosi, Lynn Monrouxe, Dan Joyce, Daniel C. Richardson. Spatial language, visual attention, and perceptual simulation *Brain & Language*. 2010. Vol. 4. P. 202–213.

**61.** Klimesch W. Alpha-band oscillations, attention, and controlled access to stored information. *Trends Cogn. Sci.* 2012. V. 16, № 12. P. 241–257.

**62.** Kozhemyako T.V., Lyzogub V.S., Furtatova S.V., Dziuban I.O. Autonomic provisioning of processing of information presented with different speed in individuals with different level of individually-typological characteristics of higher nervous activity. *Visnyk Cherkaskogo universytetu. Seria Biologichni nauky (Bulletin of Cherkasy University. Series of Biological Sciences)* № 2 (225). Cherkasy, 2013. P. 3–8.

**63.** Koivisto M. Time course of semantic activation in the cerebral hemispheres / M. Koivisto. *Neuropsychologia*. 2007. Vol. 35. P. 497–504.

- 64.** Killeen P.R. Absent without leave; a neuroenergetic theory of mind wandering / P.R. Killeen. *Front. Psychol.* 2013. Vol. 4. P. 373.
- 65.** Lyzogub V.S., Chernenko N.P., Kozhemyako T.V., Dziuban I.O. Individual reactions of cerebral hemodynamics and heart rate during mental activity with high rate of information presentation. *Science and Education a New Dimension. Natural and technical Sciences*, II (3). Issue 21. – 2014. – P. 7–12.
- 66.** Sehatpour P., Molholm S., Schwartz T. H. A human intracranial study of long-rang oscillatory coherence across a frontal-occipital-hippocampal brain network during visual object processing. *Proc. Natl. Acad. Sci. USA*, 2008. V. 105, № 11. P. 399–409.
- 67.** Steven A. Hillyard, Lourdes Anllo-Ventro. Event-related brain potentials in the study of visual selective attention. *Proceedings of the National Academy of the Science of the United States of America*. 2015. V. 95. P. 781–787.
- 68.** Thomas F. Münte, Thomas P. Urbach, Emrah Düzel, Marta Kutas. Event-related brain potentials in the study of human cognition and neuropsychology. *Handbook of Neuropsychology, 2nd Edition*. 2012. Vol. 1, Chapter 7. P. 71–97.
- 69.** Xiao-Jing Wang. Neurophysiological and Computational Principles of Cortical Rhythms in Cognition. *Physiol Rev.* 2010. Vol. 90 (3). P. 1195–1268.
- 70.** Yuan J., Guo J., You Y. Neural oscillatory evidence of the difference between emotional and conceptual processing in language comprehension. *Neurosci. Lett.* 2015. Vol. 553. P. 159–164.
- 71.** Zagaykan Y., Spryn O., Zagaykan N.. Research of sensomotor reaction, memory and attention indicies under sensory deprivation. *Eureka: life sciences*. Tallin, 2019. Vol. 5. P. 3 – 12. ISSN 2504-5687

## ДОДАТКИ

### ДОДАТОК А

#### Вивчення сили нервових процесів за показниками кількості переробки інформації з використанням режиму «зворотного зв'язку»

Показники	Рівень функціональної рухливості
57 с і менше	високий рівень функціональної рухливості
57,1 – 63,5 с	рівень вищий від середнього
63,6 – 73,7 с	середній рівень
73,8 – 79,9 с	рівень нижчий від середнього
87,0 с і більше	низький рівень

### ДОДАТОК Б

#### Шкала оцінок кількості переробки інформації на першосигнальні (предметні) подразники

Показники	Рівень сили нервових процесів
740 і більше подразників	високий рівень
739 – 691	рівень вищий від середнього
690 – 630	середній рівень
629 – 581	рівень нижчий від середнього
530 і менше подразників	низький рівень

### ДОДАТОК В.1

#### Середньостатистичні показники сенсомоторних реакцій у дітей на фігури

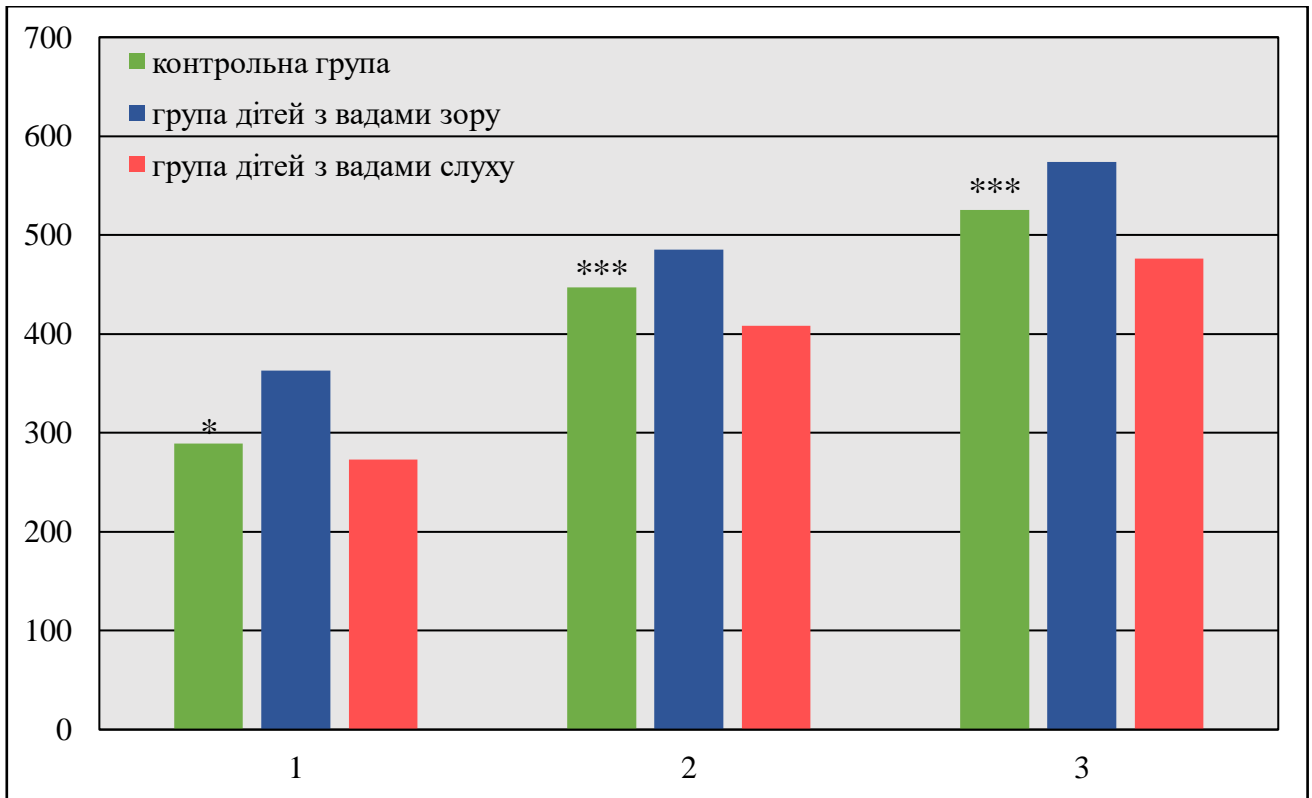
Показник	Контрольна група (n=40)	Група дітей з вадами зору (n=45)	Група дітей з вадами слуху (n=10)
ЛП ПЗМР	289,5±5,6*	362,7±6,3	272,7±4,7
ЛП РВ1-3	447,3±7,8***	485,5±5,9	408,5±6,3
ЛП РВ2-3	525,2±7,4***	573,7±5,1	476,4±7,3

Примітка: ЛП ПЗМР (мс) – латентний період простої зорово-моторної реакції; ЛП РВ1-3 (мс) – латентний період реакції вибору одного з трьох подразників; ЛП РВ2-3 (мс) – латентний період реакції вибору двох з трьох подразників.

Вірогідність різниці між групами \* –  $p < 0,05$ ; \*\*\* –  $p < 0,001$  – різниця достовірна відносно показника дітей з слуховою сенсорною депривацією та дітей з зоровою сенсорною

депривацією.

## ДОДАТОК В.2



**Показники латентних періодів різних за складністю зорово-моторних реакцій на фігури: 1 – ЛП ПЗМР; 2 – ЛП РВ 1-3; 3 – ЛП РВ 2-3**

Примітка: вірогідність різниці між групами \* –  $p < 0,05$ ; \*\*\* –  $p < 0,001$  – різниця достовірна відносно показника дітей з слуховою сенсорною депривацією та дітей з зоровою сенсорною депривацією.

## ДОДАТОК Г.1

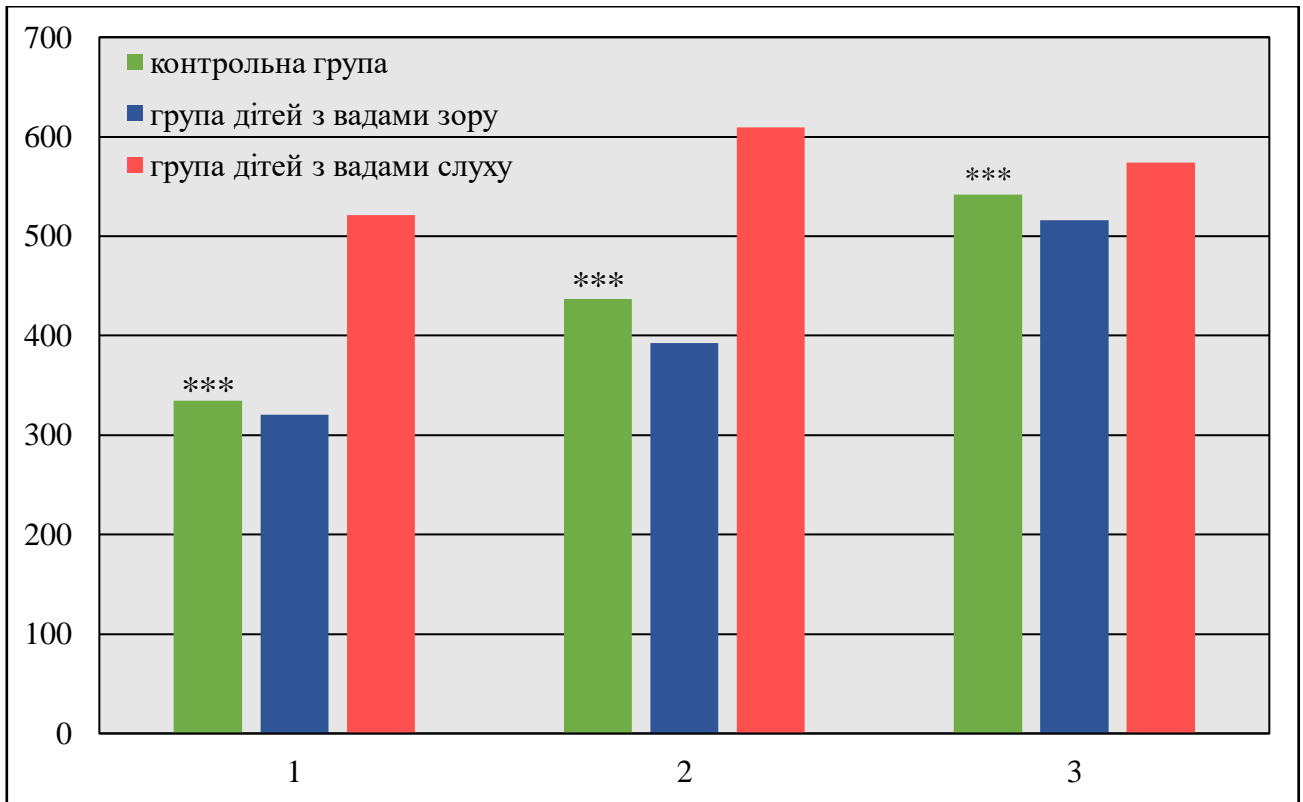
**Середньостатистичні показники сенсомоторних реакцій у дітей на звуки**

Показник	Контрольна група (n=40)	Група дітей з вадами зору (n=45)	Група дітей з вадами слуху (n=10)
ЛП ПСМР	334,4±6,1	320,7±6,3	521,3±5,1
ЛП РВ1-3	437,2±5,8	392,3±6,9	609,6±5,6
ЛП РВ2-3	541,8±6,4	516,3±6,1	574,1±7,2

Примітка: ЛП ПСМР (мс) – латентний період простої слухо-моторної реакції; ЛП РВ1-3 (мс) – латентний період реакції вибору одного з трьох подразників; ЛП РВ2-3 (мс) – латентний період реакції вибору двох з трьох подразників.

Вірогідність різниці між групами \*\*\* –  $p < 0,001$  – різниця достовірна відносно показника дітей з слуховою сенсорною депривацією та дітей з зоровою сенсорною депривацією.

## ДОДАТОК Г.2



**Показники латентних періодів різних за складністю слухо-моторних реакцій на звуки: 1 – ЛП ПСМР; 2 – ЛП РВ 1-3; 3 – ЛП РВ 2-3**

Примітка: вірогідність різниці між групами \*\*\* –  $p < 0,001$  – різниця достовірна відносно показника дітей з слуховою сенсорною депривацією та дітей з зоровою сенсорною депривацією.

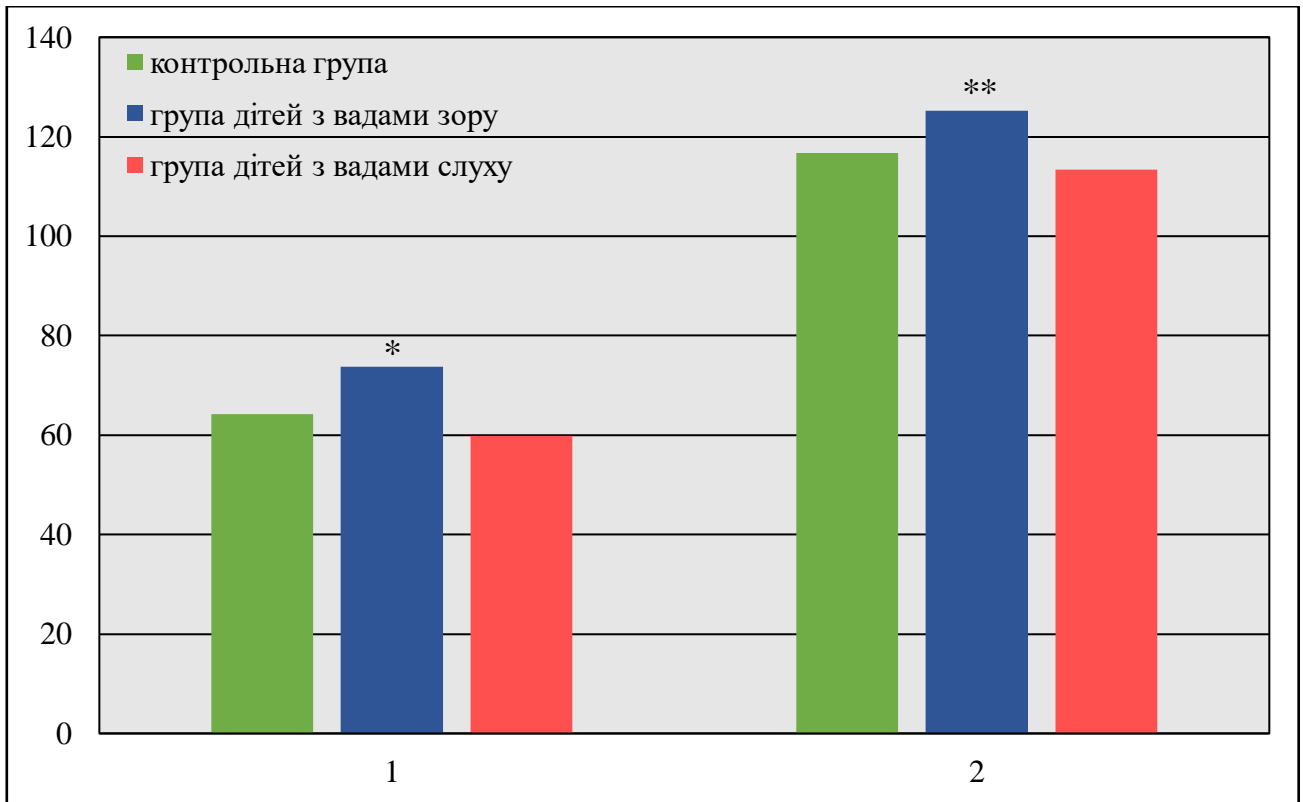
## ДОДАТОК Д.1

**Показники рівня функціональної рухливості нервових процесів в учнів у режимі «зворотного зв'язку» та часу центральної обробки інформації**

Показник	Контрольна група (n=40)	Група дітей з вадами зору (n=45)	Група дітей з вадами слуху (n=10)
Рівень ФРНП (с)	64,2±1,8	73,7±1,6**	59,8±2,0
М <sub>доі</sub> (мс)	116,7±1,7	125,2±2,0*	113,4±1,4

Примітка: \* -  $p < 0,05$ ; \*\* -  $p < 0,01$  – різниця достовірна відносно показника дітей з зоровою сенсорною депривацією

## ДОДАТОК Д.2



**1 – показники рівня функціональної рухливості нервових процесів в учнів у режимі «зворотного зв'язку», 2 – показники часу центральної обробки інформації**

Примітка: \* -  $p < 0,05$ ; \*\* -  $p < 0,01$  – різниця достовірна відносно показника дітей з зоровою сенсорною депривацією

## ДОДАТОК Е.1

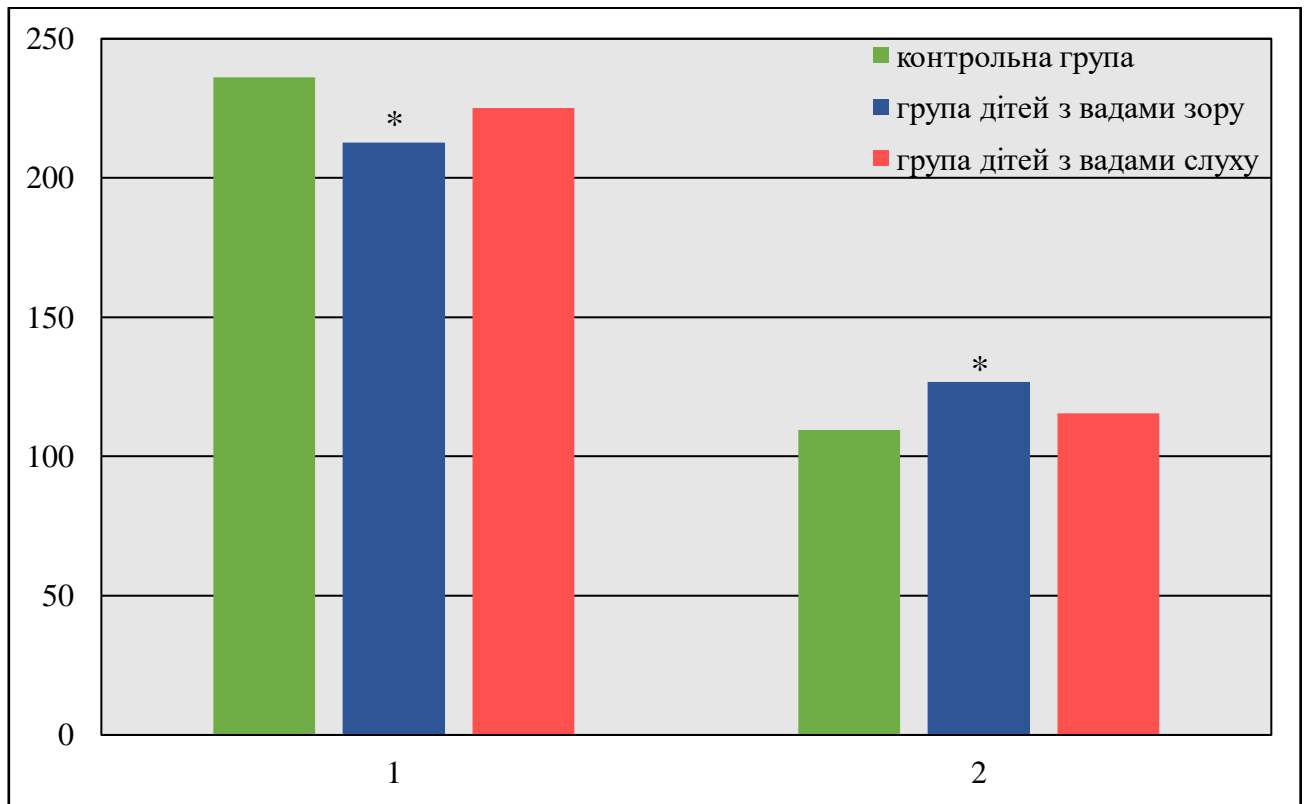
**Середні значення ( $M \pm m$ ) працездатності головного мозку в учнів**

Показник	Контрольна група (n=40)	Група дітей з вадами зору (n=45)	Група дітей з вадами слуху (n=10)
Кількість сигналів (сигн./2 хв)	236,1±6,7	212,7±7,5*	225,1±6,8
Мінімальна експозиція (мс)	109,5±8,3	126,7±6,2*	115,6±8,2

Примітка: \* -  $p < 0,05$  – різниця достовірна відносно показника дітей із зоровою сенсорною депривацією



## ДОДАТОК Е.2



**Показники працездатності головного мозку в учнів: 1 – загальна кількість опрацьованих сигналів (сигн./2 хв); 2 – мінімальна експозиція (мс)**

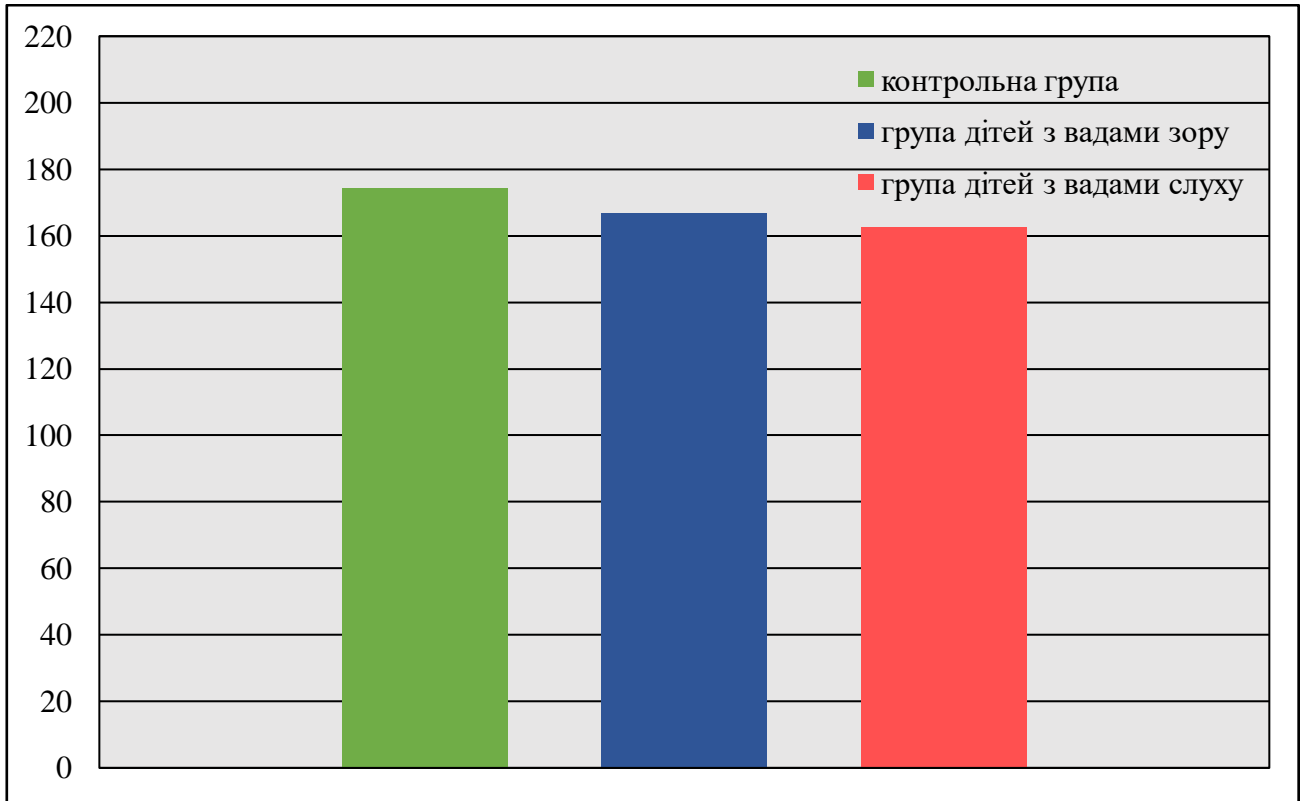
Примітка: \* -  $p < 0,05$  – різниця достовірна відносно показника дітей з сенсорною депривацією

## ДОДАТОК Ж.1

**Показники м'язової витривалості (Тепінг-тест)**

Контрольна група (n=40)	Група дітей з вадами зору (n=45)	Група дітей з вадами слуху (n=10)
174,2±2,8	166,6±2,9	162,4±3,1

## ДОДАТОК Ж.2



Показники м'язової витривалості (Тепінг-тест)

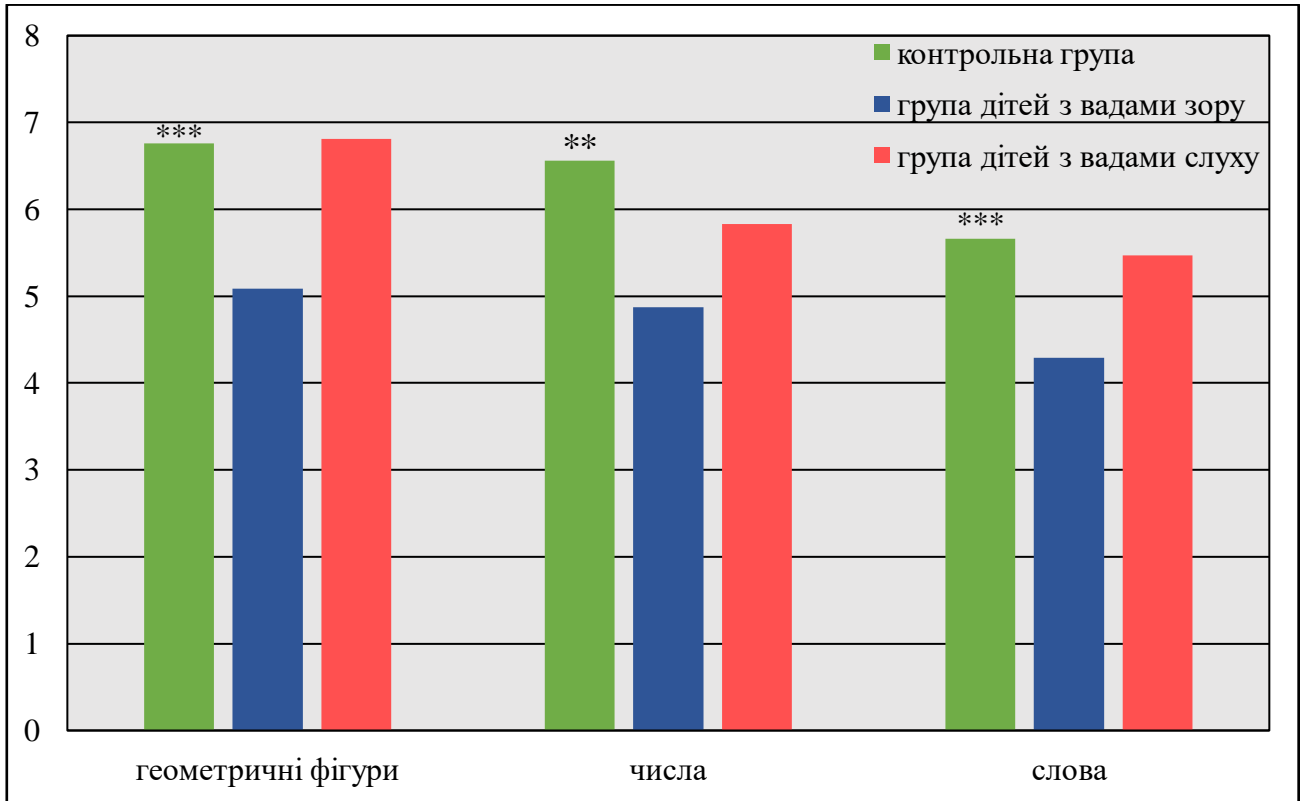
## ДОДАТОК 3.1

Середні показники запам'ятовування різного матеріалу в дітей 8-12 років

Обсяг пам'яті, бали	Контрольна група (n=40)	Група дітей з вадами зору (n=45)	Група дітей з вадами слуху (n=10)
Геометричні фігури	6,76±0,15***	5,09±0,18	6,81±0,20
числа	6,56±0,19**	4,87±0,21	5,83±0,12
слова	5,66±0,22***	4,29±0,11	5,47±0,16

Вірогідність різниці між групами: \*\* -  $p < 0,01$ ; \*\*\* -  $p < 0,001$ .

## ДОДАТОК 3.2



## Показники короткочасної зорової пам'яті учнів

## ДОДАТОК К

## Середні значення властивостей уваги учнів 8-12 років

Показники	Контрольна група (n=40)	Група дітей з вадами зору (n=45)	Група дітей з вадами слуху (n=10)
Обсяг	624±19,3	628±18,3	635±16,1
Продуктивність	546±16,8***	493±15,3	498±15,6
Стійкість	0,93±0,01	0,87±0,01	0,86±0,01
Переключення	295±8,4	325,5±7,6	319±10,9
Швидкість	5,7±0,15	5,1±0,11	5,1±0,18

Примітка: \*\*\* -  $p < 0,001$  – різниця достовірна відносно показника дітей з сенсорною депривацією

**КОДЕКС АКАДЕМІЧНОЇ ДОБРОЧЕСНОСТІ  
ЗДОБУВАЧА ВИЩОЇ ОСВІТИ ХЕРСОНЬСЬКОГО  
ДЕРЖАВНОГО УНІВЕРСИТЕТУ**

Я, Стамат Олександр Євгенійович, учасник освітнього процесу Херсонського державного університету, **УСВІДОМЛЮЮ**, що академічна доброчесність – це фундаментальна етична цінність усієї академічної спільноти світу.

**ЗАЯВЛЯЮ**, що у своїй освітній і науковій діяльності **ЗОБОВ'ЯЗУЮСЯ**:

- дотримуватися:
  - вимог законодавства України та внутрішніх нормативних документів університету, зокрема Статуту Університету;
  - принципів та правил академічної доброчесності;
  - нульової толерантності до академічного плагіату;
  - моральних норм та правил етичної поведінки;
  - толерантного ставлення до інших;
  - дотримуватися високого рівня культури спілкування;
- надавати згоду на:
  - безпосередню перевірку курсових, кваліфікаційних робіт тощо на ознаки наявності академічного плагіату за допомогою спеціалізованих програмних продуктів;
  - оброблення, збереження й розміщення кваліфікаційних робіт у відкритому доступі в інституційному репозитарії;
  - використання робіт для перевірки на ознаки наявності академічного плагіату в інших роботах виключно з метою виявлення можливих ознак академічного плагіату;
- самостійно виконувати навчальні завдання, завдання поточного й підсумкового контролю результатів навчання;
  - надавати достовірну інформацію щодо результатів власної навчальної (наукової, творчої) діяльності, використаних методик досліджень та джерел інформації;
  - не використовувати результати досліджень інших авторів без використання покликань на їхню роботу;
  - своєю діяльністю сприяти збереженню та примноженню традицій університету, формуванню його позитивного іміджу;
    - не чинити правопорушень і не сприяти їхньому скоєнню іншими особами;
    - підтримувати атмосферу довіри, взаємної відповідальності та співпраці в освітньому середовищі;
    - поважати честь, гідність та особисту недоторканність особи, незважаючи на її стать, вік, матеріальний стан, соціальне становище, расову належність, релігійні й політичні переконання;
    - не дискримінувати людей на підставі академічного статусу, а також за національною, расовою, статевою чи іншою належністю;
    - відповідально ставитися до своїх обов'язків, вчасно та сумлінно виконувати необхідні навчальні та науково-дослідницькі завдання;
    - запобігати виникненню у своїй діяльності конфлікту інтересів, зокрема не використовувати службових і родинних зв'язків з метою отримання нечесної переваги в навчальній, науковій і трудовій діяльності;
    - не брати участі в будь-якій діяльності, пов'язаній із обманом, нечесністю, списуванням, фабрикацією;
    - не підроблювати документи;
    - не поширювати неправдиву та компрометуючу інформацію про інших здобувачів вищої освіти, викладачів і співробітників;
    - не отримувати і не пропонувати винагород за несправедливе отримання будь-яких переваг або здійснення впливу на зміну отриманої академічної оцінки;
    - не залякувати й не проявляти агресії та насильства проти інших, сексуальні домагання;
    - не завдавати шкоди матеріальним цінностям, матеріально-технічній базі університету та особистій власності інших студентів та/або працівників;
    - не використовувати без дозволу ректорату (деканату) символіки університету в заходах, не пов'язаних з діяльністю університету;
    - не здійснювати і не заохочувати будь-яких спроб, спрямованих на те, щоб за допомогою нечесних і негідних методів досягати власних корисних цілей;
    - не завдавати загрози власному здоров'ю або безпеці іншим студентам та/або працівникам.

**УСВІДОМЛЮЮ**, що відповідно до чинного законодавства у разі недотримання Кодексу академічної доброчесності буду нести академічну та/або інші види відповідальності й до мене можуть бути застосовані заходи дисциплінарного характеру за порушення принципів академічної доброчесності.

27.09.2021

(дата)



(підпис)

О. Стагат

(ім'я, прізвище)